ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

«Еуразиялық интеграция: инновациялық бағдарламаларды жүзеге асырудағы ғылым мен білімнің рөлі»

Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының

МАТЕРИАЛДАРЫ

II Бөлім

МАТЕРИАЛЫ

Международной научно-практической конференции

«Евразийская интеграция: роль науки и образования в реализации инновационных программ»

Часть II

Орал, Уральск 2012

УДК 378
ББК 74.58
Е-89

Главный редактор: К.К. Бозымов, д-р. с.-х. наук, профессор

Редакционная коллегия:

Траисов Б.Б., д-р. с.-х. наук, профессор
Таубаев У.Б., д-р. вет. наук, профессор
Кушалиев К.Ж., д-р. вет. наук, профессор
Насиев Б.Н. д-р. с.-х. наук, и.о. профессора
Сергалиев Н.Х., канд. биол. наук, доцент
Габдуалиева Р.С., д.-р. экон. наук, профессор
Монтаев С.А., д-р тех наук, профессор
Бакушев А.А., канд. тех наук, доцент
Алмагамбетова М.Ж., канд. тех наук, доцент
Кисметова Г.Н. , канд.пед наук, доцент

Е 89 «Еуразиялық интеграция: инновациялық бағдарламаларды жүзеге асырудағы ғылым мен білімнің рөлі» Халықар. ғыл.-практ.конф. материалыдары / Материалы Междунар. науч.-практ.конф.**«Евразийская интеграция: роль науки и образования в реализации инновационных программ»/** Орал: **Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, 2012 –қазақша, орысша II бөлім - 525 б.**

ISBN 978-601-7352-15-8

В сборнике материалов Международной научно-практической конференции «Евразийская интеграция: роль науки и образования в реализации инновационных программ» представлены научные статьи ученых, преподавателей, магистрантов, докторантов и сотрудников образовательных и научных организаций Казахстана, России, Белоруссии и Киргизии. Научные статьи отражают широкий спектр проблем и перспектив развития народного хозяйства. Сборник рассчитан на широкий круг сотрудников образовательных и научных учреждений, специалистов производства, магистрантов, докторантов и студентов.

УДК 378
ББК 74.58

ISBN 978-601-7352-15-8, Ч-2
ISBN 978-601-7352-13-4

© РГКП «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», 2012

УДК 553. 98

ӘЛІБЕКМОЛА КЕН ОРНЫНЫҢ МҰНАЙГАЗДЫЛЫҒЫ

А. К. Абдыгалиева

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті,
Орал қаласы

Мақалада Ақтөбе облысының Әлібекмола кен орнының мұнайгаздылығының негізінде кеніштің КТ-I және КТ-II қабаттарының ерекшеліктері, жүргізілген тәжірибелердің қорытындылары және мұнай, газ конденсат қорлары берілген.

In the article Alibekmola place area of Aktobe deposites oilgas-bearingness on basis features KT-I and floors of KT-II treasure, conclusions of experiments oil and gas, that was conducted, given resources of kondensat.

Әлібекмола кен орны Қазақстан Республикасы Ақтөбе облысы Мұғалжар ауданында, Ақтөбе қаласынан 250-270км оңтүстікке қарай орналасқан және ірі кен орындарының қатарына жатады.

Әлібекмола кен орны Жарқамыс көтерілімінің солтүстік-шығыс бөлігінде Жаңажол кен орнының солтүстік-шығысынан 30км жерде орналасқан. Өнімділік екі карбонатты қатқабатпен (КТ-I және КТ-II) байланысты. КТ-I карбонатты қатқабатының гжель және жоғары москва подъярусының орта карбонын шөгінділерінде, жоғары карбонның касимов ярусында газмұнай шоғыры анықталған. Серпухов-башкир кеңінің КТ-II карбонатты қатқабатында мұнай шоғыры анықталған. Литологиялық қимада КТ-I әктастар, доломиттер және әктасты-доломитті қосылыстардан, ал КТ-II негізінен әктастардан құрылған. КТ-I жалпы қалыңдығы 280-599м арлығында ауытқиды, ал КТ-II оны толық қалыңдығы 535м құрайды [1].

Газ қалпағы тек 5 және 9 ұңғылар аймағындағы ауданның оңтүстік бөлігінде анықталған. Ұңғылар бойынша газға қаныққан тиімді қабаттар 17,6-36,8м аралығында ауытқиды. Бөлшектену коэффициенті 6,5м ал тиімді қалыңдық коэффициенті 0,51 құрайды. Орташа өлшенген газға қаныққан тиімді қалыңдық 14,0м тең.

Мұнайлылық бөлігі бойынша газға қаныққан тиімді қалыңдықтар ұңғылар бойынша тиімді қалыңдық коэффициенті 0,23-0,83 (орташа мәні 0,43) кезінде 10,6-42,2м аралығында ауытқиды. Коллектор-қабаттар саны 2-10 шегінде ауытқып, орташа 6,5м құрайды. Орташа өлшенген мұнайға қаныққан қатқабат 20,0м құрайды.

Газ бен конденсат 2 объектіден алынды. Осы кездегі газ сепарация дебиті сәйкесінше 3мм және 7мм штуцерлерде 22,063-тен 75,558 мың $м^3$/тәу аралығында ауытқиды. Осы режимдегі дегазацияланған конденсат дебиті газконденсат факторы 15-38,7 $см^3/м^3$ болғанда 0,47-ден 2,4 $м^3$/тәу аралығында ауытқиды. Алты фонтанды объект бойынша мұнай дебиті 3мм штуцерде 4,4 $м^3$/тәу–н 7 мм штуцерде 74,1 $м^3$/тәу аралығында өзгереді, ал жолшыбай газ дебиті сәйкесінше 0,722-7,045мың $м^3$/тәу. Осы кездегі қабатқа депрессия қабат қысымынан 10,54-38,46% аралығында ауытқиды. Құйылмайтын екі мұнайлы объект бойынша дебит орташа динамикалық деңгей 1105,5м кезінде 1,787$м^3$/тәу-н орташа динамикалық деңгей 570м болғанда 5,76$м^3$/тәу дейін өзгерді. Газмұнай шекарасы шартты түрде 1671м - абсолютті белгіде алынған, бұл газ факторы 200$м^3/м^3$ дейінгі мұнай қабатының жабынына сәйкес келеді. Газ-мұнай шекарасының бұл жағдайына 1653-1674м абсолютті белгі аралығынан газ факторы 3700-4000$м^3/м^3$-ге тең газ бен мұнай берген 5-ші ұңғыны сынау нәтижелері қарсы келмейді. [1]

Сумұнай шекарасы 1772м – абсолютті белгіде алынған, бұл 5-ші ұңғыда сусыз мұнай ағынын берген қабат табанына сәйкес келеді. Таза су ағыны 1776м - абсолютті белгіден алынған. 1772-1776м – абсолютті белгі интервалында орналасқан және өнімді қабаттарға ұқсас сипаттамасы бар 5-ші және 9-шы ұңғылардағы коллектор-қабаттар шартты түрде субергіш деп есептеледі. Қабылданған ГМШ және СМШ белгілері кезінде мұнай және газ бөліктеренің биіктіктері сәйкесінше 75м және 101м-ді құрайды.

Жоғарыда айтылғандай, КТ-II-де жалғыз сумұнай шекарасы бар мұнай кеніші жатқызылған I және II қабаттар бөлінген. I қабат бойынша мұнайға қаныққан тиімді қалыңдықтар ұңғылар бойынша 2,2-72,2 м аралығында ауытқып, 8 (50м), 26 (58,8м), 10 (72,2м) ұңғыларда максималды мәніне жетеді.

Ұңғылар бойынша коллектор-қабаттар саны 2-17 аралығында өзгеріп, орташа 9,4-і құрайды. Тиімді қалыңдық коэффициенті 0,06-0,62 аралығында өзгереді, ал оның орташа мәні 0,24-ке тең. I қабат бойынша мұнайға қаныққан тиімді қалыңдықтардың орташа өлшенген мәні 12,25м құрайды. [2]

II қабат бойынша мұнайға қаныққан тиімді қалыңдықтар ұңғылар бойынша 3,8м-н (6 ұңғы) 88 м-ге (28 ұңғы) дейін өзереді. 45м-н астам қалыңдықтар мәндері 4, 5, 9, 10, 17, 20 және 28 ұңғыларында анықталған. Бөлшектену коэффициенті 17,2 болса тиімді қалыңдық коэффициенті 0,18-0,48 аралығында ауытқып, 0,36 құрайды, ал тиімді қалыңдық коэффициентінің орташа өлшенген мәндері 14, 31, 58м.

40 фонтанды объектілер бойынша мұнай дебиті 3,5мм штуцерде 0,3 $м^3$/тәу-н 10мм штуцерде 259$м^3$/тәу арлығында, ал ілеспе газ дебиті сәйкесінше 0,075-56,271мың $м^3$/тәу аралығында өзгереді. Осы кездегі депрессиялар қабат қысымының 3,71-83,48% құрайды. II құйылатын объектілер бойынша мұнай дебиті 0,1-8,2 $м^3$/тәу аралығында, ал жолшыбай газ дебиті – 0,017-1,394мың $м^3$/тәу аралығында аутқиды. Құйылмайтын 16 объект бойынша мұнай дебиті орташа динамикалық деңгей 1669,5м кезінде 0,284$м^3$/тәу-н орташа динамикалық деңгей 474,5м болғанда 1,92$м^3$/тәу дейін өзгерді.

Сумұнай шекарасы шартты түрде 3300м – абсолютті белгіде алынған, бұл 10-шы ұңғыда сусыз мұнай ағынын берген қабат табанына сәйкес келеді. 21, 16, 8, П-4 ұңғыларды сынау нәтижелері қабылданған сумұнай шекарасына қарсы келмейді. Белгіленген ұңғылар бойынша сусыз мұнай алудың орташа белгісі-3279м. П-4 ұңғысындағы суды алудың абсолютті жоғары белгісі – 3312м тең. 3309,9-3284,9м абсолютті белгілер интервалында қабат суы бар мұнай ағыны алынған 20 ұңғыны сынау нәтижелері сумұнай шекарасының белгіленген мәніне қарсы келмейді[2].

Сумұнай шекарасының белгіленген жағдайында КТ-II карбонатты қатқабаты бойынша мұнай кенішінің биіктігі 636м құрайды. Осылайша, КТ-I жоғарғы карбонатты қатқабатында жалпы биіктігі 176м-ге тең газмұнай шоғыры, ал КТ-II-де биіктігі 636м мұнай шоғыры анықталған. Анықталған шоғырлар берілген карбонатты қатқабаттарда резервуарлар типі бойынша массивті-қабаттықтарға жатады.

Мұнайдың үстіңгі жағдайдағы физикалық-химиялық қасиеттері сағада таңдалған сынама бойынша, тереңдік сынамалары бойынша және мұнайдың тауарлық қасиетіне сараптау жасау үрдісі арқылы зерттеледі. КТ-I-ден алынған мұнай 12-сынама бойынша, КТ-II-ден алынған мұнайгаз 39- сынама бойынша зеттелген. Жүргізілетін тәжірибелер нәтижесі 1. кестеде берілген, онда сараптау нәтижелерінің орташа мәндері берілген.

1 - кесте.

№	Негізгі параметрлері	Үстіңгі жағдайдағы мұнай	
		КТ-I	КТ-II
1	Тығыздық, г/сек*см	0,8876	0,8064
2	Құрамы: % мас:күкірт	2,01	1,23
	Балауыз	11,285	5,29
	Асфальтендер	1,66	0,69
	Селиктагель шайыры	10,47	7,38
3	Ашық түстілердің шығуы %	38,4	50,3
4	Қайнау температурасы,С	41	37
5	Қату температурасы,С	-17	-21,7
6	Кинематикалық тығыздығы, мм²/с	76,7	66,2

18 тереңдік сынамаларын талдау негізінде еріген газдың компонентті құрамы алынды (2-кесте). Ауаға қатысты еріген газдың тығыздығы орта есеппен 0,930 құрады.

2 - кесте.

№	Компоненттер	Еріген газ	
		КТ-I	КТ-II
1	Метан	64,6	69,5
2	Этан пропан	12,5	8,9
3	Пропан	8,5	6,0
4	Бутан	6,3	3,4
5	Күкіртсутек	1,265	1,8
6	Көмірқышқыл газ	-	1,15
7	Азот	0,38	1,21

Әлібекмола қоймасының тауарлық сипаттамасы №5 алғашқы құбырдағы 4-сынама бойынша 3 кестеде келтірілген.

3 - кесте. Мұнайдың тауарлық қасиеті

№	Тауарлық параметрлері	Қабат мұнайы	
		КТ-I	КТ-II
1	Ашық түсті фракциялардың құрамы % көлемдік	36,5	57,5
2	Хошиісті көмірсулардың құрамы, % көлемдік	35,2	39,6
3	Жанармайлы және керосинді-газойлы фракциядағы мұнайлы көмірсулар құрамы	іздер	іздер
4	Базалық майлар құрамы,% көлемдік	34,2	33,0
5	Мұнай шифрі	3.2.1.2.2.	3.1.1.2.2.

Мұнай аймағына спектрлік сараптау жүргізу арқылы кездесетін металлдарды өндірудің өнеркәсіптік мақсаттылығын бағалауда металлдардың құрамын анықтайды (4 Кесте).

4 – кесте

№	Металл түрлері	Қабат (аралық,м)		
		КТ-I (1933...1960), м	КТ-II (3025...3041, м)	КТ-II (3292...3306, м)
1	Ванадий	7,11*10	6,6*10	1,73*10
2	Никель	8,7*10	7,9*10	1,37*10
3	Темір	41*10	4,1*10	3,5*10
4	Мыс	2,5*10	2,6*10	4,7*10
5	Қорғасын	2,2*10	3,4*10	-

Қабатты құрғақ газдың молярлық мөлшері – 0,9923, пентандардың потенциалды құрамы + құрғақ газдың 1 текше метрде – 34,5 г/тек.м, құрғақ газ – 34,8 г/тек.м.

Конденсаттары жеңіл, төмен тұтқырлы және жоғары күкірттілердің қатарына жататын балауызды-нафтенді негізі бар. Оның физикалық қасиеттері 5 кестеде көрсетілген.

5 – кесте

№	Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	5 ұңғыдан алынған конденсат
1	Тығыздық	Г/тек.см	0,73665
2	Молекулярлық массасы	-	119
3	Құрамы: балауыз асфальтендер аликагельді шайырлар жалпы күкірттер меркаптанды күкірт	%	0,9 іздер іздер 1,1 0,2/2
4	Кинематикалық тұтқырлығы 20^0С кезінде, 50^0С кезінде	Кв. Мм/с	0,17 0,57
5	1 гр. конденсаттың қышқылдық саны	Мг КОМ	0,034
6	Фракция шығуы 100^0С дейін 150^0С дейін 200^0С дейін	% масс.	27,6 78,8 90,6
7	Қату температурасы	С	70^0С төмен

Құрамында көмірсутекті балауызды-нафтенді негізі бар конденсат қалдығы 200С-дан 17,3% масс. дейін болады. Хош иісті көмірсутектер жанармайлы дистиляттарда – 6,9-16,4%. [3]

Қорыта айтқанда, Әлібекмола кен орнындағы мұнай, газ және конденсат қорлары келесі көрсеткіштермен өлшенеді:

Баланстық мұнай қоры -127 427,6 мың тонна;

Алынатын мұнай қоры – 54 119,2 мың тонна;

Еркін газдың алынатын қоры -650 млн.м^3;

Еріген газдың баланстық қоры – 31 208,7 млн.м^3, алынатын – 13 699 млн.м^3;

Газконденсаттың баланстық қоры – 22 мың тонна, алынатын – 13 мың тонна.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Әлібекмола, Қожасай кен орындарының геологиялық мәліметтері, ЖШС «КазахОйлАктобе» // Аналитикалық анықтама, Ақтөбе қ. 2010ж.

2.Әлібекмола кен орнының геологиялық сипаттама мәліметтері, Әлібекмола кен орны 2010ж.

3. Эксплуатация промысла. Месторождение Әлібекмола 2002-2005ж.ж.

УДК 332.334 (574.1)

АНАЛИЗ РАЗМЕЩЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ФОРМИРОВАНИЙ С УЧЕТОМ АГРОКЛИМАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ЗАПАДНОГО РЕГИОНА

А. Ю. Асетова, докторант

Казахский национальный аграрный университет, г .Алматы

В данной статье рассматривается анализ размещения сельскохозяйственных формирований Западно-Казахской области. Рассматриваются сведения по использованию земель с учетом почвенно-климатических условий и их составляющих. Показаны природно-экономические зоны и их использование. Необходимость совершенствования системы землепользований района, которое включает последовательное решение социально-экономических и экологических задач.

In given article the analysis of placing of agricultural formations of the West Kazakh area is considered. Data on use of the earths with the account are considered is soil-environmental conditions also their components. Prirodno-economic zones and their use are shown. Necessity of perfection of system area which includes the consecutive decision of social and economic and ecological problems.

Территория области с учетом особенностей почвенно-климатических условий, степени распаханности сельскохозяйственных угодий, сложившейся специализации хозяйств разделена на три природно-экономические зоны.

Первая - степная зерново-животноводческая, вторая - сухо-степная животноводческо-зерновая и третья - полупустынная животноводческая [3].

Первая природно-экономическая зона охватывает территории следующих районов: все аульные (сельские) округа Бурлинского, Чингирлауского районов, Зеленовкого района (за исключением Янайкинского сельского округа), Теректинского (за исключением Аксогимского, Шагатайского, Конеккеткенского, Шалкарского и Анкатинского аульных округов), а также Актауский, Амангельдинский, Достыкский, Каменский и Ульяновский аульные округа Таскалинского района, Таловский аульный округ Жаныбекского и Алгабасский и

Шолаканкатинский аульные округа Сырымского района и земли г.Уральска. Общая площадь земель первой зоны составляет 2907,6 тыс.га., в том числе пашни 608,0 тыс.га.

Во вторую природно-экономическую зону входят Жаныбекский, Каратобинский, Казталовский, Акжаикский районы.

Третья зона полупустынная, животноводческого направления. Сюда входят все хозяйства Жангалинского, Бокейординского районов: Узункульский, Куйгенкольский Жаныбекского района; Косубинский, Саройский, Жетыкульский-Сырымского; Аккозинский, Сулыкольский, Саралжинский, Шоптыкульский и Жусандыойский аульные округа Каратобинского района, аульные округа Акжаикского района, кроме Алгабасского и Бударинского, и аульные округа Ажбайский, Бостандыкский, Жалпакталский, Жанажолский, Карасуский, Караузенский, Акпатерский, Талдыкудукский и Талдыапанский Казталовского района.

Для анализа размещения землепользований сельскохозяйственных предприятий в зависимости от природно-климатических условий необходимо рассмотреть общие характеристики этих составляющих (таблица 1).

Характеристика рельефа по природно-экономическим зонам. Поверхность области представляет собой в основном равнинную территорию, понижающуюся с северо-востока на юго-запад. Территория расчленена на пять крупных геоморфологических районов: западная часть Подуральского плато; южная часть возвышенности Общий Сырт; предсыртовой уступ; овражная часть прикаспийской низменности; долина среднего течения реки Урал.

Первая зона расположена в двух геоморфологических районах – Подуральском плато и Общем Сырте. Они представляют собой увалисто-волнистую равнину, расчлененную речными долинами на отдельные повышения - сырты. Абсолютные высоты этих регионов заключены в пределах 80-200 м, максимальные – 250-260 м.

Таблица - 1. Распределение земель по зонам области (по угодьям)

Наименование тыс.га.	Природно-экономические зоны		
	I (зерново-животноводческая)	II (животноводческо-зерновая)	III (животно-водческая)
1.Всего с.- х. земель	2907,6	2918,2	7741,1
2.Пашня (всего)	608,0	69,7	10,2
3.Сады и ягодники	2,5	0,2	0,1
4.Залежь	603,5	285,6	12,3
5.Сенокосы (всего)	149,8	393,2	470,0
6.Пастбища	1450,5	2076,2	6617,4
7.Итого с.-х.угодий	2818,8	2827,3	7110,0
8.Прочие земли (всего)	88,8	90,9	631,1

Вторая зона занимает предсыртовой уступ и северную часть Прикаспийской низменности. Абсолютная высота здесь колеблется от 50 до 100 м, рельеф равнинный, делится долинами мелких речек, ориентированных строго с севера на юг, на ряд водораздельных участков.

Третья зона самая большая, занимает северную часть Прикаспийской низменности и расположена ниже 50 м абсолютной высоты, постепенно понижающейся в южном направлении до нулевой отметки, а местами и ниже, до - 10 м. Несмотря на кажущуюся, на первый взгляд исключительную равнинность низменности, рельеф ее довольно ясно расчленяется на ряд мелких участков (водоразделов, долин, впадин). Почти по всей территории второй и третьей зон разбросаны затопляемые весной неглубокие понижения – падины и лиманы.

Третья зона – зона резко засушливых, жарких пустынных степей, полупустынь и пустынь. Сумма положительных температур воздуха 10°С равняется 3000-3400°С. За этот период выпадает 100-120 мм осадков, за год от 190 до 230 мм. Без морозный период длится 160-180 дней. В этой зоне летние осадки очень не устойчивы, количество их резко колеблется по годам. Обилие тепла и дефицитность осадков ограничивают возможность земледелия.

В первой зоне распространены темно-каштановые и каштановые почвы. На севере области незначительные площади заняты южными черноземами. По механическому составу почвы в основном тяжелосуглинистые, а по количеству гидролизуемого азота и подвижного калия относятся к категории среднеобеспеченных. Темно-каштановые почвы составляют основной земледельческий фонд и занимают площадь 2295 тыс. га. Среди них различают

темно-каштановые карбонатные, остаточно-карбонатные и солонцеватые. Механический состав их от глинистых до супесчаных и даже песчаных. Темно-каштановые почвы обладают достаточным естественным потенциальным плодородием для возделывания любых сельскохозяйственных культур. Содержание гумуса в них колеблется от 1,7 до 4,7%. Мощность гумусового горизонта (А +В) равна 36 - 53 см. При высоких запасах калия (1 - 1,5%) и валового азота (0,1 - 0,2%) в них наблюдается пониженное содержание фосфора (0,06 - 0,15%). Значительная площадь темно-каштановых почв (359 тыс. га), находящаяся в пашне, опасна в отношении водной эрозии и требует противоэрозионной защиты [3].

Климат Западно - Казахстанской области [2] отличается резкой континентальностью, которая возрастает с севера-запада на юго-восток. Она проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету. Для всей области характерна неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процессов испарения. По климатическим условиям она относится к наиболее засушливым регионам республики. Наиболее влагообеспеченной в области является первая природно-экономическая зона, хотя и здесь условия жесткие и в большинстве лет влаги недостаточно.

Таблица – 2 Основные климатические показатели природно-экономических зон Западно - Казахстанской области

Показатель	Зона		
	I	II	III
Годовая сумма осадков, мм; в том числе за теплый период	270-300 125-135	240-260 100-130	190-230 100-120
Максимальная высота снежного покрова, см.	25-30	20-25	10-15
Запасы воды в снеге, мм.	75-95	60-75	40-50
Сумма положительных среднесуточных температур воздуха более 10° С	2800	2800-3000	3000-3400
Период активной вегетации растений, дней	150-155	155-160	160-165
Безморозный период, дней	130-135	145-155	160-180

Годовая сумма осадков – 280-320 мм, а за теплый период выпадает 125-135 мм. Устойчивой снежный покров сохраняется обычно 120-130 дней, высота его достигается 20-30 см., запасы воды в снеге – 75-95 мм.

Вторая зона более засушлива, чем первая, сумма положительных температур воздуха выше 10°С колеблется в пределах 2800-3000°С; продолжительность периода с температурой выше 10°С – 155-160 дней. Зима с устойчивым в основном снежным покровом длится около четырех месяцев. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом – 110-120 дней, средняя высота снежного покрова – 20-25 см., запасы воды в снеге 75-90 мм. Запасы влаги в метровом слое почвы к началу весны составляют не более 80 мм.

Расмещение сельскохозяйственных формирований с учетом агроклиматического потенциала зон дана в таблице 2.

Таблица - 3 Размещение сельскохозяйственных формирований с учетом агроклиматического потенциала земельных ресурсов

Наименование зон	КФХ		Негосударственные организации					
			АО		ПК		Другие не гос. организ.	
	Коли-чество	площадь, га	Коли-чество	площадь, га	Коли-чество	площадь, га	Коли-чество	площадь, га
1 зона	2003	1336294	131	624739	5	9487	5	335
2 зона	964	677391	17	111999	3	73582	5	3356
3 зона	1412	915544	13	221470	2	2889	3	756
Всего тыс. га:	4379	2929,2	162	958,2	10	86,0	13	4,4

Получение высоких и устойчивых урожаев озимых культур в регионе возможно только при освоении всех элементов зональных систем земледелия с учетом складывающихся погодных условий в различные годы, районирования новых высокопродуктивных сортов,

совершенствования технологии возделывания и изменения плодородия почвы. В новых экономических условиях в качестве одного из важнейших направлений в структурной перестройке методов ведения сельскохозяйственного производства выступает ресурсосбережение. Кроме того, в большинстве хозяйств техника пришла почти полностью в негодность - она устарела не только физически, но и морально. Ресурсосбережение отвечает также требованиям природоохранного земледелия.

Формирование новых землепользований обусловлено реорганизацией сельско-хозяйственных предприятий, выделением земель для крестьянских (фермерских) хозяйств, осуществлением процедуры банкротства хронически убыточных хозяйств и другими причинами. Выделяются кооперативы, образуются новые крестьянские (фермерские) хозяйства, расширяются или сокращаются индивидуальные наделы путем натурализации земельных долей, создаются новые, ликвидируются существующие ТОО, акционерные общества открытого и закрытого типа, коммандитные товарищества, коллективные и частнохозяйственные предприятия и другие хозяйственные структуры [4].

Всё это вызывает необходимость совершенствования системы землепользований района, которое включает последовательное решение социально-экономических и экологических задач:

• уточнение удельного веса всех категорий земель, организацию угодий с учетом их трансформации, обоснование целесообразной системы землепользовании по формам хозяйствования на земле;

• определение состава и соотношения отраслей растениеводства и животноводства на основе показателей агроэкологического потенциала земель, расчет возможного объема производства сельскохозяйственной продукции на основе рационального соотношения и размещения с- х. угодий;

• определение местоположения усадеб предприятий, т.е. кооперативов, КФХ и других хозяйственных структур, включая элементы производственной, социальной и природоохранной инфраструктуры, исходя из требований

рационального ведения приусадебного хозяйства по условиям строительства, водоснабжения, доступности транспорта;

• согласование границ землепользований и землевладений с границами агро-экологических выделов территории, а также элементами организации территории (дорогами, каналами, лесополосами);

• размещение объектов по переработке сельскохозяйственной продукции, производству и сбыту продукции хозяйствующих объектов производственной и социальной инфраструктуры, имеющих межхозяйственное значение;

• разработка предложений по охране земель с учетом экологических требований, режимов ограничений в использовании земельных и других природных ресурсов.

На формирование землепользований и землевладений оказывает влияние также и расселение района. Здесь в современных условиях ставится задача восстановления брошенных населенных пунктов, развития всех сельских поселений. Особое внимание следует уделять землям населенных пунктов, переданных в ведение сельских округов, сильно деградированных в последние годы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гендельман М.А., Курманова Г.К., Карбозов Т.Е., Жаксыбарова К.Н., Жагипарова Г.К. Земельная реформа и землеустройство в Республике Казахстан // Региональные особенности землеустройства на современном этапе. Сборник научных трудов. -М.: ГУЗ, 2005.-С.27-44.

2. Показатели использования земельного фонда ЗКО на 2008г. Западно-Казахстанское управление земельных отношений -Уральск, 2009.-26с.

3. Рашев С.Д., Кныш А.И., Шах Б.П., Бункин В.И., Гуранов Б.В., Ахметов К.Г. /Зональные системы земледелия Уральской области - Алма-Ата, 1985.- 188с.

4. Хамзин Р.Г. Методологические аспекты формирования системы землепользований крестьянских хозяйств // Земельные ресурсы Казахстана №6 (8), 2001.С.24-26.

ӘОЖ 332.33

БІРТҰТАС АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕР КЕҢІСТІГІНДЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Э. Т. Атешева, А. К. Игембаева

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қаласы

Ұсынылып отырған мақалада жер ресурстарын басқаруда ақпараттық жүйелер біртұтас ақпараттық кеңістікті қалыптастыра отырып пайдаланылады. Осыған қоса қазіргі таңда жнр ресурстарын басқаруда, мемлекеттік кадастр қызметі, жер мониторингі боынша пайдаланылатын жетекші бағдарламалық қамтамалардың қызметі жайлы баяндалады.

This article discusses the role of information systems in management of land resources in a single information space. As well as the leading contemporary programmes that are used in the State land management.

Кез келген мемлекеттің жер ресурсы оның ұлттық байлығы болып табылады. Ол байлықты тиімді пайдалану, жер ресурсын басқару жүйесінсіз мүмкін емес. Басқару жүйесіне деген сұраныс әсіресе, жер қатынасының қайта құрылып, жер телімдері жекешелендіріліп жатқан кезде өте қажет.

Қалыптасқан жер ресурсын басқару жүйесі мемлекет пен қоғамның құқықтық, саяси,экономикалық, және әлеуметтік жағдайларын ескереді. Бұдан басқа Қазақстан экономикасындағы қаита құрылымдар жер қатынастары мен жер ресурсы басқарудың маңызын анықтап береді [1].

Қазақстан Республикасының жер қоры.Қазақстан Республикасы Еуразия құрлығының ортасында аса көлемді аумақты 272,5 миллион гектарды алып жатыр. Ол батысында Еділ (Волга) өзенінің сағасынан бастап – шығысында Алтай тауларына дейін 3 мың километрге дейін және солтүстікте Батыс Сібір ойпатынан, оңтүстікте Солтүстік Тянь-Шянь тауларынан Іле Алатауына дейін 1,6 мың километрге созылып жатыр. Республика алаңы жағынан дүние жүзі елдерінің ондығының құрамына кіреді. Қазақстанның шекаралас мемлекеттермен құрылықтағы шекарасының жалпы ұзындығы 13 392,6 км, оның ішінде Ресей Федерациясымен – 7 591,0 км, Өзбекстан Республикасымен – 2351,4 км, Қытай Халық Республикасымен – 1 241,6 км, Қырғыз Республикасымен – 1 241,6 км, Түрікменстан Республикасымен 425,8 км. құрайды.[2]

Қазақстан Республикасы жер балансының 2011 жылғы 1 қарашадағы деректері бойынша республиканың әкімшілік-аумақтық құрылымының жүйесіне 14 облыс, 2 республикалық маңызы бар қала, 161 әкімшілік аудандар, 231 облыстық, аудандық маңыздағы қалалар мен кенттер және 6789 селолық ауылдық елді мекендер және 2453 ауылдық (селолық) округтер кіреді.

Жер қорының санаттар бойынша бөлінуі.

Қазақстан Республикасының Жер кодексіне сәйкес нысаналы мақсаты бойынша мынадай санаттарға бөлінеді:

1) ауыл шаруашылығы мақсатындағы жер;

2) елді мекендердің (қалалардың, кенттер мен ауылдық елді мекендердің) жері;

3) өнеркәсіп, көлік, байланыс, қорғаныс жері және өзге де ауыл шаруашылығы мақсатына арналмаған жер ;

4) ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың жері, сауықтыру мақсатындағы, рекреациялық және тарихи-мәдени мақсаттағы жер;

5) орман қорының жері;

6) су қорының жері;

7) босалқы жер.

Жер қорының санаттары бойынша құрылымының динамикасы, % 2010-2011 ж.ж. сурет 1, 2 көрсетілген [3].

Жер санаттары	Суреттелуі
Ауыл шарашылығы мақсатындағы жерлер	35.7
Елді мекендер жері	8.9
Өнеркәсіп, көлік, байланыс, қорғаныс жері және өзге де ауыл шаруашылығы мақсатына арналмаған жер	1.0
Ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың жері, сауықтыру мақсатындағы, рекреациялық және тарихи-мәдени мақсаттағы жер	2.2
Орман қорының жері	8.8
Су қорының жері	1,6
Босалқы жер	41.8

Сурет-1. Жер қорының санаттары бойынша құрылымының динамикасы, % 2010 жылғы 1 қараша жағдайы бойынша

Жер санаттары	Суреттелуі
Ауыл шарашылығы мақсатындағы жерлер	35.9
Елді мекендер жері	9.1
Өнеркәсіп, көлік, байланыс, қорғаныс жері және өзге де ауыл шаруашылығы мақсатына арналмаған жер	1.0
Ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың жері, сауықтыру мақсатындағы, рекреациялық және тарихи-мәдени мақсаттағы жер	2.2
Орман қорының жері	8.8
Су қорының жері	1,6
Босалқы жер	41.4

Сурет - 2. Жер қорының санаттары бойынша құрылымының динамикасы, % 2011 жылғы 1 қараша жағдайы бойынша

Жер ресурстарын басқаруда және жер қатынастарын жүйелеу саласында шешімдер қабылдауда басқару органдары мен барлық жер қатынастарының субъектілері жер қоры жағдайы мен оның қарқынды даму динамикасы туралы нақты және жедел ақпаратпен қамтамасыз етілуі тиіс [5].

Жер ресурстарын басқару процесіне қажет ақпараттық жүйелер, олардың басым бөлігі кадасрлық және жер мониторингі жүйелері.

ESRI – бағдарламамен қамтама нарығында және геоақпараттық технологиялар саласында технологиялық шешімдер қабылдаудан әлем көшбасшыларының бірі. ESRI компаниясы 1969жылы құрылған және де бүгінгі таңда дүние жүзі бойынша миллионнан астам тұтынушылары бар әйгілі компания.

Қазақстанда «Казахстанский центр геоинформационных систем» ЖШС компаниясы 2004 жылдан бастап ArcGis 9.3.1. программасымен жер ресурстарын басқаруда елеулі жетістіктерге жетіп жатыр. Кейбір ғалымдар геоақпараттық жүйелерді жер ресурстарын басқаруда бірден бір бағдарламалық қамтама деп санайды. Біз тек келіспейтініміз «бірден бір» деген анықтамаға, себебі бұл жүйелерді қолдануда дифференциалдық тұрғыдын ескере отырып, бұл жүйелерді қолдану жайдайларға орай ғана пайдалану керек. Ал орындалу процестерге байланысты басқа да бағдарламалық қамтамалар мен жүйелер, мысалға, LAWER, AGRO, кадастрлық жүйелерді қолданған абзал. Қазіргі таңда жерге орналастыру органдарында кең спектрлі бағдарламалық қамтамалар бар, бірақ олардың да әлі күнге дейін шешіліп орындалған тапсырмалар ауқымы аз.

Осыған орай елімізде көзделген ең маңызды міндеттерге мыналар жатады:

- жер заңнамасын, жер ресурстарын басқару саласындағы ғылыми әдістемелік және нормативтік құжаттарды жетілдіру, жер қатынастарын, геодезия және картографияны заман талабына сай дамыту;
- мемлекеттік жер кадастрын жүргізуді жетілдіру, оны геоақпараттық жүйеге ауыстыруды қамтамасыз ету;
- жерді қорғаумен пайдалануға мемлекеттік бақылауды жүзеге асыру және жерге байланысты басқа да міндеттерді орындау.

-

Сурет - 3. Біртұтас ақпараттық кеңістік сұлбасы

Жер кадастры жүйесінің қазіргі заман талабына сай негізгі бағыттарды төмендегідей бөлуге болады:

- жер кадастрының автоматтандырылған жүйесін жетілдіру;
- жер кадастрлық ақпарттарды қолдану;
- табиғи және экологиялық факторлардың нақты есептелуі;
- бағалау көрсеткіштеріне сай жүйелер көрсеткіштерін ойластыру.

Жер кадастрының есептеу құрамалары сандық және сапалық жағынан дамуында келесі мәліметтермен толықтырулары қажет.

- жердің бағалануы;
- жердің рационалды емес пайдалануы;
- ауылшаруашылық жерлер деградациясы;
- радиоактивті зақымдаулығы бар улы заттар биогендік зақымдаушы туралы.

Ұсынылып отырған әдістемелік тарап жер ресурстарын басқаруда біртұтас ақпараттық жүйелерді қалыптастыру қажеттілігін тапсырманың шешілу маңыздылығына, иерархияның қай деңгейінде ақпараттық жүйелерді қолдануда дифференциалдық тараптарына ақпараттық қордың қалыптасуы мен оның біртұтас ақпараттық кеңістік құруына жетелеуі (Сурет -3) [4].

Жаңа ақпараттық қоғамның негізін қалаушы сипаттамаларының бірі оның ғаламдық сипаты болып табылады. Жаңа ақпараттық қоғамды қалыптастыру үдерісінде біртіндеп ақпарат тарату және алмасу тәсілдері мен әдістері жаңартылады, уақыт үнемделеді, ұлттық шекаралар мен кедергілер бұзылады, әлемдік ақпараттық кеңістігінің, экономика, сауда, қаржы, адамзат өмірінің басқа салаларының құрылымы түбірімен өзгереді, адамдардың көзқарасы мен адамзат құндылықтарының интенсивті гомогенизациясы, мәдениет пен мәдени моделдердің эмбебаптығы (ықшамдау) байқалынады, динамизмі жылдамдатылады, бәсекелестік күшейе түседі.

Қойылған міндеттерді дәйекті және жүйелі шешу Қазақстанның Интернет кеңістігін жаңғыртады, қазіргі әлемнің ғаламдық қатеріне барабар жауап беруге және Қазнеттің жаңа, сапалы деңгейге шығуына жағдай жасайды. Бір мезгілде әлемдік ақпараттық кеңістігінде Қазақстан Республикасының имиджін жылжытудың түйінді міндеттері шешілетін болады.

Қазіргі күні жерде шаруашылық түрлерін қалыптастыруға барлық жағдайлар бар. Жер телімдері жылжымайтын мүлік мәртебесіне ие болып, оның нарығы қалыптасуда, алғашқы және кейінгі жер нарығы жүйеленіп, жер пайдалану мәселесі тиімді түрде шешімін тапты.

Жер кадастрның автоматтандырылған ақпараттық жүйесі қалыптасып, жер туралы мемлекеттік ақпараттық база нығая түсті.Жер қатынастарымен жер пайдалануды заңнамалық қамтамасыз ету жүргізіліп жатыр.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасының жер кодексі – Алматы, 2003
2. Жерге орналастыру мен жер қатынастарының нормативтік актілер жинағы – Алматы, 2003.
3. Вестник Отделения наук о Земле РАН, электронный научно-информационный журнал, http://www.scgis.ru/
4. Б.С. Оспанов. Особенности преобразований земельных отношении и проведения земельной реформы в Республике Казахстан на рубеже 21 века.// Сборник «Стратегия земельных преобразований на рубеже 21 века» - Астана, Агентство Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами. 2001, стр.5-13.
5. Спектор М.Д. Землеустроительство крестьянских хозяйств. – Астана, 2004

УДК: 628+502.5(574.1)

ОЦЕНКА ПРИРОДНО – КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И АНТРОПОГЕННОГО ПРЕССА В ЦЕЛЯХ РАЗРАБОТКИ ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ И ПОЛОСЫ ОЗЕРА ШАЛКАР

К. М. Ахмеденов, Г. Е. Жангалиев

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

Дана оценка природно-климатических условий и антропогенного пресса озера Шалкар. Разработаны водоохранные зоны и полосы, которые обеспечат улучшение гидрохимического, гидробиологического, санитарного и экологического состояния водного объекта и прилегающей территории. Рекомендованы мероприятия по организации водоохранных зон и полос озера Шалкар Западно-Казахстанской области.

The estimation of natural and climatic conditions and anthropogenic press of lake Shalkar is given. Water protection zones and areas, which will provide improvement of hydro-chemical, hydro-biological, sanitary, and ecological conditions of water bodies and bordering territories, have been developed. Actions for the organization of water protection zones and areas of the lake Shalkar of the West Kazakhstan oblast are recommended.

Физико-географическая характеристика. По данным ученых Западно-Казахстанского государственного университета имени М.Утемисова [2,3,5,6] наиболее крупное озеро Западно-Казахстанского области озеро Шалкар расположено в 90 км к юго-востоку от областного центра города Уральска, в левобережной части р. Урал на территории Теректинского района. Озеро имеет округлую яйцеобразную форму, чуть вытянутую с севера на юг. По данным гидрологических исследований площадь водной поверхности озера составляет 242 кв.км, протяженность берега по периметру 57 км, ширина водной глади 15 км, длина 18 км. Средняя глубина 6 м, наибольшая 18 м. Глубина от 10-12 метров занимает 30 % площади дна, глубины менее 2 м -13%. Уровень озера ниже уровня мирового океана на 26 метров. Температура воды в июле, августе составляет 24-26°С. С восточной стороны в озеро впадает две реки Исенанкаты и Шолаканкаты протяженностью 130 км и 73 км. На юго-западе находится временный водоток р.Солянка, по которой в многоводные годы происходил сброс воды с озера Шалкар. Вытекающая из озера река Солянка углублена ниже дневной поверхности всего на 2,0-2,5 м, её долина представляет собой извилистую с пологими склонами балку. Колебания рельефа настолько постепенны, что они не нарушают общего плоского характера низменности. Для озера Шалкар характерен весенний подъем уровня воды, сменяющийся постепенным его спадом в течение летне-осеннего периода, иногда спад нарушается обычно небольшими подъемами уровня, происходящими в результате выпадения ливневых осадков.

Весенний подъем начинается с конца марта - начала апреля, то есть как раз в те сроки, что и на реках области. Средняя интенсивность повышения уровня воды в озере составляет 3-5 см в сутки, а в многоводные годы она достигает 30 - 50 см в сутки и более.

Котловина озера хорошо выражена, берега высокие, обрывистые, кроме северных и юго-западных, где склон местности в сторону чаши озера пологий. Рельеф дна озера ровный, с постепенным понижением к центру. Грунт дна озера двух типов: песчаный - в прибрежной, илистый - в открытой части озера. Регулярные гидрометеорологические наблюдения на озере начались с 1955 г. Максимальные уровни воды в озере наблюдались в 1957-1958 гг. (19,53 м и 19,07 м). Площадь зеркала при уровне 19,23 м составила 245 кв. км при объеме воды 1850 млн. куб. м, минимальный уровень воды зарегистрирован в 1978 г. и составил 12,21 м при площади зеркала 145 кв. км и объеме воды 446 млн. куб. м.

За период наблюдений установлено, что снижение уровня воды в озере происходило с 1958 г. до 1978 г., затем до 1995 г. зарегистрировалось повышение уровня. В последние годы точные сведения отсутствуют из-за закрытия гидропоста, но заметных колебаний уровня озера не происходит. Вода озера относится к типу солоноватых с хлоридно-натриевой

минерализацией воды, имеющей хлормагниевый гидрохимический тип с щелочной реакцией 8,4 - 8,7 . Колебание уровня минерализации от межени к паводку составляет от 12 до 3 г/л.

По своим показателям качествам вода озера Шалкар близка к морской и способствует оздоровлению отдыхающих. Шалкар находится далеко от промышленных центров, объектов месторождений и магистральных дорог и считается наиболее чистой среди крупных рыбохозяйственных водоемов. Видовой состав ихтиофауны озера Шалкар представлен следующими видами: сазан, окунь, лещ, красноперка, плотва, щука, линь, карась, ерш и язь. Из млекопитающих довольно обычны различные виды степных грызунов(суслики, полевки, хомяк и хомячки, слепушонка) и питающиеся ими лисица, корсак, степной хорь: в тростниках обитает ондатра. На Сантасе в прошлом были многочисленны степная гадюка и ящерица прыткая, по берегам встречаются ужи, полоз узорчатый, в озере и по впадающим в него рекам - болотная черепаха, ряд земноводных- озерная лягушка, зеленая жаба, чесночница и другие [1].

Гидрологическая изученность. Регулярное гидрометеорологическое изучение озера и его окрестностей началось сравнительно недавно. С 1959 года по 1998 год в совхозе «Анкатинский», расположенном в 25 км к северо-западу от озера, находилась метеостанция, которая проводила наблюдения за температурой и влажностью воздуха, направлением и скоростью ветра, облачностью и видимостью, снежным покровом. С октября 1955 года по 1994 год работал гидрологический пост второго разряда на озере Шалкар, принадлежащий Госкомгидромету. На посту велись наблюдения над уровнем и температурой воды и воздуха, цветностью, прозрачностью и волнением озера.

В 1965-1966 гг. экспедиция Ленинградского гидрологического института проводила наблюдения над испарением с поверхности озера и на термических разрезах. Экспедицией проводились также наблюдения над гидрологическим режимом рек, впадающих в озеро Шалкар. Более подробно в гидрологическом отношении изучена река Куперанкаты, правый приток Исенанкаты. Регулярные наблюдения там велись с 1956 года по 1998 год. За прошлые годы и с 1997 г. по 2002 г. имеются только отрывочные сведения о горизонтах воды, величинах годового притока в озеро. Сток в реку Солянку отмечается при горизонте воды в озере 18,69 м БС, при горизонтах воды в озере ниже указанного, озеро является бессточным.

Режим уровней воды озера Шалкар. Водность озер Западно-Казахстанской области чрезвычайно изменчива и определяется вариацией и соотношением составляющих элементов водного баланса в течение года, а также на протяжении более длительных периодов.

В связи с короткими рядами наблюдений над уровнями воды в озере, судить к какой фазе климатического цикла они относятся, не представляется возможным. В таблице 1.5 приведены сведения о водосборе, морфологии, режиме и размерах озера при различных наполнениях.

Обмеление озера к концу 70-ых годов вызвало засыхание камышовых зарослей по береговой кромке Шалкара, что лишило озеро нерестилищ и кормовой базы. Для поддержания уровня воды в Шалкаре на отметках затопления камышовых зарослей осуществлялась его подпитка в объеме 20 млн. м3 с 1972 по 1994 год включительно[8].

Разумеется, что пополнение озера в объеме 20 млн. $м^3$ в год только несколько нормализует положение горизонта в многолетнем ряду. Наполнение до горизонта 18,79 м. произошло за счет стока многоводных 1992-93,1993-94 и 1994-95 лет.

В 1993 и 1994 годах в озере Шалкар было дополнительно сброшено соответственно 38 и 30 млн. $м^3$ воды из Барбастауского водохранилища (бассейн р. Барбастау, впадающей в р.Урал с левого берега на 775 км от устья).

Для озера Шалкар характерен весенний подъем уровня воды, сменяющийся постепенным его спадом в течение летне-осеннего периода, иногда спад нарушается обычно небольшими подъемами уровня, происходящими в результате выпадения ливневых осадков.

Весенний подъем начинается в конце марта - начале апреля, т. е. как правило, в те же сроки, что и на реках области.

Средняя интенсивность повышения уровня воды в озере составляет 3-5 см в сутки, а в многоводные годы она достигает 30-50 см в сутки и более.

Период подъема и продолжительность стояния наибольших уровней составляет в среднем 20-30 суток. Спад на озере происходит в течение всего лета, наименьшие уровни наступают обычно в октябре. Осенью может наблюдаться незначительное (2-5 см) повышение уровня, обусловленное выпадением осадков. Исключением в этом отношении является 1993 год с повышением уровня в течение лета и максимумом в августе месяце. Превышение уровня в конце декабря над январским составило 108 см.

Амплитуда колебаний уровня воды в озере относительно велика до 7 м (разница горизонтов 1957 и 1937 годов). Это объясняется большими колебаниями величины притока (коэффициент его вариации составляет в среднем 0,92) при величине испарения с водной поверхности до 110-120 см.

По данным наблюдений на озере в среднем за многолетний период амплитуда изменения средних месячных уровней в течение года составляет 60 см, а годовая амплитуда колебаний уровня 80 см в среднем за период наблюдений и 200 см в годы с максимальными подъемами уровней воды в озере.

Средние месячные и характерные уровни воды озера Шалкар за период наблюдений приведены в таблицах 1.6.

Горизонт воды в озере на ноябрь 1995 года находился выше уровня порога р. Солянки на 0,1м. и составил 18,79м БС. Отток в р. Солянка не происходил из-за построенной в 80-х годах автодороги п.Анкаты - центральная усадьба бывшего колхоза им. Х.Есенжанова, перекрывшей русло.

Таблица 1 - Среднемесячные уровни воды в озере Шалкар

Характери-стика	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Сред. год
Оз. Шалкар-Рыбзавод 1956-1993 годы (36)лет отметка нуля поста 14.69 м. БС													
Средний	216	224	232	262	274	268	259	249	237	230	227	228	245
Наибольший	371	377	383	409	439	426	410	396	382	373	369	368	388
Наименьший	75	76	84	98	106	102	100	86	76	70	68	72	89

Термический режим. Озеро Шалкар быстро нагревается весной (апрель-май), имеет достаточно устойчивую температуру в летний сезон (июнь-август) и интенсивно охлаждается осенью (сентябрь-октябрь).

В весенний период температура воды в начале - перед его вскрытием в среднем равна 2-3°С, вследствие проникновения солнечной радиации через ледяной покров, а затем после очищения ото льда в течение непродолжительного времени значительно повышается и уже в мае достигает 14-16°С. В июне средняя температура остается примерно такой же.

Качественная характеристика воды озера. По химическому составу вода озера во все фазы гидрологического режима относится к хлоридному классу группы натрия. Содержание органических веществ в ледостав и осеннюю межень достигают максимальных значений 40-72 мг/л, с увеличением уровня в озере снижается до 10-20 мг /л. Содержание биогенных веществ - фосфатов и фосфора общего максимально к концу зимы 0,560-0,675 мг/л. Концентрация соединений азота, как правило, не превышает предельно допустимую и только в единичных случаях с увеличением уровня, как следствие загрязнения возрастает до 2-5 ПДК. Организованный сброс сточных вод в озеро и питающие его реки (Исенанкаты и Шолаканкаты) отсутствует. Загрязняющие вещества поступают в основном при смыве поверхностным стоком и за счет маломерных плавсредств.

Антропогенные факторы. Важнейшим фактором, определяющим состояние всей системы озера, является хозяйственная деятельность. К настоящему времени большая часть пригодных доя земледелия земель (в том числе и по склону г. Сантас) распахана, берега озера и окрестности населенных пунктов (в том числе и г. Сасай) испытывают сильный перевыпас, что привело к исчезновению коренных местообитаний многих видов животных. Зарегулирование стока рек неоднократно приводило к снижению уровня озера (особенно в засушливые годы), в результате чего, места гнездования птиц и нереста ценных промысловых рыб оказывались на суше, что резко снижало его продуктивность. Этому в известной мере способствовали нерациональный промысел рыбы, а также нарушение сроков охоты и превышение норм добычи дичи. Поступление стоков с орошаемых земель и пастбищ и общее загрязнение бассейна озера привело к накоплению в воде пестицидов и гербицидов, а в донных отложениях и водной растительности - солей тяжелых металлов.

С целью сохранения этого уникального природного комплекса и увеличения его продуктивности был сооружен канал из р. Урал, проводились мероприятия по регламентации отдыха, любительского лова рыбы, охоты и хозяйственного использования территории, что несколько замедлило развитие негативных процессов. Однако следует признать, что

действенной программы восстановления былой высокой продуктивности территории и полноценного использования ее рекреационных ресурсов до настоящего времени нет.

Озеро является важным рыбопромысловым водоемом, где в последние годы добывалось по 300-400 тонн рыбы (еще в недалеком прошлом 1966 г.- до 1090 тонн). Основными промысловыми видами являются лещ, сазан, судак, вобла, щука, окунь, карась [4].

Таблица – 2. Характеристика водоохранных зон и полос

Водоохранная зона				Водоохранная полоса			
Протяженность границы, км	Площадь		Ширина, м	Протяженность границы, км	Площадь		Ширина, м
	кв. км	га			кв. км	га	
64,8	58,44	58266	500	61,91	29,9	2990	55

На южном берегу озера развивается инфраструктура для рекреации, на восточном, у мест впадения речек с пресной водой - скотоводство, там же базируются рыболовецкие бригады. Численность скота относительно невелика. Для отлова рыбы используется практически вся акватория. На северном и северо-восточном побережьях ведется спортивная охота на водоплавающую дичь. Серьезной естественной угрозой является периодическое существенное пересыхание водоема в наиболее засушливые годы, имевшее место в прошлом. Благодаря огромной акватории, охота, рекреационная деятельность и другие факторы беспокойства, такие как фермерское животноводство, не оказывают существенного воздействия на численность птиц. Заметной проблемой может быть снижение численности рыбы - главного для многих видов птиц кормового ресурса, - в случае ее перепромысла. Озеро Шалкар внесено в «Перечень объектов охраны окружающей среды, имеющих особое экологическое, научное и культурное значение» (Постановление Правительства Республики Казахстан от 3 мая 2005 года № 416). На озеро организован Шалкарский биогидрологический заказник. Он организован решением областной администрации в 1992 году. Занимает 260.0 тысяч гектар, включая акваторию оз. Шалкар, Альжан и ближайшие окрестности в пределах Теректинского района [1,5,6].

Определение ширины водоохранных зон и полос озера Шалкар. В соответствии с п.7 «Правил установления водоохранных зон и полос» [7], руководствуясь Постановлением Акимата области №97 от 30 марта 2004 г. «О минимальной ширине водоохранных зон и полос, прилегающих в водоемам области», ширина водоохранной зоны для озера Шалкар проходит по береговой линии среднемноголетнего уровня воды и составляет 500 м. Согласно п.14 (Технических указаний по проектированию водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов) [9] проектом установлены и нанесены на плановую основу границы водоохранных зон и полос, а согласно п. 33 «Технических указаний...» [9] предусмотрено их закрепление на местности водоохранными знаками установленного образца, рассчитаны координаты границ водоохранной зоны и полосы, через каждые 100 м.

Таблица – 3 Экспликация земель в водоохраной зоне и полосе на неурбанизированной территории озера Шалкар Западно-Казахстанской области

Площади, занимаемые в водоохраной зоне, га					Из них в водоохраной полосе, га				
Всего	в т.ч. по видам угодий				Всего	в т.ч. по видам угодий			
	пашня (огороды)	луга и сенокосы	лес, кустарник	прочее (неудобье)		Пашня (огороды)	Луга и сенокосы	Лес, кустар-ник	Прочее (неудобье)
2516,89	-	2516,89	-	-	249,16	-	249,16	-	-

Отсутствие наблюдений и неполный объем информации по выделению водоохранной зоны и оценке его влияния на состояние экосистем за последние годы не позволяет произвести увязку с изменением его водности. Имеющихся материалов крайне недостаточно для полной характеристики уровня загрязненности озера Шалкар, поэтому необходимы дальнейшие исследования и изучение его гидрологического режима.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дебело, П.В. и др. Заповедное Приуралье (особо охраняемые объекты). Путеводитель. / П.В. Дебело, В.П.Фомин, Т.Н. Мазяркина - Уральск, 2000 – С.29-33.
2. Джубанов, А.А. Климат и воды. / А.А.Джубанов // Природа, население и хозяйство Западно-Казахстанской области. Уральск, 1998. С. 43 - 57 с.
3. Иванов, В. В. Физико-географический очерк Западного Казахстана. / В.В.Иванов //Географический сборник. М. - Л.; 1953. Вып. 2. С 5 -51.
4. Отчет НИР по теме «Изучение состояния популяции промысловых видов рыб южной части озера Шалкар». НПЦ рыбного хозяйства Западно-Казахстанский филиал, Уральск,2006.- 25 с.
5. Петренко, А.З. и др. Природно-ресурсный потенциал и проектируемые объекты заповедного фонда Западно-Казахстанской области / А.З.Петренко, А.А.Джубанов, М.М.Фартушина и др. Уральск, 1998. 176 с.
6. Петренко, А.З. Зеленая книга Западно-Казахстанской области. Кадастр объектов природного наследия. / А.З.Петренко, А.А.Джубанов, М.М.Фартушина и др. Уральск, изд-во РИО ЗКГУ, 2001.- 194 с.
7. Правила установления водоохранных зон и полос. Постановление Правительства РК 16.01.2004, №42.
8. Проект водоохранных зон и полос реки Урал, Чаган и озера Шалкар в Западно-Казахстанской области. ТОО «DZET Group», Алматы-Уральск, 2008 – 84 с.
9. Технические указания по проектированию водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов. Комитет по водными ресурсам МСХ РК. – Астана, 2005. - С.18.

УДК 631.51(574.1)

ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ АГРОЧЕРНОЗЕМА ТЕКСТУРНО - КАРБОНАТНОГО ПРИ ВОЗДЕЛОВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ САРАТОВСКАЯ 90 В УСЛОВИЯХ ТОО «ІЗДЕНІС»

А. А. Батина

Западно – Казахстанский аграрно – технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

Определены факторы плодородия агрочернозема текстурно – карбонатного среднегумусированного тяжелосуглинистого, которые при внедрении технологии подготовки черных паров обусловливают оптимальное строение пахотного слоя с сбалансированным соотношением воды и воздуха, азота и фосфора, что позволяет получать дружные всходы и качественное зерно озимой пшеницы.

Fertility factors of average humus black earth, which by the introduction of black fallow preparation technology cause the optimal arable layer construction with the balanced radio of water and air, nitrogen and phosphorus that allows to get simultaneous sprouts and qualitative grain of winter wheat are determined.

Основной фактор, обусловливающий урожайность и качество зерна озимой пшеницы, это посевы интенсивных сортов по чистым парам,обработка и подготовка которых в условиях рыночной экономики и повышения цен на средства производства должна быть ресурсосберегающей с оптимальными водно – воздушным и пищевым режимами агрочернозема текстурно – карбонатного.

Озимая пшеница по посевной площади занимает первое место среди озимых культур в Западно-Казахстанской области и этой культуре уделялось и уделяется большое внимание со

стороны научно-исследовательских учреждений по изучению ее биологии и совершенствованию технологии возделования.

В нашей области имеются все условия для получения высококачественного зерна сильных пшениц:общие запасы тепла и света,естественное плодородие черноземных почв, даже при недостаточной их влагообеспеченности позволяют выращивать стекловидное зерно с повышенным содержанием белка и сырой клейковины. Содержание белка в отдельные годы достигает 18-19 %. Однако за последние годы наметилась тенденция к снижению такого важного показателя как процент содержания сырой клейковины. Если в 1983 г. содержание в зерне клейковины состаляло 30,3 %, то в 2003- только 27 %. Сохранилась закономерность к снижению количества клейковины и в последующие годы [1, 2, 3].

На урожай и качество сильных пшениц оказывают технологии выращивания,где особое место занимают система подготовки и обработки черных паров с внесением удобрений и ухода за посевами с некорневой подкормкой растений. Многие агротехнические и технологические приемы возделывания озимой пшеницы хорошо изучены на опытном поле университета [1, 4]. На агрочерноземах области озимая пшеница нового сорта Саратовская 90 изучена недостаточно и, в первую очередь,это относится к применению удобрений,особенно некорневых подкормок, без которых нельзя получить сильное зерно.

В настоящее время на агрочерноземе текстурно-карбонатном ТОО «Ізденіс» изучается реакция нового для области сорта озимой пшеницы Саратовская 90 на разные уровни питания при возделавании по чистому черному пару. Полевой опыт заложен в двух эксперементальных зернопаровых севооборотах, где в 2011 году после посева озимой пшеницы Саратовская 90 по черному пару определены биологические,агрохимические, агрофизические показатели агрочернозема текстурно – карбонатного, профиль которого имеет следующее строение : $A – B_1 – B_K – C$, или $PU – AU – CAT - C_{Ca}$ [5].

PU – A – *агротемногумусовый, свежий, комковато – зернистый, слабоуплотнен, однородный, бескарбонатный, тяжелосуглинистый, переход ясный, мощность горизонта 0 – 20 см;*

AU – B_1 – *темногумусовый, сырой, комковато – глыбистый, мелкопористый, уплотненный, карбонатный, тяжелосуглинистый, переход постепенный;*

CAT–B_K – *текстурно- карбонатный (иллювиально – карбонатный), палево – бурый, ореховато – призмовидный, свежий, тяжелосуглинистый, карбонаты в форме белоглазки, переход постепенный;*

C_{Ca} – C - *материнская карбонатная тяжелосуглинистая порода.*

Способность почвы обеспечивать растения всеми необходимыми факторами их жизни определяется биологическими, агрохимическими и агрофизическими показателями плодородия, знание которых позволяет эффективно использовать биоклиматический потенциал территории и возделываемых растений. Управление факторами жизни растений играет решающую роль при освоении почвозащитных влагосберегающих технологий возделывания озимых культур по черному пару на агрочерноземе текстурно-карбонатном.

Полевой метод диагностики механического состава твердой фазы почвы осенью 2011 года показал, что почва во влажном состоянии легко раскатывается в шнур и образует кольцо с трещинами, а поэтому относится к тяжелосуглинистой разновидности. При определении механического состава в лаборатории аналитическим методом учитывали соотношение всех фракций, содержание физического песка колеблется в узких пределах и по генетическим горизонтам составляет 51,6 – 54,4 %, где преобладающей фракцией являются крупная пыль. Содержание физической глины соответствие составило 45,6 – 48,4 %, в т.ч. илистых фракций 24,5 % в горизонте AU и 30,4 % в горизонте CAT. Следовательно, механический состав твердой фазы обусловливает не только класс почвы по процентному содержанию физической глины, но и подкласс почвы по распределению илистых фракций в различных генетических горизонтах, и по этим показателям агрочернозем текстурно – карбонатный характеризуется как суглинок тяжелый пылевато-иловатый, отражающий динамику общих физических свойств и других показателей плодородия (таблица 1).

Показатель плотности твердой фазы почвы зависит от состава и содержания в ней минеральных и органических веществ, а поэтому в гумусовом слое составляет 2,63 г/см^3 и в нижних горизонтах стабилизируется на уровне 2,69 г/см^3. Плотность твердой фазы и

механический состав является природными свойствами почвы и в фитоценозах практически не изменяются, а при окультуривании агрочерноземов используют для расчета строения пахотного слоя, Масса твердой фазы в единице объема почвы, взятой в поле с ненарушенным сложением, характеризует плотностью почвы, или ее объемную массу, которая регулируется различными приемами технологии возделывания культур.

Равновесная плотность целинных почв характеризует природное плодородие фитоценоза и определяется во время закладки шурфа при влажности близкой наименьшей влагоемкости (НВ).

Таблица - 1. Агрофизические показатели плодородия агрочернозема текстурно – карбонатного

Горизонт	Слой почвы, см	Плотность, г/см^3		Запасы воды при разных константах, м^3/га			
		почвы	твердой фазы	ПВ	НВ	ВУЗ	ДАВ
PU	0 – 10	1,18	2,60	550	337	127	210
	10 – 20	1,14	2,60	562	330	123	207
AU	20 – 30	1,15	2,63	563	318	123	195
	30 – 40	1,32	2,66	504	315	142	173
	40 – 50	1,46	2,66	451	315	145	170
CAT	50 – 60	1,45	2,68	459	306	148	158
	60 – 70	1,43	2,67	464	300	149	151
	70 – 80	1,47	2,69	454	294	147	147
C_{Ca}	80 – 90	1,46	2,68	456	294	148	146
	90 – 100	1,44	2,70	467	291	148	143
	0 – 20	1,16	2,60	1112	667	250	417
	0 – 50	1,25	2,63	2630	1615	660	955
	50 – 100	1,45	2,69	2300	1485	740	745
	0 – 100	1,35	2,66	4930	3100	1400	1700

Оптимальная плотность характеризуется относительное и эффективное плодородие, так как зависит от механического состава и биологии озимой пшеницы, одновременно обуславливает величину общей, капиллярной , некапиллярной скважности и оптимальное строение пахотного слоя агрочернозема текстурно – карбонатного, которое регулируется системой обработки черного пара. Для тяжелого пылевато – илистого суглинка с плотностью твердой фазы (р) 2,60 г / см^3 в пахотном слое PU оптимальная плотность или объемная масса (ОМ) составляет 1,04 г / см^3, при которой общая скважность достигает 60 %, где соотношение капиллярной и некапиллярной скважности, или соотношение воды и воздуха будет 2:1. При некапиллярной скважности менее 15 % от объема почвы обмен почвенного и атмосферного воздух ухудшается. Поэтому допустимый предел уплотнения тяжелосуглинистого агрочернозема при наименьшей влагоемкости (НВ) в пахотном слое 0 – 20 см составляет:

ОМ = р (100 – НВ – 15) = 2,60 (100 - 33,35 – 15) = 1,34 г / см^3

После посева озимой пшеницы плотность почвы составила 1,16 г / см^3, а в слое 0 – 10 см она выше за счет уплотненной влажной прослойки после прохода агрегата с заделкой семян на глубину 6 – 8 см, что обусловило появление дружных всходов озимой пшеницы. Оптимальное строение пахотного слоя агрочернозема текстурно – карбонатного позволяет вместить 1112 м^3/га воды и удержать в полевых условиях 667 м^3/га, из которых 417 м^3/га составляет продуктивная влага. Максимальная водоотдача пахотного слоя, или запасы воздуха при наименьшей влагоемкости , достигает 445 м^3/га, а соотношение воды и воздуха 1,5:1. В нижележащих горизонтах общие запасы влаги снижаются до уровня 291 м^3/га, а непродуктивная влага увеличивается с 127 м^3/га до 149 м^3/га.

Согласно закона минимума в ТОО «Ізденіс» первым фактором жизни растений, лимитирующим величину урожая, является почвенная влага, вторым – уровень минерального питания, третьим – фитосанитарное состояние посевов и физическое состояние поверхности поля. Поэтому до посева озимой пшеницы Саратовская 90 на паровом поле одновременно с агрофизическими свойствами были определены биологические и агрохимические показатели плодородия почвы (таблица 2).

Период парования 2010 – 2011 с. – х.года был благоприятным по накоплению и

сохранению атмосферных осадков, которых выпало больше многолетней нормы на 143 мм. В результате усвоения осадков весенние запасы почвенной влаги в метровом слои достигли уровня НВ, что благоприятно отразилось на мобилизации доступных питательных элементов за счет активизации деятельности микроорганизмов и разложения органического вещества в течение летнего периода парования, особенно в пахотном слое, где содержание гумуса составило 3,47 %, а его запасы – 80,5 т / га. Этот показатель в новой классификации почв [5] определяет только вид почвы и агрочернозем текстурно – карбонатный характеризуется как среднегумусированный, который соответствует темно – каштановому подтипу, но в настоящее время содержание гумуса не является диагностическим признаком деления каштанового типа на подтипы.

Таблица - 2. Биологические и агрохимические показатели плодородия агрочернозема текстурно – карбонатного

Горизонт	Слой почвы, см	Содержание в почве			Запасы на 1 га		
		гумуса, %	мг / 100 г		гумуса, т	азота, кг	фосфора, кг
			NO_3	P_2O_5			
PU	0 – 10	3,42	6,35	2,01	40,37	74,9	23,6
	10 – 20	3,52	6,53	2,03	40,13	74,4	23,1
AU	20 – 30	3,20	5,94	1,70	36,80	68,3	19,5
	30 – 40	2,38	4,42	1,26	31,43	58,3	16,6
	40 – 50	1,95	3,58	0,90	28,47	52,3	13,2
CAT	50 – 60	1,40	2,60	0,65	20,30	37,7	9,4
	60 – 70	0,92	1,71	0,43	13,16	24,4	6,1
	70 – 80	0,90	1,67	0,41	13,23	24,5	6,1
C_{Ca}	80 – 90	0,54	1,00	0,29	7,88	14,6	4,2
	90 – 100	0,34	0,63	0,15	4,90	9,1	2,2

Оптимальное строение пахотного слоя агрочернозема текстурно – карбонатного среднегумусированного тяжелосуглинистого, создаваемое и сохраняемое технологией подготовки черных паров, разработанной кафедрой земледелия университета и внедренной в ТОО «Ізденіс», обеспечивает максимальное очищение поле от сорняков, накопление и полную мобилизацию питательных элементов, где содержание нитратного азота составило 6,44 мг/100г и доступного фосфора – 2,02 мг / 100 г, а их запасы соответственно 149,3 и 46,7 кг / га, что достаточно для формирования 4 т / га зерна озимой пшеницы. При этом зональная технология обработки и подготовки черных паров предусматривает сбалансированное соотношение между азотом и фосфором за счет разноглубинного внесения суперфосфата в паровое поле, аммофоса при посеве, мочевины с некорневой подкормкой растений, что в различные по увлажнению годы гарантирует получение сильного зерна озимой пшеницы, Саратовская 90.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вьюрков, В.В. Севообороты, обработка и воспроизводство плодородия в почвозащитном земледелии Приуралья / В.В. Вьюрков. – 2 – е изд. – Уральск : Зап. – Казахст. ЦНТИ, 2006. – 70 с.
2. Кидин, В.В. Особенности питания и удобрения сельскохозяйственных культур /В.В.Кидин. – М.: Изд – во РГАУ – МСХА им. К.А.Тимирязева, 2009. – 412 с.
3. Ряховский, А.В. Особенности плодородия почв и эффективность удобрений в степных районах / А.В. Ряховский. – Челябинск :1992. – 80 с.
4. Система ведения сельского хозяйства Западно – Казахстанской области. – Уральск: Изд – во Зап. – Казахст. аграр. – техн. ун – та им. Жангир хана, 2004. – 276 с.
5. Шишов, Л.Л. Классификация и диагностика почв России / Л.Л. Шишов, В.Д. Тонконогов, И.И. Лебедева, М.И. Герасимова; под ред. Г.В. Добровольского. – Смоленск : Ойкумена, 2004. – 342 с.

ӘОЖ: 631.8:633.11

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДА ЖАЗДЫҚ БИДАЙ СОРТТАРЫНА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ЕГІС АЛДЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ӨНІМ МӨЛШЕРІНЕ ӘСЕРІ

Э. Б. Бижанова, Е. М. Сариев

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Батыс Қазақстан облысында тұрақты өнімділігімен Волгоуральская сорты ерекшеленеді. Аталған сорттың жоғарғы өнімділігі топыраққа қатарларға $N_{20}+P_{20}$ минералды тыңайтқыштарын енгізгенде қамтамасыз етіледі.

Минералды тыңайтқыштарды пайдалану аталған сорттың өнімділігін әсіресе қуаңшылық жылдары 10,1 ц/га дейін, ал экономикалық тиімділік көрсеткішін 18 пайызға дейін арттыруға кепілдік береді.

In conditions of West-Kazakhstan region, the highest productivity is at Volgouralskaia sort of spring wheat. Meanwhile, the highest productivity of the sort is obtained by introduction of mineral fertilizers $N_{20}+P_{20}$ to combs.

The use of mineral fertilizers provides high productivity to this sort 10,1 centner/hectare in conditions of deficient moisturizing and economic effectiveness 18%.

Биылғы жылғы Қазақстан халқына арнаған Жолдауында Елбасы Н. Ә. Назарбаев елімізде азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мен экологиялық сапалы таза өнім өндіруді баса айтқан болатын.

Бұл маңызды мәселелерді шешуде ауыл шаруашылығы дақылдар өнімінің деңгейі мен сапасын арттырудың зор маңызы бар.

Қазақстандағы басты дәнді дақыл – жаздық бидай. Жаздық бидай жергілікті жерге тез бейімделетіндіктен көбірек қолданылады. Жалпы бидай егісінің 90-95 пайызын жаздық бидай алып жатыр. Нан өнеркәсібінде жаздық бидай дәнді негізгі шикізат болып табылады.

Елімізде бидай өндірісі ауыл шаруашылығының басымды бағыттарының бірі болып табылады. Бүгінгі таңда Қазақстан бидай өндірісінен әлемде үшінші, ал бидайды ұн қылып тартып, оны экспорттауда әлемде бірінші орында тұр.

Батыс Қазақстан облысында да еліміздің басқа өңірлері сияқты бидай өндірісіне аса маңызды көңіл бөлінеді.

Республика бойынша егіншіліктегі жалпы бидайдың егіс көлемі 14 млн. 519 мың, ал облыста 377 мың гектарды құрап отыр.

Бидайдан мол да тұрақты және экологиялық сапалы өнім алуда оның сорттарын дұрыс таңдап, оларға қолданылатын тыңайтқыш мөлшерін дұрыс реттеудің маңызы өте зор.

Соңғы жылдары Батыс Қазақстанда өндіріске бидайдың жаңа сорттары енгізіле бастады. Олардың өнімділігі мен өнім сапасын, соның ішінде өнім сапасының экологиялық көрсеткіштерін жақсартуда егіс алды тыңайтқыштарының қолайлы мөлшерін таңдаудың маңызы зор.

Облысымызда жаңа сорттардың сорт аралық өнімділігі, олардың қоректену жүйелері және өнімнің экологиялық көрсеткіштерін жақсарту бағытында зерттеулер аз жүргізілген.

Сондықтан да ауыл шаруашылығында экологиялық теңбе-теңдікті сақтау, дақылдардан мол өнімді қамтамасыз ету бірден бір басымды бағыт болып табылады.

Зерттеу жұмысының басты мақсаты Батыс Қазақстан облысында қолданыстағы және болашағы бар сорттарды және оларға тиімді тыңайтқыштарды таңдауды агроэкологиялық тұрғыдан бағалау болып табылады.

Жаздық бидай – бір жылдық өсімдік. Оның өсіп – даму дәуірі сортына байланысты 70-120 күн аралығында болады. Бидайдың өсіп – даму кезеңдері төмендегідей: 1)тұқымның өніп шығуы; 2) үшінші жапырақтың пайда болуы; 3) туптенуі; 4) сабақтануы (түптенуі); 5) дақылдың бас алып масақтануы; 6) дәннің сүттенуі; 7) қамырлануы; 8) дәннің толық пісуі.

Бұл дақылдың өсу дәуірі ішінде органогенездің 12 кезеңі өтетіні анықталып сипатталған. Бидай мүшелерінің пайда болуының органогенез процесінің жүруімен, өсу кезеңдерімен және сыртқы агроэкологиялық факторлармен өзара байланысын зерттеу нәтежелеріне қарағанда дақыл біп кезеңнен екінші кезеңге өткен жағдайда өсімдіктің минералды қоректену жағдайына, жылуға, ылғалға, жарыққа және басқа агроэкологиялық факторларға талабы өзгереді.

Тәжірибе жүргізілген учаскенің топырағы қара-қоңыр түсті, ауыр саздақты. Топырақтың жыртылатын қабатындағы гумус мөлшері 1,5-3,6 % құрайды. Морфологиялық белгілері бойынша кескіннің генетикалық горизонтымен агрохимиялық көрсеткіштері Батыс Қазақстанның құрғақ далалы аймағында сипатталғандай тәжірибе учаскесінің топырағы қара-қоңыр, ауыр саздақты. Тәжірибенің мөлтек ауданы 50м^2.

Мөлтек аудандар рендоминизм әдісі бойынша төрт қайталанымда орналасты. Жұмсақ бидайдың Саратовская 42, Саратовская 60, Волгоуральская және Альбидум 31 сорттары Батыс Қазақстанда қолданыстағы агротехникаға сай өсірілді. Топырақ 25-27см тереңдікте соқамен өңделді.

Тыңайтқыштар аммиак селитрасы мен қос суперфосфат қолданыстағы ұсыныстарға сәйкес пайдаланылды. Тыңайтқыштар егіс егер кезде тұқым сепкішпен берілсе, көң көң шашқыштар көмегімен шашылды. Тұқымды СЗС-2,1 тұқым шашқышымен, топырақты бір уақытта тығыздау технологиясымен егілді.

Өнімділік әр мөлтек ауданды бөлек ору арқылы анықталды. Өсімдіктерді бақылау мен талдау жалпылама әдістеме бойынша жүргізілді.

Аймақтағы жаздық бидай өнімін шектеп отырған негізгі фактор - өсіп-өну кезеңіндегі ылғал мөлшері. Оның аймақтағы орташа жылдық деңгейі 300мм ғана. Бұл мол өнім алуға мүмкіндік бермейді.

Облысымыздағы тағы бір ерекшелігі температура – ай, тіпті тәулік бойына тұрақсыз болып келеді, салыстырмалы ылғалдылығы төмен және аңызақ жиі соғады.

Өсімдік шаруашылығының басты мәселелерінің бірі - фотосинтез процесі кезінде күн радиациясын тиімді пайдалануды жоғарлату арқылы егістіктегі өнімділікті арттыру болып табылады.

Фотосинтетикалық потенциал максимальды жапырақ ауданына байланысты.

Фотосинтетикалық потенциалдың белсенділігі егу алдындағы тыңайтқыштар фонына да байланысты.

Біздің зерттеулерде бидай егістігінің фотосинтетикалық көрсеткіштері минералдық тыңайтқыштар пайдаланғанда жоғарлады.

Зерттеулер нәтижелері Батыс Қазақстан жағдайында егу алдында тұқымды минералдық тыңайтқыштармен өңдеу бидайдың фотосинтетикалық әрекетін арттыратындығын растады.

Кестеде көрсетілгендей фотосинтетикалық потенциалы бойынша егу кезінде минералдық тыңайтқыштармен өңделген танаптар ерекшеленеді.

Бұл кестеде бақылау вариантында ең көп көрсеткішті Волгоуральская сорты көрсетіп тұр. Волгоуральская сортын пайдаланған кезде тыңайтқыштар фонына байланысты жапырақтың жалпы ауданы 16,1 ден 18,8 мың.м^2/га дейін өскен, фотосинтетикалық потенциал 2,63, 2,97 млн.м^2 күн/га аралығында болды.

Біздің зерттеулерімізде жапырақ көлемі мен фотосинтетикалық потенциалдың жоғарылауы бақылау вариантымен салыстырғанда N_{20}+P_{20} вариантында байқалды. Бұл вариантта себу нормасы Саратовская 42 сортын қолданғанда жапырақтың жалпы ауданы 15,6 мың.м/га құрады, бақылау вариантынан 5,2 мың.м^2/га жоғары, фотосинтетикалық потенциал көрсеткіші 2,47 млн.м^2 күн/га болды, немесе бақылау вариантынан 0,34 млн.м^2.күн/га жоғары болды.

Саратовская 60 сорты егілген танаптарда N_{20}+P_{20} вариантында жапырақтың жалпы ауданы 17,8 мың.м/га құрады, бақылау вариантынан 2,2 мың.м^2/га жоғары, фотосинтетикалық потенциал көрсеткіші 2,75 млн.м^2.күн/га болды, немесе бақылау вариантынан 0,32 млн.м^2 күн/га жоғары болды.

Аталған варианттардағы жапырақтардың жалпы көлемінің өсуі және бидайдың фотосинтетикалық потенциалының артуы пайдаланылған тыңайтқыштар әсерінен топырақтың агрофизикалық және агрохимиялық қасиеттерінің артуымен тығыз байланысты. Жаздық бидайдың қоректену элементтерінің шығымдануы топыраққа байланысты және орта есеппен азот-3,7-4,0, фосфор-0,9-1,1 және калий-1,7-1,8 кг тең.

Біздің зерттеуіміздің мәліметтері бойынша егу алдында фосфор тыңайтқышымен қатар азот тыңайтқыштарын пайдалану бидайдың қалыпты дамуына және өнімнің жоғарылауына ықпал жасайды. Танаптарға минералдық тыңайтқыштар қолдану бидайдың фотиосинтетикалық әрекетін арттырып, өнім көзін жоғарлатады.

Демек, Батыс Қазақстанда өңірдің агроэкологиялық мүмкіндіктерін толық пайдалануда тыңайтқыштар мен сорттарды дұрыс таңдаудың маңызы зор.

Волгоуральская сортын пайдалану күн сәулесінің энергиясын толық пайдаланып, бидайдың фотосинтетикалық мүмкіндіктерін және өнім деңгейін арттырудың кепілі болып табылады.

Сорт және оған жасалатын өсіру жағдайлары бір-бірімен тығыз байланысты. Өсімдікке жоғары агрофонда жасалатын өсіру жағдайлары тек қана жоғары өнімді сорттар арқылы ғана пайдаланылады, бірақ, осы орайда жоғары өнімді сорттарда потенциалды өнімін тек қана жақсы өсіру жағдайлар жасалғанда ғана көрсетеді.

Сорттың бар мүмкіндігі толық ашылуы оның биологиясының жергілікті климат, топырақ факторларына сәйкестігіне байланысты.

Өсімдікке қосымша қоректік заттар енгізгенде дақылдардың өнімділігіне әсер ететіні белгілі.

Біздің зерттеулеріміздің басты мақсаттарының бірі бидай өнімінің әртүрлі тыңайтқыштар әсерінен және сорт түріне байланысты өзгеруін бақылау болып табылады.

Макротыңайтқыштардың бірігіп әсер етуі дақылдың өсу процесін жылдамдатып, жоғары өнім алуға жағдай туғызады.

Тәжірибе көрсеткіштері бидай өнімінің қолданылатын минералдық тыңайтқыштарға және пайдаланылатын сорт түріне байланыстылығын көрсетті. Дақыл өнімінің қалыптасуында топырақ құрамындағы қоректік заттардың әсері бар. Өндіруші үшін дақылдардың өнімімен қатар сапасының да маңызы зор.

Жаздық бидай әуелі фосформен, содан кейін калиймен, ең соңғы азотпен қорланады. Ол фосфорды масақтануға дейін, калийді гүлденуге дейін, азотты сүттене-пісуге дейін қажетсінеді.

Тәжірибеде көрсетілген мәліметтер бойынша танапқа фосфор және азот тыңайтқыштарын бірге енгізу өнімділік едәуір жоғарлатады (1 - кесте).

Мысалы, Саратовская 42 сортын пайдаланған кезде топыраққа минералдық тыңайтқыштар енгізу өнімділікті 0,5-1,8 ц/га дейін арттыруға кепілдік көрсетті.

Топыраққа тек азот тыңайтқышын бергенде өнімділік 11,6 ц/га көрсетті, немесе бақылаумен салыстырғанда 0,5 ц артты. Өнімнің бақылаумен салыстырғанда 1,3 ц артуы топыраққа тек фосфор тыңайтқышын енгізгенде байқалды.

Топыраққа азот пен фосфорды қоса енгізу өнімділікті 12,9 ц/га дейін арттырды, немесе өнім бақылаумен салыстырғанда 1,8 ц-ге көбейді.

1 - кесте. Тыңайтқыштардың және сорт түрінің бидай өнімділігіне әсері

Егіс алды тыңайтқыштар	Сорт түрі	Дән өнімділігі, ц /га
		Орташа өнім
Бақылау	Саратовская 42	11,1
	Саратовская 60	11,9
	Волгоуральская	12,1
	Альбидум 31	9,1
N_{20}	Саратовская 42	11,6
	Саратовская 60	12,8
	Волгоуральская	13,0
	Альбидум 31	9,5
P_{20}	Саратовская 42	12,4
	Саратовская 60	13,3
	Волгоуральская	13,7
	Альбидум 31	9,7
$N_{20}+P_{20}$	Саратовская 42	12,9
	Саратовская 60	13,8
	Волгоуральская	14,1
	Альбидум 31	9,8

$НСР_{05}$ **А 33,2**
В 2,84
А+В 2,34

Сонымен, дақылдың қоректену алаңы кішірейген сайын азот және фосфор тыңайтқыштары мөлшерінің көбейгеніне қарамастан бидайдың түптенуі азайып шектеледі,

бірақ егістегі сабақтар саны көбейеді. Сондықтан тұқым себу нормасы көбейген жағдайда тыңайтқыштардың дозасын азайтып, енгізу әдісін өзгерту керек, ал тыңайтқыштар көбейгенде, тұқым себу нормасын азайту керек.

Осындай жағдай Саратовская 60, Волгоуральская және Альбидум 31 сорттарын пайдаланған кезде де байқалды.

Жалпы тәжірибе көрсеткіштері басқа сорттармен салыстырғанда Волгоуральская сортының жоғары өнімділігін анықтады.

Бақылау ретінде пайдаланылған Саратовская 42 сортына қарағанда тыңайтқыштар түріне байланысты өнімділік 1,0-1,2 ц артық болды.

Волгоуральская сортының басқа сорттарға қарағанда жоғары өнімділігі сорттың қуаңшылыққа төзімділігімен және биологиялық ерекшеліктерімен түсіндіріледі.

Волгоуральская сортын пайдаланған кезде топыраққа минералдық тыңайтқыштар енгізу өнімділікті 5,1-5,8 ц/га дейін арттыруға кепілдік көрсетті.

Осы варианттағы өнімділіктің жоғарлылығы сонымен қатар себу алдында минералды тыңайтқыштар енгізудің бидайдың тамыр жүйесінің жақсы дамуымен және фотосинтетикалық әрекетінің жақсаруымен түсіндіріледі.

Демек, Батыс Қазақстанда бидай дақылының өнімін арттырудың бірден-бір жолы дақылды дер кезінде қосымша қоректік минералды заттармен қамтамасыз ету және өңірдің экологиялық мүмкіндіктерін толық пайдаланатын сорттарды қолдану болып табылады.

Ауыл шаруашылығы өндірісінің және оның саласының экономикалық тиімділігін анықтау мыналарды қамтитын кешенді мәселе болып табылады. Экономикалық тиімділіктің негізгі өлшемін және көрсеткіштерінің жүйесін өзара байланысты түрде анықтау, осы көрсеткіштерді анықтау әдістерін жасау, жекелеген кәсіпорындардың шаруашылық қызметіне аудан, облыс, республика ауыл шаруашылығының жай-күйіне және даму серпініне талдау жасағанда, шаруашылықты әкімшілік аудандар және табиғат ауа-райы бойынша жоспарлағанда, орналастырғанда және мамандандырғанда тиімділік көрсеткіштерін қолдану.

Кейбір зерттеу нәтежелеріне қарағанда тыңайтқыш берілмеген нұсқада бидайдың түптену деңгейі төмен болып, азот-фосфор тыңайтқыштарының мөлшері көбейген жағдайда дақылдың түптену мүмкіндігі артады.

Жүргізілген зерттеулерде өнімділікпен бірге дәнді дақылдарды өсірудегі тиімділіктің жоғарылауына ерекше көңіл бөлінді.

Мәліметтердегі талдау дәнді дақылдарды өсірудегі экономикалық тиімділік агротехникалық шараларға байланысты екенін көрсетті.

Бидайды өсірудің экономикалық тиімділігі агротехника шаралары ішінен қолданылатын сорттар түріне және олардың өнімділігіне тікелей байланысты.

Саратовская 42 сорты қолданылған тыңайтқыштар түріне байланысты әр түрлі деңгейде тиімділік көрсетті. Егер бақылау вариантында өнімді өсіруге кеткен шығын 11380 теңге болса, таза пайда көлемі мен өндіріс рентабельділігі тиісінше 1045 теңге және 9,2 пайызды құрады. Бұл сортты егу кезінде топыраққа азот және фосфор тыңайтқыштарын жеке дара қолдану 12185 және 13265 теңге көлемінде шыққан шығынға тиісінше 1115 және 1435 теңге таза пайда әкелді. Бұл варианттарда өндірістің рентабельділігі тиісінше 10 және 11 пайызды құрады.

Саратовская 42 сорты бойынша ең жоғары өндірістің экономикалық тиімділік көрсеткіштері топыраққа азот және фосфор тыңайтқыштарын қатарларға қоса енгізгенде анықталды. Бұл жағдайда 12,9 ц/га өнімді 17500 теңгеден сатқанда өнім құны 15575 теңгені, ал өнімді өндіруге кеткен шығын әр гектарға 13766 теңгені құрады. Аталған вариантта 1 гектарға түскен таза пайда 1809 теңге, өндіріс рентабельділігі 14,0 пайызды құрады. N_{20}+P_{20} вариантында рентабельділік бақылау вариантымен салстырғанда 4,8 пайызға, ал тыңайтқыштарды жеке дара енгізу варианттарымен салыстырғанда тиісінше 3-4 пайызға жоғары болды. Саратовская 60, Волгоуральская және Альбидум 31 сорттарын қолданған варианттарда да жоғарыдай жағдай қалыптасты. Бұл варианттарда да топыраққа азот және фосфор тыңайтқыштарын қатарларға ерте көктемде қоса беру тиімдірек болды. Аталған варианттың Саратовская 60 сорты бойынша рентабельділігі 17 пайыз, ал Волгоуральская сорты бойынша 18 пайыз болды.

Экономикалық талдау нәтижесі басқа сорттармен салыстырғанда Волгоуральская сортын өсірудің тиімділігінің жоғары екенін көрсетті.

Егістік гектарларында өнімділікті жоғарылатуға бағытталған агротехникалық шаралар кешенінде, басты ролді үздік аудандастырылған сорттардың жоғары сапалы тұқымы алады. Жақсы сорт, сапалы тұқым – бұл өнімнің сенімді кепілі.

Талдау нәтижелері Батыс Қазақстанның 1-ші аймағында жұмсақ бидайды өсірудің экономикалық тиімділігінің себу алдында тыңайтқыш және сорттар түрлерін қолдануға байланысты екенін көрсетті.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Жайлыбай, К.Н. Жаздық бидай өсіру агротехникасын жетілдіру / К.Н.Жайлыбай, Ә.М.Тоқтамысов, А.С.Сағындықова // «Жаршы»- Алматы.- 2003.- №5. – Б. 36-39.
2. Жайлыбай, К.Н. Минералды тыңайтқыштар дозасы, қолдану әдістері мен тұқым себу мөлшерінің жаздық бидай агроценозының қалыптасуына және өніміне әсері / К.Н.Жайлыбай, А.М.Тоқтамысов, К. Шермағанбетов // «Жаршы»- Алматы. -1999. -№5. –Б. 69-77.
3. Жұбатырова, С.С. Батыс Қазақстан жағдайындағы жаздық бидайдың морфологиялық және биологиялық ерекшеліктері / С.С.Жұбатырова // «Жаршы»- Алматы.- 2000. -№7. –Б. 31-34.
4. Жұбатырова, С.С. Батыс Қазақстанда дәнді дақылдарға тыңайтқыштар енгізу /С.С.Жұбатырова, В.С.Кучеров, М.А.Габдулов // «Жаршы»- Алматы.- 1999. -№8. –Б. 71-79.
5. Уразалиев, Р.А. Повышение эффективности селекции яровой пшеницы в сухостепной зоне Западного Казахстана / Р.А.Уразалиев, И.Г.Цыганков, В.И.Цыганков // Вестник с.-х. науки Казахстана -1999. - №3. С. 48-58.

УДК 551.24:553.981/911.2

ГЕОЛОГО - ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ СЕВЕРНОГО ПРИКАСПИЯ В СВЯЗИ С РАЗРАБОТКОЙ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКОЙ

В. Е. Вишневская, А. Б. Бактыгулов, А. С. Кумаргалиев, А. А. Мурзагалиева

Западно – Казахстанский аграрно – технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье затронуты особенности тектонического строения и геологические данные вскрытого разреза с выделением литолого-стратиграфического комплексов, с перечнем нефтегазовых месторождений, приуроченных к ним. Дается обоснование перспектив нефтегазоности эродированой части кристаллического фундамента. Уделено внимание экологической обстановке в связи с освоением углеводородного сырья Северного Прикаспия.

Tectonic structure and geological data of opened cut with allocation of lithologic-stratigraphical complexes, with the list oil and gas deposits, dated to them are mentioned in the article. Substantiation of prospects of oil-and-gas content of eroded part of crystal foundation is given. Attention is paid to ecological conditions in connection with development of carbohydrate raw materials of Northern Pricaspian.

Проблеме геолого-тектонического строения отдельных элементов, районов или территории исследования в целом посвящены работы Айзенштадта Е.А., Альжанова А.А., Аль - Жади Р.А., Бакирова К.Х., Джумагалиева Т.Н., Жолтаева Г.Ж., Замаренова А.К., Камалова С.М., Кожевникова И.И., Неволина Н.В., Сейфуль-Мулюкова, Соколова В.Л., Чарыгина М.И.,.Эвентова Я.С и многих других исследователей. В геологическом строений принимают участие породы фундамента и осадочного чехла. Осадочная часть разреза выполнена, в основном, терригенными отложениями палеозойского и мезозойского возраста и

соленосной фармацией нижней перми, мощности которых увеличиваются от окраинных частей впадины к внутренним от нескольких десятков и сотен метров до 10-15 км и более. По особенностям тектонического строения осадочная толща, выполняющая впадину, подразделяется на три структурных этажа: нижний - подсолевой, куда отнесены отложения, от кровли фундамента по артинский ярус включительно; средний – надсолевой, в объеме верхняя пермь – мезазой; верхний – покровный, в составе кайнозойских отложений. Наличие мощной регионально распространенной соленосной толщи и соляного тектогенеза осложняют геологическое строение региона. Несмотря на это контролирующими структурными элементами являются юго-восточная часть Жигулевско-Пугачевского свободного поднятия, Бузулукский прогиб, Оренбургский и Соль-Илецкий своды, к югу от которых прослеживается северная прибортовая ступень, переходящая во внутреннюю часть Прикаспийской синеклизы. К югу от Жигулевско-Пугачевского и Оренбургского сводов нами выделяются Саратов-Оренбургская моноклиза шириной на отдельных участках 40-50 км. В результате многолетних поисково-разведочных работ в Северной бортовой зоне Прикаспийской впадины получены достоверные сведения о составе фракции и мощностях подсолевого палеозоя, с которыми связаны основные перспективы нефтегазоносности. В разрезе подсолевого палеозоя (не считая додевонские) выделяются следующие литолого-стратиграфические комплексы: 1) терригенный – среднего девона и нижнефранского под яруса; 2) карбонатный-фаменского яруса верхнего девона и турнейского яруса нижнего карбона; 3) терригенный-визейского яруса нижнего карбона; 4) карбонатный-визейского, намюрского и башкирского ярусов нижнего и среднего карбона; 5) терригенный-московского яруса среднего карбона; 6) карбонатный средневерхнего карбона и нижней перми(надверейский карбонатный комплекс).

Во вскрытом разрезе подсолевых палеозойских отложений также выделяются шесть нефтегазоностных комплексов, соответствующих приведенным выше литолого-стратиграфических и из них открыт целый ряд нефтегазоконденсатных месторождений различных по запасам и значимости: Карачаганакское – по нижнеперским отложениям запасы категорий «С» составляют чистого газа 228,8 млрд.м^3, конденсата – 73,8 млн.тонн, по категорий «C_2» - чистого газа 116,6 млрд. м^3, конденсата- 37,6 млн.тонн, по каменноугольным комплексам по категорий «C_2» - чистого газа 448,6 млрд. м^3, жидких углеводородов 147 млн.тонн, общие запасы серы категорий «C_1» и «C_2» оцениваются в 46,3 млн.тонн. Западно-Тепловское суммарные запасы по категорий «C_1» и «C_2» составляют 2618 млн.тонн (балансовые), 785 млн.тонн(извлекаемые) в переводе на условное топливо; Тепловское – запасы по категорий «C_1» - 4215 тыс.тонн (балансовых), 1265 тыс.тонн(извлекаемые) Дарьинское – запасы по «C_2» составляют 3452 млн.тонн нефти; Цыгановское – запасы оцениваются в 1 млрд. м^3 газа, по «C_1» - 266 млн. м^3, по «C_2» - 511 млн. м^3, конденсата – по «C_1» и «C_2» - 15 млн. тонн; Ульяновское – запасы газа по категорий «C_1» - 1427 и по «C_2» - 831 млн.тонн м^3, конденсата по «C_1» + «C_2» - 92 млн. тонн; Каменское – запасы газа по категорий «C_1» - 3651 млн. м^3, по «C_2» - 3059 млн. м^3; Гремячинское – суммарные запасы по категорий C_1, составляют 3,3 млн.тонн в пересчете на условное топливо.

Литолого-фациальные особенности и мощности девона и карбона Северного Прикаспия в значительной степени идентичны одновозрастным отложениям Волго-Уральской нефтеносной области. Это обстоятельство еще раз подтверждает общность палеогеографической обстановки девонского и каменноугольного периода на значительных пространствах Русской платформы и дает основание считать, что условия формирования нефтяных и газовых скоплений в этих отложениях были весьма близкими [5].

Подсолевые отложения нефтегазоносны по всему периметру Прикаспийской впадины. Толщи среднего – позднего девона, ранне – среднего и позднего карбона, докунгурской ранней Перми содержат разнообразные газоконденсатные месторождения (с нефтяными оторочками и без них) и нефтяные месторождения, как чистые, так и с газовыми шапками [1].

По мере движения к центру впадины возрастает мощность продуктивных толщ и соответственно увеличивается диапазон продуктивности, т.е. продуктивным горизонтам девона и карбона добавляются горизонты Перми, мезозоя и даже кайнозоя. Многими исследователями допускается, что нефтяные газовые залежи в бортовых зонах впадины образовались в результате миграции углеводородов из наиболее погруженных центральных ее частей.

Прикаспийский бассейн обладает очень большими еще не выявленными потенциальными возможностями наращивания добычи углеводородного сырья. Допермский разрез данного бассейна, особенно его наиболее глубокой части, изучен еще очень слабо, практически лишь

геофизически. Поэтому бурение сверхглубоких скважин до максимально возможной глубины весьма необходимо. Сверхглубокое бурение будет способствовать более полному исследованию зон дробления, выщелачивания, разуплотнения, характеризующиеся повышенной флюидопроводимостью. Кроме того, необходимо уточнить нижние пределы промышленной нефтегазоносности эродированной поверхности фундамента, переходного комплекса и типично осадочного разреза [3].

Анализ и обобщение данных по серхглубокому бурению оказывают существенное влияние на дальнейшее развитие концепции осадочно – миграционного происхождения углеводородов в земной коре, позволяют глубже понять и откорректировать наши представления о процессах генерации, аккумуляции и сохранности залежей в условиях высоких температур и давлений.

Необходимость продолжения глубокого и сверхглубокого бурения в Прикаспии диктуется тем, что перспективы открытия крупных месторождений нефти и газа связывается с глубинами 6-7км и более.

На территории Западно-Казахстанской области в 1989 году НПО «Недра» было начато бурение Деркульской и Утвинской скважин с проектными глубинами 7-8,5км с проектными горизонтами – «додевонские» отложения. Однако, эти скважиныцели и задачи свои не выполнили.

В настоящее время из самых глубоких слоев недр Северного Прикаспия в отношений нефтегазоносности, помимо верхнепалеозойских привлекает внимание эродированная часть кристаллического фундамента.

Поверхность фундамента, имеющая по всей вероятности, карельский возраст, залегает на глубинах 3,5-5 км, постепенно погружаясь в сторону синеклизы до глубины 10-15 км.

Во всем мире насчитываются множество месторождений, в которых промышленно нефтеносны породы фундамента. Например, два месторождения в Калифорнии (Санта-Каунти и Эль-Сегандо) дали 6,4 млн тонн нефти. Глубина залежей сильно меняется. Так, на месторождении Кейстоун (Западный Техас) она составляет 2928 м, на месторождений Санта-Мария-Велли – 1311 м, на месторождений Орт (Канзас) – 915 м [2].

Как видно, глубины значительно меньше тех, которые ожидаются для фундамента Русской платформы. Месторождение Орт приурочено к погребенному выступу, Эль-Сегандо к структурному носу на погружений антиклинали, Санта-Мария-Велли – к моноклинали. Коллекторами служит верхняя эродированная часть кристаллического или метаморфического фундамента, перекрытая несогласно залегающими нормальными осадочными образованиями.

Поскольку зоны нефтегазонакопления одинаковы, мы не должны игнорировать возможную нефтеносность пород кристаллического фундамента Северной бортовой зоны Прикаспия как составной части Русской платформы. Она тем более вероятно, что фиксируемые выступы его расположены на путях миграции углеводородов из центральных частей впадины и гипсометрически залегают гораздо выше даже каменноугольных отложений в пределах последней. На поверхности докембрийского фундамента в пределах всей территорий Русской платформы широко развит элювиальный слой, поскольку в конце протерозоя происходит повсеместный размыв докембрийских складчатых сооружений, а затем наступил длительный период континентального выветривания. Поэтому имеются все основания рассматривать эродированную часть фундамента в качестве возможного коллектора.

Проблема рационального использования ресурсов нефти и газа является примером крупнейшей народно-хозяйственной проблемы, успешное решение которой во многом будет определять темпы и эффективность развития экономики страны. Глобальной, межотраслевой характер проблемы предполагает необходимость системного исследования самых различных аспектов народнохозяйственной деятельности по освоению ресурсов. К ним относятся прогнозирование, поиски, подготовка промышленных запасов нефти и газа, их разработка и другие. Запасы углеводородного сырья, находящиеся в недрах дает начало, эксплуатационному периоду то есть освоению того или иного месторождения: В пределах Северной бортовой зоны Прикаспийской впадины уже ведутся эксплуатация нефтегазоконденсатных месторождений (Карачаганак, Чинаревское и др.). Однако при освоений углеводородного сырья возникают ряд проблем, осложняющие нормальный технологический процесс добычи и транспортировки углеводородного сырья на месторождениях. Потому что добываемое из недр минеральное сырье, как правило, кроме полезных ископаемых имеет ряд сопутствующих веществ, которые

по своей структуре и содержанию могут быть опасны для жизни и здоровья человека и окружающей природной среды [4].

В связи с этим необходимо отметить, что охрана недр и окружающей среды включает в себя целую систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на охрану жизни и здоровья населения; рациональное и комплексное использование ресурсов недр; сохранение естественных ландшафтов и рекультивацию нарушенных земель и т.д. К осложняющим факторам технологического процесса относятся асфальтосмолистые парафиновые отложения, гидратообразования, коррозия, рапопроявления и др.

Основные нефтегазоконденсатные месторождения Северной бортовой зоны Прикаспийской впадины и главные перспективы открытия новых крупных залежей углеводородов увязываются с карбонатными комплексами девона и карбона. Вместе с тем на месторождениях, приуроченных к карбонатным толщам, нефть и газ содержат большое количество сероводорода (до 27%). Поэтому эксплуатация их резко ухудшает экологическую обстановку в районе Северного Прикаспия. Проблема снижения содержания серы в нефтепродуктах привлекает повышенное внимание отечественных и зарубежных исследователей. Обессеривание существенно повышает товарные и потребительские качества нефти, снижает вредное воздействие на окружающую среду, повышает долговечность технологического оборудования для переработки нефти. В связи с этим в настоящее время особую актуальность приобретает разработка и внедрение комплекса эффективных методов борьбы с негативными факторами, влияющих на добычу и транспортировку углеводородного сырья на месторождениях Северной бортовой зоны Прикаспийской впадины.

Рост добычи нефтегазоконденсата на Карачаганакском НГКМ, объем эксплуатациного бурения высоки пластовым давлением, обустройство промыслов технологическими установками, сооружение нефтегазопровоов в экологически легко ранимо районе и др. приниципы значительно повысили экологическую опасность нефтегазовых производств и агропромышленных комплексов (АПК); воздействия на воздух, воду, растения, животный мир и человека.

Согласно закону РК «О недрах и недропользовании» на всех стадиях ндропользования, включая пронозирование, планирование, проектирование в приортетном плане должны соблюдаться экологические требования, предусмотренные экологическим законодательством Республики Казахстан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аль – Жади Р.А. Прикаспийская впадина – важнейший нефтегазоносный бассейн северо – восточного средиземноморья / - Алматы: Нефть и газ –, 2004, №1, - 15с.

2. Бактыгулов А.Б. Нефтегазоносность и перспективы поисково-разведочных работ в Северной части Прикаспийской впадины / Бактыгулов А.Б., Хамзина Б.Е. Учебное пособие. - Уральск: ЗКАТУ, 2007. – 93с.

3. Бактыгулов А.Б. Нефтегазовые ресурсы Северного Прикаспия и дальнейшие перспективы поисково – разведочных работ. Географические основы устойчивого развития Республики Казахстан / Бактыгулов А.Б., Кабдулова Г.А.- Алматы, 1998. – 414с.

4. Елюбаев Ж. Вопросы соблюдения экологических стандартов при недропользовании: законодательство и практика / - Алматы: Нефть и газ -, 2009, №3, - 32с.

5. Шмайс И.И. О поисках месторождений нефти и газа в подсолевых палеозойских отложениях в пределах Казахстанской части северной бортовой зоны Прикаспийской впадины /Шмайс И.И., Альжанов А.А., Бактыгулов А.Б. –Алматы: Геология, 1975, выпуск 10, - 61 с.

УДК 622.276

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ТАМПОНАЖНЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ РАЗОБЩЕНИЯ ПЛАСТОВ ХЕМОГЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ И ИЗОЛЯЦИИ ЗОН РАПОПРОЯВЛЕНИЙ

В. Е. Вишневская

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

Одним из основных видов осложнений при бурении скважин на подсолевые отложения при прохождении хемогенной толщи являются рапопроявления. При выборе стратегии борьбы с рапопроявлениями, необходимо проводить исследования генезиса рассолов и литологической приуроченности их залегания в толще хемогенного комплекса пород разреза. Для разобщения пластов хемогенных отложений и изоляции зон рапопроявлений разработаны специальные тампонажные составы.

One of principal kinds of complications at drilling of wells on subsalt deposits at passage of chemogenic thicknesses are brine demonstrations. At choice of strategy of struggle with brine demonstrations, it is necessary to conduct researches of genesis of brines and lithological placement of its bedding in thickness of chemogenic complex of cut rocks. For dissociation of layers of chemogenic deposits and isolation of brine demonstrations zones, special backfill structures are developed.

Одним из тяжелых видов осложнений при бурении скважин в нефтегазоносных провинциях при наличии мощных соленосных толщ являются рапопроявления, сопровождающиеся изливом природных рассолов в широком диапазоне дебитов. Как правило, зоны рапонакопления имеют аномально высокие пластовые давления, достигающие градиентов пластовых давлений до 0,020 МПа/м и более.

Большой проблемой при строительстве скважин являются не только зоны рапопроявления с высокими дебитами, но и скважины вскрывшие зоны с небольшими дебитами. При бурении сверхглубоких скважин с большими объемами бурового раствора в циркуляции и его расхода на долив при подъеме бурильного инструмента, встреченные зоны рапопроявления были не отмечены службами геолого-технологического контроля. В результате этого при креплении скважин отмечено проявление межколонных давлений, обусловленных формированием открытой пористости в цементном камне при проведении ОЗЦ. Данное положение наиболее типично для Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения (ЧНГКМ).

В отечественной и зарубежной практике за период 1975-2003 годы выполнено много работ по разработке технологий проводки скважин в условиях хемогенных отложений, в том числе в условиях рапопроявления. При этом были разработаны методы выделения зон рапроявления с аномально – высокими пластовыми давлениями (АВПД), буровые растворы, тампонажные составы для повышения качества сцепления цементного камня с солями, устойчивые к магнезиальной агрессии, способы изоляции рапопроявляющих интервалов. Однако затраты, связанные с изоляцией зон рапопроявления, а также с устранением последствий неудачного разобщения пластов при креплении обсадными колоннами, остаются значительными.

Причинами все еще низкой эффективности борьбы с рапопроявлениями являются недостаточный уровень систематизации условий осложнения, определяющий выбор технологии проводки скважины, отсутствие достаточно точных методик для инженерных расчетов параметров осложнения, отсутствие надежных способов изоляции трещинно-кавернозных коллекторов приствольной зоны в условиях АВПД и высокой гидропроводности

системы «скважина-пласт». Одним из факторов, определяющим выбор стратегии борьбы с рапопроявлениями при строительстве нефтяных и газовых скважин, является генезис рассолов и литологическая приуроченность их залегания в толще хемогенного комплекса пород разреза. Выделенные генетические типы рассолов отличаются наличием в химическом составе брома, йода, кальция и (или) магния, калия, бора и других микроэлементов, а также растворенного и свободного газа, представленного преимущественно метаном и сероводородом.

Седиментационные рассолы (Л.З. Садыков) отличают высокие минерализации (более 300 г/л) и повышенным содержанием перечисленных выше ионов и газов. Рассолы выщелачивания обычно на 95 - 100 % представлены хлористым натрием с минерализацией в пределах растворимости каменной соли с низкими значениями бром-хлорных и магний-хлорных ионных отношений. Рассолы выщелачивания практически всегда гидродинамически связаны с сильнообводненными зонами соляного зеркала или кепрока соляных куполов, происхождение которых обусловлено процессами соляно-купольной тектоники.

Пластовые давления зон кепрока определяются градиентами пластового давления перекрывающего водоносные пласты терригенного комплекса и близки к нормальным давлениям. При этом отличительной особенностью коллекторов кепрока является их высокая гидропроводность, что обусловливает при их вскрытии бурением катастрофические поглощения, которые ликвидируются только спуском обсадной колонны. Седиментационные рассолы приурочены к трещинным, трещинно-кавернозным и брекчированным породам-коллекторам в несолевых прослоях внутри соленосной толщи, обычно имеют АВПД.

На геологических участках ЧНГКМ, не осложненных соляно-купольной тектоникой, коэффициенты аномальности в таких коллекторах рапы не превышают значений 1,35 - 1,55. На Чинаревском месторождении результатом соляно - купольной тектоники является образования седиментационных рассолов, а также рассолов выщелачивания кепрочных зон солевых штоков, которые широко представлены на данной площади. Коллектора седиментационных рассолов на Чинаревской площади представлены трещиноватыми ангидритами, доломитами и глинистыми карбонатами.

В практических целях борьбы с рапопроявлением при бурении скважин определяющими аспектами генезиса и литологической приуроченности скоплений рапы является исключение размыва ствола скважины и увеличения скважности коллектора, а также прогноза давления в зоне рапы для обоснования выбора конструкции скважины. При таком генезисе рапы можно предположить, что при вскрытии зоны рапы и попытках проведения изоляционных работ могли допустить значительное увеличение диаметра скважины.

Актуальность этой проблемы определяется потребным объемом цементного раствора при обычном его динамическом напряжении сдвига для изоляции, необходимым для перехода от модели донного течения по трещине (полости) в необходимую модель бокового нагнетания при изоляции.

Исключение размыва ствола скважины может быть достигнуто или ограничено за счет использования буровых растворов и технологических жидкостей, приготовленных с использованием в качестве среды излившейся рапы, а тампонажных составов затворенных на рассолах NaC1, обладающих расширяющими свойствами при твердении.

Другой возможностью, исключения использования больших объемов цементного раствора для изоляции рапы в этих условиях является использование буферных тампонов с пластической прочностью на два или три порядка выше, чем динамическое напряжение цементного раствора. Данные тампоны можно получить по двухреагентному способу ниже открытого конца бурильных труб, спущенных для изоляции, так как доставка их в зону рапы по стандартной технологии становится невозможной из-за высоких давлений на насосе. Однако способ изоляции с использованием системы «буферный тампон + цементный раствор» также может иметь ограничения, которые определяются состоянием скважины, технической и технологической подготовкой буровой организации.

В большинстве случаев разобщение пластов при креплении скважин в условиях скважины производится при наличии в разрезе терригенных и хемогенных отложений, представленных как малопроницаемыми породами, так и проницаемыми пластами-коллекторами.

Градиенты гидроразрыва и пластовых давлений по разрезу имеют явно выраженную разнонапорность, а коллекторские свойства взаимодействующих пластов отличаются по коэффициентам приемистости и продуктивности.

Проведенные расчеты и анализ промысловой практики показывают, что градиенты гидроразрыва пород, индексы поглощений для терригенного комплекса находятся в пределах 0,016 - 0,018 МПа/м, для хемогенных пород - 0,018-0,022 МПа/м.

Пластовые давления терригенного комплекса пород, как правило, близки к нормальным градиентам, а градиенты зон рапопроявления находятся в пределах 0,014 - 0,022 МПа/м. В ряде случаях данная картина осложнена низкими индексами поглощений, а пластовые воды могут содержать сульфиды.

Для достижения качественного разобщения пластов в терригенно-хемогенном комплексе необходимы тампонажные составы с различной плотностью, кольматирующей способностью каналов гидропроводности (трещин), с оптимальными сроками и кинетикой загустевания при формировании цементного камня, а также адгезионными свойствами к породам в интервалах их размещения.

Важнейшим фактором при подборе состава являются пластовые температуры по разрезу скважины и контактирующая с цементом среда, определяющие формирование цементного камня и его прочностные свойства во времени.

Для разобщения пластов с низкими индексами поглощения в терригенном надсолевом комплексе пород рапопроявляющей скважины необходимо использовать облегченные тампонажные составы, обладающие кольматирующей способностью каналов гидропроводности (трещин) за счет использования наполнителей к цементным суспензиям. При отсутствии зон поглощений - тампонажные составы с нормальной плотностью и повышенной седиментационной устойчивостью.

Одним из эффективных способов достижения разобщения при наличии поглощающих пластов является использование облегченного асбоцементного тампонажного раствора на основе портландцемента и водной суспензии хризотил-асбеста [1].

По данным работы М.Б.Зельдина, при экструзировании асбоцементных масс с влажностью менее 35 % наблюдается эффект Баруса, сущность которого в том, что масса, продавленная через капилляр определенного диаметра, после выхода из него расширяется до размеров по диаметру больше первоначального.

Сохранение упругопластических свойств, способность изменять геометрическую конфигурацию в зависимости от форм капилляров цементируемого пласта, наличие волокнистой структуры асбоцементного тампонажного раствора играют важную роль при закупорке и кольматации пористых пластов, склонных к поглощению тампонажного раствора при цементировании скважин.

В качестве облегчающей добавки выбран асбест марки А-5 или А-6 по ГОСТ 12871-93, который используется в качестве наполнителя при ликвидации поглощений буровых растворов при бурении. Анализ параметров облегченных тампонажных составов, полученных с использованием в качестве жидкости затворения суспензии асбеста, которые разработаны в ООО «ВолгоУралНИПИгаз», а также других облегченных тампонажных композиций, показал, что асбоцементы отвечают сформулированным требованиям.

Чередование различных пород в разрезе скважины от растворимых солей до твердых ангидритов и аргиллитов в хемогенной толще накладывает определенные условия при выборе тампонажных составов. При твердении цементного теста вследствие седиментационных и контракционных явлений происходит его усадка.

По данным работы А.И.Булатова и В.С.Данющевского считается, что одна из основных причин некачественного цементирования скважин в соленосных отложениях - растворение соли цементным раствором, в результате чего между стенкой скважины (представленной солями) и тампонажным раствором образуется зазор, заполненный раствором солей. Чтобы предотвратить растворение солей, применяют тампонажные растворы с жидкостью затворения, насыщенной солями. Тампонажные растворы, насыщенные солью, в большинстве своем совместимы с обычно применяемыми добавками. Наличие хлористого натрия в тампонажном растворе вызывает значительное снижение динамического напряжения сдвига и небольшое увеличение пластической вязкости, но темп ее роста во времени значительно отстает от

интенсивности роста этой величины тампонажного раствора без добавки галита . Сцепление твердеющего цементного камня с солями зависит от цемента, породы, термобарических условий и состояния поверхности контакта. При увеличении концентрации соли в воде цементный камень имеет лучшее сцепление с солями. Еще большее значение сил сцепления наблюдается при использовании расширяющихся цементов [2].

Одной из причин некачественного крепления нефтяных и газовых скважин является неудовлетворительное сцепление цементного камня с обсадной колонной и стенкой скважины. Некачественное крепление скважин приводит к сокращению срока их службы, нарушению экологической обстановки и разработки месторождений, а также требует больших дополнительных затрат на ремонтные работы по разобщению пластов. Основные свойства затвердевшего цементного камня в значительной степени зависят от структуры, сложившейся в процессе твердения, или от изменения этой структуры под влиянием внешних воздействий и процессов, развивающихся в самом цементном камне.

Для достижения сформулированных параметров тампонажных растворов и свойств цементного камня при разобщении пластов в хемогенном комплексе пород в качестве базового цемента выбран сульфатостойкий цемент Сухоложского цементного завода марки ПЦТ-1-G-СС-l по ГОСТ 1581-96, а в качестве добавок - следующие материалы и химические реагенты: оксид кальция по ГОСТ 9179-77, каустический магнезит по ТУ 2123-012-05-761270-2002, алюмосиликатные полые сферы по ТУ 22-22-37-94, хризотил-асбест марки А-5 по ГОСТ 12871-93, суперпластификатор С- 3 по ТУ 6 - 14 - 625 – 80, Tylosa E29651 на основе гидрооксиэтилцеллюлозы импортного производства, хлористый натрий по ГОСТ Р 51574-2000, хлористый кальций по ГОСТ 450-77.

Выбор марки цемента, сухих добавок и химических реагентов определился необходимостью решения конкретных задач. В качестве жидкости затворения использовались водопроводная вода и растворы хлористого натрия плотностью 1070,1120 и 1180 кг/м^3.

Выполненный анализ литературных источников показал, что расширяющиеся добавки при гидратации цемента вступают в химическую реакцию с составляющими компонентами цементного раствора с образованием кристаллических продуктов, заполняющих пористое тело цементного камня. Для условий крепления скважин в хемогенных породах при наличии рапоносных пластов, содержащих кислые компоненты, наиболее подходящими расширяющими добавками к цементу являются добавки на оксидной основе. При этом для условий нормальных температур и умеренных температур наиболее эффективен оксид кальция, а для условий умеренных температур и повышенных температур - оксид магния с пониженной температурой обжига. Считается, что при добавке оксидов в 1% (масс.) расширение цементного камня должно полностью заканчиваться в первые 16÷20 часов при достижении пластической прочности не более 1 МПа [1].

Известные расширяющиеся добавки к цементу (в основном, для строительных цементов) на основе гидросульфоалюминатов кальция, а также других алюминатов кальция снижают термостойкость цементного камня, сокращают сроки загустевания, подвергают опасности коррозии и разрушения цементного камня от действия сероводородсодержащих продуктов скважины. Кроме того, создаются условия позднего расширения, что может служить причиной деформации и разрушения сформировавшегося цементного камня. Расширение цементного камня должно произойти в процессе структурообразования, чтобы обеспечить герметичность контакта «цементный камень - обсадная труба» и «цементный камень - горная порода» за счет оказания определенного давления при формировании кристаллизационных образований.

Собственные напряжения регулируются кинетикой развития и величиной кристаллизационного давления, которые определяются выбором расширяющейся добавки применительно к свойствам цемента и условиям твердения. Содержание активной CaO в цементе зависит от условий твердения цемента и не должно быть более 10% масс, В условиях нормальных температур расширение происходит с момента схватывания и заканчивается через 24÷36 часов после затворения цемента. В условиях умеренных температур расширение заканчивается через 6÷12 часов с момента затворения.

Основной метод, используемый для определения напряжения в цементном камне - измерение его деформаций. Для этих целей были проведены исследования о влиянии добавок на процессы расширения цементного камня в условиях нормальных и умеренных температур.

Для исследования были использованы рецептуры тампонажных составов, предназначенные для цементирования обсадных колонн в нефтегазовых скважинах. Большая величина расширения (от 3 до 6 %) обеспечивает давление на стенки скважины и обсадные трубы в пределах 1÷2 МПа. Для повышенных температур целесообразно применять химически менее активную расширяюшуюся добавку - оксид магния. Для высоких температур используется добавка MgO, обожженная при высоких температурах.

Для проверки влияния выбранных добавок, минерализации жидкости затворения и добавок к цементу и химических реагентов были проведены лабораторные исследования. Исследования проведены в условиях нормальных и умеренных температур. С целью более полного изучения процессов структурообразования и твердения тампонажных растворов определялись сроки начала и конца их схватывания. Сроки схватывания тампонажного раствора определялись по ГОСТ 310.3-76.

Из полученных результатов можно сделать следующие выводы:

- оптимальная область жидкости затворения тампонажного цемента по NaCl находится в области плотностей 1070 - 1120 кг/м^3;

- в условиях низ наских и нормальных температур для расширения цементного камня в пределах до 1,5 % и адгезии с хемогенной породы до 3 МПа в течение первых двух суток твердения необходимо к цементу добавлять CaO в массовой доле до 5 %;

- в условиях умеренных температур для расширения цементного камня в пределах до 1,5 % и адгезии с хемогенной породой до 3 МПа в течение первых двух суток твердения необходимо к цементу добавлять каустический магнезит в массовой доле до 3 %;

- в условиях низких и нормальных температур для расширения цементного камня и адгезии с терригенными породами до 1 МПа при использовании облегченных тампонажных растворов необходимо к цементу добавлять CaO в массовой доле до 5 %.

Таким образом, результаты выполненных исследований позволили рекомендовать для практических целей разобщения пластов хемогенных отложений и изоляции зон рапопроявлений следующие тампонажные составы: ПЦТ-1-G-CC-l+5 %CaO+2% CaCl, ПЦТ-1-G-CC-l+3 % CaO+0,3 % C-3+0,4 % Tylosa, ПЦТ-1-G-CC-l+5% MgO.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кривошей А.В. Разработка расширяющихся тампонажных смесей для низких и умеренных температур. Нефтяное хозяйство. - 2005. - № 4. - с. 36-37.
2. Курбанов Я.М., Хахаев Б.Н., Алиев Р.М., Данюшевский В.С. Тампонажные растворы для глубоких нефтегазовых скважин. - М.: Недра, 1996.-с. 25-44, 54-55.
3. Мухин Л.К., Лубан В.З., Оголохин Э.А. О природе образования залежей рапы и технологии проводки скважин в хемогенных отложениях. /Бурение. РНТС ВНИИОЭНГ. - М.: 1974, № 11.
4. Новиков В.С., Ропяной Ю.С., Ферштер А.В. Технология бурения глубоких скважин в Прикаспийской впадине, / РПТС ВПИИОЭНГ. - М.: 1976, №3.
5. Рябченко В.И., Мариампольский П.А., Пеньков А.И. Проявления рапы при разбуривании солевых пород. /В. сб. Промывка и цементирование скважин. -М.: Недра, 1973.

УДК 633.15

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ, ПОЧВЫ, СОРТА И ПРЕДШЕСТВЕННИКА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА КУКУРУЗЫ

А. И. Волков, Н. А. Кириллов

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

В статье показано влияние технологии возделывания, типа почвы, сорта и предшественника на урожайность зерна кукурузы в климатических условиях Чувашской Республики.

The paper shows the effect of cultivation technology, soil type, grade, and the predecessor to the grain yield of maize in the climatic conditions of the Chuvash Republic.

На современном этапе развития растениеводства кукуруза является основной зерновой и кормовой культурой в мире, которая в силу своего продуктивного потенциала способна наиболее эффективно использовать имеющиеся почвенно-климатические ресурсы региона. [1-5].

Целью исследования явилось изучение влияния технологии возделывания, типа почвы, сорта и предшественника кукурузы на зерно в климатических условиях Чувашской Республики.

Исследования проводились на дерново-подзолистых и серых лесных почвах, характеризующихся низким содержанием гумуса, высоким содержанием подвижного фосфора и обменного калия, слабокислой реакцией почвенного раствора. Повторность опыта четырехкратная, размещение вариантов – методом рендомизированных повторений. Размер учетной делянки – 60 м^2.

Схема опыта предусматривала возделывание кукурузы после картофеля, яровой пшеницы и клевера по традиционной и энергосберегающим технологиям.

Традиционная технология возделывания кукурузы на зерно включала: дискование предшественника на глубину 4-6 см бороной дисковой тяжелой БДТ-6, лущение лемешным лущильником ПЛЛ-10-25, отвальную вспашку плугом ПЛН-4-35 на глубину 22-25 см и предпосевную культивацию КПС-4 на 4-6 см с одновременным боронованием БЗСС-1,0, посев сеялкой СЗ-3,6 и прикатывание 3ККШ-6.

Энергосберегающая технология возделывания с минимальной обработкой почвы основывалась на разноглубинном дисковании и лущении предшественника на глубину 6-10 см БДМ-6 и ПЛЛ-10-25, предпосевной культивации на 8-10 см культиватором КБМ-10,8 посеве сеялкой «Soliteir».

Энергосберегающая технология возделывания с «нулевой» обработкой почвы осуществлялась опрыскиванием гербицидом сплошного действия «Зеро» опрыскивателем «Sieger» после уборки предшественника в осенний период и «прямым» посевом кукурузы комплексом «HORSH-Агросоюз» АТД-11,35.

Объектами исследования явились высокопродуктивные раннеспелые универсальные сорта кукурузы Катерина СВ и РОСС 199. Посев осуществлялся во второй декаде мая протравленными «Премисом» семена. Схема посева 70х40 см (60 тыс. шт./га). Норма высева составила 25 кг/га. Минеральные удобрения в дозе $N_{90}P_{60}K_{60}$ вносили дробно под предпосевную культивацию и при посеве.

Уход за посевами включал внесение гербицида «Дуал Голд» в дозе 1,6 л/га до появления всходов кукурузы против однолетних злаковых и двудольных сорняков, обработку междурядий на глубину 10-12 см при образовании 2-3 листьев кукурузы, опрыскивание в фазе 3-5 листьев гербицидом «Банвел» в дозе 0,8 л/га. Вторую междурядную обработку проводили в фазе 5-7 листьев. Уборка урожая проводилась в фазу полной спелости кукурузы в конце сентября – в начале октября.

Результаты исследований показали, что урожайность кукурузы зависит как от типа почвы, выбранного сорта, предшественника, так и технологии возделывания.

Максимальная (2,68 т/га) урожайность зерна кукурузы на дерново-подзолистой почве нами получена на варианте с использованием сорта РОСС 199, возделываемого по

энергосберегающей технологии с минимальной обработкой почвы после клевера. На данном варианте отмечался и наибольший (2,27) коэффициент энергетической эффективности.

С экономической точки зрения наиболее предпочтительным оказалось возделывание кукурузы на зерно с «нулевой» обработкой почвы (таблица 1).

Таблица - 1. Урожайность зерна кукурузы на дерново-подзолистой почве

Показатели	Предшественник	Сорт					
		Катерина СВ			РОСС 199		
		Традиционная	Минимальная	Нулевая	Традиционная	Минимальная	Нулевая
Урожайность (т/га)	Картофель	2,39	2,36	2,34	2,45	2,43	2,38
	Яровая пшеница	2,35	2,30	2,28	2,50	2,47	2,32
	Клевер	2,51	2,48	2,45	2,66	2,70	2,60
Коэффициент энергетической эффективности	Картофель	1,86	1,98	2,02	1,91	2,04	2,05
	Яровая пшеница	1,83	1,93	1,97	1,95	2,07	2,00
	Клевер	1,95	2,08	2,11	2,07	2,27	2,24
Уровень рентабельности, %	Картофель	16,6	18,0	19,1	17,0	18,5	19,4
	Яровая пшеница	16,3	17,5	18,6	17,4	18,8	18,9
	Клевер	17,4	18,9	20,0	18,5	20,4	21,2

$НСР_{05}$ – 0,05

На серой лесной почве максимальная (3,69 т/га) урожайность зерна кукурузы нами была получена на варианте с использованием сорта РОСС 199, возделываемого по традиционной технологии после клевера, минимальная (3,01 т/га) – на варианте с сортом Катерина СВ с использованием «нулевой» обработки почвы после яровой пшеницы.

Ннаибольший (2,63 и 2,76) коэффициент энергетической эффективности был нами установлен при «нулевой» обработке почвы, а наименьший (2,28 и 2,36) – при традиционной технологии возделывании сортов кукурузы Катерина СВ и РОСС 199 соответственно.

С экономической точки зрения наиболее предпочтительным оказалось возделывание кукурузы на зерно также по энергосберегающей технологии с «нулевой» обработкой почвы, где максимальный уровень рентабельности составил 24,6 % (таблица 2).

Таблица - 2. Урожайность зерна кукурузы на серой лесной почве

Показатели	Предшественник	Сорт					
		Катерина СВ			РОСС 199		
		Традиционная	Минимальная	Нулевая	Традиционная	Минимальная	Нулевая
Урожайность, (т/га)	Картофель	3,24	3,20	3,15	3,38	3,35	3,28
	Яровая пшеница	3,19	3,15	3,01	3,30	3,22	3,12
	Клевер	3,45	3,42	3,31	3,69	3,60	3,48
Коэффициент энергетической эффективности	Картофель	2,32	2,45	2,50	2,42	2,56	2,60
	Яровая пшеница	2,28	2,41	2,39	2,36	2,46	2,47
	Клевер	2,47	2,62	2,63	2,64	2,75	2,76
Уровень рента-бельности, %	Картофель	20,7	21,8	22,3	21,6	22,8	23,2
	Яровая пшеница	20,4	21,4	21,3	21,1	21,9	22,0
	Клевер	22,0	23,3	23,5	23,6	24,5	24,6

$НСР_{05}$ – 0,08

На основании полученных результатов исследований можно сделать вывод о целесообразности использования энергосберегающих технологий возделывания кукурузы на

зерно, основанных на минимальной и «нулевой» обработке почвы, в агроклиматических условиях Чувашской Республики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волков А.И. Ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых культур в условиях Волго-Вятского Региона // Аграрный вестник Урала. – 2009. – № 7. – С. 53-54.

2. Волков А.И., Кириллов Н.А. Минимальная обработка почвы при возделывании зерновых культур в Чувашской Республике // Земледелие. – 2008. – № 4. – С. 30-31.

3. Государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию. Том 1. Сорта растений. – Москва: ООО «Экспресспринт ИК», 2010. – 320 с.

4. Кириллов, Н.А. Перспективы внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий в Чувашской Республике / Н.А. Кириллов, А.И. Волков. – Чебоксары: Волжский филиал ГОУ ВПО МАДИ (ГТУ), 2009. – 130 с.

5. Методические рекомендации по проведению весенних полевых работ, заготовке кормов и уборке зерновых в 2007 году. – Чебоксары: КУП ЧР «Агро-инновации», 2007. – 68 с.

УДК 631.82:633.162 (574.11)

ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЯЧМЕНЯ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ПРИУРАЛЬЯ

А. У. Газизова

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье рассматриваются вопросы выращивания ярового ячменя как одной из основных продовольственных и кормовых культур в регионе. Обращено внимание на применение ресурсосберегающих технологий и предпосевного внесения удобрений для повышения устойчивости продуктивности культуры.

In article questions of cultivation of summer barley as by one of the cores food and forage crops in region are considered. The attention to application of resourse-saving technologies and preseeding application of fertilizers for increase of stability of efficiency of culture is paid.

Ячмень – одна из древнейших и важнейших зерновых сельскохозяйственных культур в мире. Он возделывается со времени зарождения земледелия. Ячмень хорошо приспособлен к различным почвенно-климатическим условиям. В Казахстане культура распространена повсеместно и в посевах выращивают сорта двурядного и многорядного ячменя.

Общая площадь возделывания ячменя во всем мире составляет 55,7 млн. га и по объему посевных площадей культура занимает четвертое место, уступая лишь пшенице, рису и кукурузе. В Республике Казахстан на долю ячменя приходится 10 млн. га и в структуре посевных площадей культура уступает только пшенице.

Ячмень – одна из основных продовольственных и кормовых культур. Его зерно содержит в среднем 9-12 % белка, 65-72 % углеводов, 2,1-2,3 % жира и используется на приготовление перловой и ячневой крупы, которые по своим пищевым достоинствам не уступают рисовой и гречневой. В ячневой крупе содержится даже больше сахара и белка. Из ячменя приготавливают суррогаты кофе, его муку добавляют в ржаную и пшеничную при хлебопечении.

Вытяжки из ячменного солода богаты углеводами, белками, ферментами, витаминами и поэтому обладают большими диетическими и лечебными свойствами. Они находят широкое использование в медицине, кондитерской, хлебопекарной, текстильной и кожевенной промышленности.

Зерно ячменя – сырье для пивоваренной промышленности. Для получения высококачественного пива солод готовят исключительно из ячменя, который придает пиву специфический приятный вкус и аромат. Для производства пива большое значение имеет высокое содержание в зерне ячменя крахмала и безазотистых экстрактивных веществ, которое у лучших пивоваренных сортов достигает 70–82 %.

Зерно ячменя используется как высокоценный концентрированный корм для животных. Его широко используют при откорме свиней, в рационах крупного рогатого скота и птицы. На фураж используются высокобелковые сорта ячменя. Благодаря своим высоким кормовым качествам зерно ячменя и продукты его переработки намного питательнее других концентрированных кормов. Так, в 1 кг корма из зерна ячменя содержится 100-120 г переваримого белка. Ячменная солома – ценный грубый корм для скота, в 1 кг которого содержится 0,33 кормовые единицы.

Широкое распространение ячменя в мире, а также в Казахстане, связано с его биологическими особенностями, обеспечивающими устойчивость культуры в различных почвенно-климатических зонах.

Ячмень принадлежит к растениям длинного дня, поэтому для прохождения световой стадии он требует сравнительно длительного освещения. В северных районах страны световую стадию он проходит быстрее, а в южных – медленнее. Ячмень по сравнению с другими хлебными злаками имеет более короткую световую стадию. Период вегетации ячменя в зависимости от сорта, районов возделывания и погодных условий колеблется от 60 до 110 дней.

Зерно ячменя может прорастать при температуре 1-2°.Но лучшая температура для появления дружных всходов 15-20°. Небольшие заморозки (4-5°) всходы ячменя переносят без особых отрицательных последствий, хотя при этой температуре верхушки листьев частично оказываются поврежденными. Всходы ячменя после хорошей закалки могут переносить заморозки даже 10-12°.Требование к теплу в разные периоды развития растений неодинаковые. Если стадию яровизации ячмень проходит при температуре 2-5°, то позднее – в период от всходов до колошения наиболее благоприятной температурой воздуха является 20-22°, а при созревании зерна – 23-24°. Для роста и развития ему нужно за вегетационный период в сумме около 1800° тепла.

Холодостойкость сортов ячменя неодинакова и она больше у европейских сортов. Ячмень по сравнению с другими яровыми культурами является более жаровыносливой культурой и поэтому более урожаен в южных и юго-восточных районах.

Среди хлебов первой группы яровой ячмень считается одним из наиболее засухоустойчивых культур с транспирационным коэффициентом 350-450. В засушливых условиях культура даёт более высокие урожаи. Но из-за слабого развития корневой системы ячмень хуже переносит весеннюю засуху. Ячмень наиболее чувствителен к недостатку влаги в конце световой стадии. Сильная засуха в этот период ведет к бесплодности пыльцы, а в конечном итоге к значительному снижению урожая. Ячмень много расходует влаги в фазу кущения и, особенно, во время выхода в трубку до колошения. Нехватка влаги в этот период также отрицательно сказывается на развитии растений. Транспирационный коэффициент и засухоустойчивость зависит от сортовых особенностей ячменя. Многие сорта ячменя отличаются высокой засухоустойчивостью. Для получения высокого урожая ячменя необходимо улучшать водный режим почвы, применяя соответствующие агротехнические приёмы, заботиться о накоплении влаги и правильном её расходовании. А также применение удобрений при ресурсосберегающих технологиях, которые позволяют повысить урожай, качество сева, обработка почвы, уничтожение сорняков и различных почвенных микроорганизмов [3].

Ячмень относится к культурам раннего сева. У него короткий период вегетации, поэтому он созревает раньше других полевых культур. Однако лимитирующим фактором часто являются почвенные условия. Сравнительно высокая требовательность культуры к плодородию почвы вытекает из его биологических особенностей. У ячменя по сравнению с другими хлебными злаками значительно слабее развита корневая система. Таким образом, ячмень требует плодородных рыхлых структурных почв с глубоким пахотным горизонтом.

Современный уровень производства ячменя не соответствует потенциальным почвенно-климатическим возможностям региона. Существующая на сегодняшний день традиционная технология возделывания основных сельскохозяйственных культур позволяет получать невысокий уровень урожая при средних затратах. Среди причин отрицательно влияющих на урожайность и качество ячменя можно отметить потери от сорняков и недостаток питательных элементов. В современных условиях неуклонного роста цен на энергоносители, минеральные удобрения, средства защиты растений экономическая эффективность традиционных технологий стремится к минимуму. Для производителя она слишком энергоемка и ресурсоемка. При традиционной системе и диспаритете цен производство сельскохозяйственной продукции часто становится нерентабельным. Содержание большого штата рабочих, физически и морально устаревшей малопроизводительной техники, которая требующей больших средств на ремонт; потеря времени на обработках, а как следствие задержка со сроками посева, перерасход ГСМ – все это не позволяет сделать сельскохозяйственное производство высокорентабельным и инвестиционно привлекательным [6].

При возделывании ячменя определяющее значение имеет рациональное сочетание агротехнических приемов и применение средств химизации, выбор сортов. Данные научных учреждений и производственной практики свидетельствуют о том, что высокие урожаи зерновых культур могут быть достигнуты при использовании ресурсосберегающих технологий, основанных на повышении адаптивности растений к конкретным условиям окружающей среды. Внедрение ресурсосберегающих технологий сопровождается уменьшением механического воздействия на почву и протекающие в ней процессы по мобилизации питательных веществ. Это определяет необходимость дальнейшего совершенствования системы применения удобрений. Применение удобрений должно основываться также на принципах ресурсосбережения и применяться в периоды наибольшей их потребности растениями, в том числе в начале вегетации. Применение предпосевного удобрения должно обеспечивать создание оптимальной густоты стояния растений и восполнять снижение их мобилизации при безотвальной ресурсосберегающей обработке. Проблема использования удобрений наиболее остро проявляется по мере удаления от чистого пара в севообороте, а ячмень, как правило, замыкает чередование культур в севооборотах региона.

Вместе с тем из-за частых засух наблюдается значительные колебания урожайности ячменя по годам. Это требует дополнительных исследований, направленных на оптимизацию минерального питания данной культуры, поскольку дозы удобрений, особенно азотных, рассчитанные заранее на высокую урожайность ячменя в интенсивных технологиях его возделывания, могут оказаться избыточными со всеми вытекающими отсюда последствиями [5].

Внедрение новой ресурсосберегающей технологии – было серьезным прорывом в технологиях, позволяющее по-другому взглянуть на сельскохозяйственное производство и в первую очередь с точки зрения его эффективности. Экономические и экологические преимущества новых технологий:

- посев осуществляется в оптимальные сроки с минимальными затратами;
- повышение урожайности за счет лучшей всхожести и однородности посевов;
- высокопроизводительное оборудование сокращает затраты труда, экономит ГСМ;
- одновременно с посевом ведется борьба с сорняками;
- отсутствие переворота пласта почвы включает ее естественные механизмы к самооздоровлению, как замкнутой экосистемы;
- улучшается водная и воздушная пропускная система почвы.

В современных условиях при освоении ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур обработка почвы остается важнейшим элементом зональных систем земледелия, обеспечивающим не только регулирование продуктивности пашни, энергетических затрат, но и сохранения верхнего слоя почвы от эрозии, повышение плодородия почвы, эффективное использование удобрений [2].

Оптимизация минерального питания сельскохозяйственных культур – необходимое условие высокой продуктивности и устойчивости земледелия, обеспечение продовольственной безопасности. Основная задача оптимизации минерального питания – обеспечение для растений оптимальных уровней, соотношений и форм питательных элементов в почве. Это достигается интегрированным, экологически и экономически обоснованным применением удобрений при максимальном использовании биологических факторов повышения плодородия

почвы, оптимизацией реакции почвенной среды и фитосанитарного состояния, высокой культурой земледелия. Повышение эффективности удобрений, улучшение качества продукции растениеводства возможны только при научно-обоснованных дозах, сроках и способах внесения удобрений, строгом соблюдении агротребований к качеству полевых работ.

Центральное место в проектировании применения удобрений занимает научно-обоснованный расчет их рациональных доз, от которых зависят не только уровень оплаты единицы питательных элементов приростом урожая, но и действие удобрений на окружающую среду, качество и безопасность продукции, агроэкологические условия. Агрохимической наукой разработано около 50 методов расчета доз минеральных удобрений. Пригодность их для использования в практических целях зависит от объективности имеющейся исходной информации для расчетов применительно к конкретным почвенно-климатическим условиям и культурам. Сложность расчета потребности ячменя в минеральных удобрениях связана с тем, что содержание в почве подвижных форм питательных элементов, особенно минерального азота, в течение вегетационного периода изменяется в широких пределах в зависимости от погодных условий и происходящих в ней биологических, физико-химических и других процессов. Даже при одном и том же уровне урожайности потребность растений в элементах питания непостоянна и зависит от многих факторов – биологических и сортовых особенностей ячменя, водного, воздушного и теплового режимов и др. При разных условиях произрастания изменяется также способность растений использовать элементы питания из почвы и удобрений. Поэтому расчет рациональных годовых доз минеральных удобрений – сложнейшая задача агрохимии и ее нельзя решать упрощенно, исходя только из потребности (выноса) растений в тех или иных элементах питания и содержания их, доступных для растений форм, в пахотном слое и во внесенных органических удобрениях.

При любых методах расчета доз минеральных удобрений, как правило, учитывают величину планируемой (программируемой) урожайности ячменя, содержание в почве подвижных (доступных для растений) форм элементов питания, и проводят корректировку доз азотных удобрений в соответствии с результатами почвенно-растительной диагностики. Кроме того, годовые дозы азотных, фосфорных и калийных удобрений, разработанные по нормативам затрат удобрений и выноса элементов питания единицей урожая основной продукции ячменя с учетом побочной, следует корректировать путем использования поправочных коэффициентов на гранулометрический состав, содержание в почве доступных форм питательных веществ, предшественники и их удобренность, реакцию почвенной среды, степень эродированности почв и другие условия.

Необходимое условие повышения продуктивности и устойчивости земледелия, улучшения агроэкологических условий – научно-обоснованное сочетание минеральных и органических удобрений. За счет внесения минеральных удобрений происходит прямая компенсация потерь почвы питательных веществ, если другие факторы (биологические, агротехнические) не обеспечивают рациональный уровень их содержания. Органические удобрения, включая пожнивно-корневые остатки, солому, служат основным источником гумуса и оказывают положительное влияние на биологические, агрофизические, водные, воздушные, тепловые и другие свойства почвы, являясь одновременно источником энергии и питания для микроорганизмов и растений после их минерализации.

Выявленные закономерности могут быть реализованы в качестве методической основы получения экологически безопасной зерновой продукции в зоне Приуралья. Результаты исследований доз предпосевного внесения удобрений при выращивании ячменя по ресурсосберегающим технологиям могут стать теоретической практической основой для адаптации системы применения удобрений в регионе [4].

В настоящее время в полевых севооборотах Западно-Казахстанской области [1] под ячмень рекомендуется использовать солому предшественника в качестве органического удобрения с компенсационной дозой азота и припосевное внесение азотно-фосфорных удобрений (таблица 1).

Таблица - 1. Примерные системы удобрений в полевых севооборотах Западно-Казахстанской области [1]

Чередование культур	Органические удобрения, т/га	Минеральные удобрения, кг/га д.в.					
		основное		припосевное		подкормка	
		N	P	N	P	Прикор-невая	Некор-невая
зернопаровой							
1 Кулисный или черный пар	навоз 40		60				
2 Озимая пшеница					15	30	30
3 Просо	солома 4	30		10-15	10-15		
4 Яровая пшеница				10-20	10-20		30
5 Ячмень	солома 1	10		15-20	15-20		
зернопаропропашной							
1 Кулисный или черный пар	навоз 40		60				
2 Озимая пшеница					15	30	30
3 Яровая пшеница	солома 4	30		10-20	10-20		30
4 Кукуруза	солома 1	10		15-20	15-20	30	
5 Ячмень				15-20	15-20		
сидеральный							
1 Кулисный или черный пар	сидерат 8		60				
2 Озимая пшеница					15	30	30
3 Яровая пшеница	солома 4	30		10-20	10-20		30
4 Ячмень + донник	солома 1			15-20	15-20		
5 Донник							

В сходных почвенно-климатических условиях в севооборотах Заволжья [7] ячмень также замыкает чередование культур и системой применения удобрений предусмотрено внесение азота и фосфора под основную обработку почвы и при посеве культуры (таблица 2).

В то же время, по обоим регионам, не рассмотрена возможность и эффективность предпосевного внесения минеральных удобрений при возделывании ячменя. Данный агроприем позволяет размещать туки несколько ниже глубины заделки семян, что полностью исключает между ними нежелательный контакт, что обычно происходит при внесении удобрений одновременно с семенами.

По этой причине при внесении предпосевного удобрения можно применять более высокие дозы, если почва имеет низкую или очень низкую обеспеченность доступными элементами питания. Использование для внесения удобрений перед посевом стерневых сеялок позволяет совместить этот прием с дополнительной культиваций, учитывая увеличение засоренности, характерное для замыкающей культуры севооборота.

Таблица – 2. Примерные системы удобрений в полевых севооборотах Самарской области [7]

Чередова-ние культур	Органические удобрения, т				Минеральные удобрения, кг/га			
	на-воз	сидера-ты	солома	всего	всего	основное	припо-севное	под-кормка
зернопаровой								
1 Пар чистый	30-40			30-40	$P_{30}K_{40}$	$P_{30}K_{40}$		
2 Озимая пшеница	-	-	-	-	$N_{30-40}P_{10-15}$		P_{10-15}	N_{30-40}
3 Яровая пшеница	-	-	4,5-5,0	4,5-5,0	$N_{30-40}P_{10-15}K_{40}$	$N_{30-40}K_{40}$	P_{10-15}	
4 Ячмень	-	-	-	-	$N_{30-40}P_{10-15}$	N_{30-40}	P_{10-15}	
сидеральный								
1 Пар сидеральный		12-15		12-15				
2 Яровая пшеница					$N_{30}P_{40}K_{30}$		P_{10-15}	
3 Кукуруза					$N_{60}P_{40}K_{60}$	$N_{60}P_{25-30}K_{60}$	P_{10-15}	
4 Ячмень					$N_{30}P_{10-15}$	N_{30}	P_{10-15}	

Таким образом, имеющиеся рекомендации по применению минеральных удобрений под ячмень в регионе основаны на традиционных технологиях его выращивания и не предусматривают внесение туков перед посевом, что при определенных условиях может иметь

преимущество перед основным и припосевным внесением. Поэтому для изучения предпосевного внесения минеральных удобрений, в целях повышения эффективности ресурсосберегающих технологий выращивания ячменя, в 2012 г. на опытном поле университета предусматривается проведение краткосрочного полевого опыта по схеме: 1) Контроль без удобрений, 2) N_{15}, 3) N_{30}, 4) P_{15}, 5) P_{30}, 6) $N_{15}P_{15}$, 7) $N_{30}P_{30}$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вьюрков, В.В. Воспроизводство почвенного плодородия и система удобрений /В.В.Вьюрков, В.Г.Архипкин, И.Г.Зинченко // Система ведения сельского хозяйства Западно-Казахстанской области. – Уральск, 2004. – С. 52-57.
2. Вьюрков, В.В. Основная обработка почвы в паровом звене севооборота на темно-каштановых почвах Приуралья / В.В.Вьюрков, Е.Н.Баймуканов, Н.Х.Жаркеев // Вестн. с.-х. науки Казахстана. - 2008. - № 5. – С. 20-22.
3. Губернатор, В.С. Ячмень / В.С. Губернатор. – К. : Урожай, 1973. – 174 с.
4. Державин, Л.М. Современные методы определения доз минеральных удобрений (обзорная информация) / Л.М.Державин, Ш.И.Литвак, Е.В.Седова // М. : ВНИИТЭИагропром, 1988. – 44 с.
5. Мальцев, В.Ф. Ячмень и овес / В.Ф.Мальцев. – М. : Колос. - 1984.
6. Орлова, Л.В. Быть или не быть ресурсосберегающим технологиям в России /Л.В.Орлова // Земледелие. – 2007. – №2. – С. 18-19.
7. Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур (Практическое руководство). – М. : ФНГУ «Росинформагротех», 2001. – 96 с.

УДК 631.674.2(574.1)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИМАННОГО ОРОШЕНИЯ В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ И ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ТРАВОСТОЯ

С. Е. Денизбаев магистрант, М. Х. Онаев, Т .А. Турганбаев, доценты

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье дан анализ современного состояния использования лиманного орошения в Западно-Казахстанской области, краткий обзор работ ученых в этом направлении и намечены пути улучшения естественной луговой растительности.

Analysis of modern condition of estuary irrigation use in WKR, short review of scientists' works in this direction is given in the article and ways of perfection of natural meadow vegetation are pointed.

Характерной особенностью территории Западно-Казахстанской области является сильная зависимость результатов сельскохозяйственного производства от засушливости года. В засушливые годы резко сокращается производство зерна и кормовая база животноводства. Поэтому земельный фонд представлен преимущественно пастбищными угодьями и сенокосами.

В засушливых степных и полупустынных районах Западно-Казахстанской области важным резервом стабилизации сельского хозяйства и укрепления кормовой базы животноводства является лиманное орошение. В этом регионе сосредоточены основные ее

площади. Ровный рельеф местности с замкнутыми блюдцеобразными понижениями способствовал сосредоточению здесь природных лиманов с луговой растительностью.

Строительство Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы с использованием транзитных вод реки Урал с пропуском воды по отводному каналу и аккумулуяцией в четырех водохранилищах, оросительных систем на базе рек Большой и Малый Узень, инженерных сооружений лиманного орошения на разливах рек Калдыгайта, Улента и Булдырта гарантируют обеспечение водой одноразовое весеннее влагозарядковое увлажнение участков лиманного орошения. В 80-е годы XX столетия площади регулярного орошения в Западно-Казахстанской области достигали 70 тыс га, а лиманного орошения – более 260 тыс. га. Мелиоративный фонд области оценивался в 1,6 млн га.

На 1.01.2004 г. площади крупных систем лиманного орошения выглядят следующим образом: Урало-Кушумская – 87,1 тыс. га, Мало-Узенская – 44,0 тыс. га, Больше-Узенская – 25,9 тыс. га, Калдыгайтинская – 3,9 тыс. га, Улентинская – 10,3 тыс. га.

Почвенный покров лиманов представлен луговыми и светло-каштановыми почвами. В настоящее время все площади лиманов Западно-Казахстанской области используются для возделывания естественного травостоя.

На лиманах из злаковых растений наиболее распространены пырей ползучий, бекмания обыкновенная, лисохвост вздутый, острец, житняк, тростник обыкновенный, из основных – осока узколистная, осока черноколосая, камыш озерный, клубнекамыш морской, ситняг болотный, (майман), из разнотравья – рогоз узколистный, частуха подорожниковая.

Многолетний опыт использования лиманов на территории Западно-Казахстанской области доказывает неэффективность и пагубность механической обработки почвы для возделывания культур. Однако с учетом желания хозяйствующих субьектов, использование лиманов для возделывания культур возможно только при строгом соблюдении мелиоративного состояния.

Уникальная по замыслу и возможностям, Урало-Кушумская оросительно-обводнительная система обеспечивает водозабор из реки Урал и дальнейшее ее распределение по системе без применения механических средств водоподачи и предназначена не только для обеспечения водой систем лиманного орошения, а также несет огромную нагрузку по поддержанию экологической обстановки в южных засушливых районах области, обеспечивает водой множество водоемов и копаней, предназначенных для водопоя скота, создает необходимый запас воды в летний период в озерах и протоках с рыбохозяйственными значениями.

На определенном этапе развития общества не оказалось возможностей для интенсификации сельскохозяйственного производства путем использования преимуществ мелиоративных мер. С ростом экономического развития производства и благодаря поддержке государства открылись новые возможности для восстановления лиманов и снабжения кормами животноводства.

Продолжительная эксплуатация оросительных систем вносит определенные изменения в почвенно-мелиоративное и гидрологическое состояние земель, что приводит к необходимости научно обоснованной оценки состояния лиманов.

Изучением состояния лиманов в Западно-Казахстанской области в разные годы занимались ученые Мац А.Ф., Фетисов И.М., его ученики Альжанова Б.С., Марс А.М. и другие.

Характерная особенность научных изысканий на мелиоративных объектах лиманного использования естественных угодий, размещенных на солонцеватых лугово-каштановых почвах и солонцах степных при близком залегании минерализованных грунтовых вод – это необходимость организации экспериментальных натурных исследований на протяжении многих лет. Поэтому для выявления закономерностей изменения почвенно-гидрологического и эколого-мелиоративного состояния участков лиманного орошения, а также принятия научно обоснованных решений требуется продолжение изучения проблемных вопросов в регионе.

Рациональное использование земельных и водных ресурсов для стабильного обеспечения кормами животноводства Западно-Казахстанской области напрямую связано с возможностями лиманного орошения.

Научные исследования в области лиманного орошения проводились учеными Урал НИИВХ, ВолжНИИГиМ, КазНИИВХ, Саратовского, Волгоградского и Курганского СХИ, НИМИ, ВНИИОЗ, Валуйской, Карагандинской и Уральской опытных станций и другие.

Вопросам лиманного орошения естественных сенокосов и повышению их продуктивности посвящены работы И.В. Ларина (1965, 1969), А.Г. Ларионова (1957), Н.А. Мосиенко (1982, 1984), А.М. Демина (1963), М.С. Сабирова (1970), В.Ф. Мамина (1976), А.А. Плешакова (1984), Н.И. Яковенко (1975, 1982) и многих других ученых [4].

Анализируя данные работы, остановимся на основных направлениях повышения ресурсного потенциала лиманов и, в частности, на некоторых важных агрономических приемах улучшения природных кормовых угодий.

1. Применение удобрений.

Почвы на мелиорируемых лугах обычно усвояемым азотом, недостоаточно обеспечены подвижным фосфором при относительно высоком содержании обменного калия. Недостаток элементов питания в этих случаях является основным лимитируюшим фактором роста урожайности на лугах, орошаемых путем затопления. Луговые травы при высокой продуктивности потребляют большое количество питательных веществ. При урожайности 30-35 ц/га злаково-разнотравно-осокового сена выносится до 60-65 кг азота, 10-13 кг фосфора и 60-65 кг калия (Андреев Н.Г., Тюльдюков В.А., 1997) [1].

Одним из наиболее эффективных агротехнических приемов повышения продуктивности лиманных лугов является внесение минеральных удобрений.

На пойменных лугах с естественными условиями затопления, а также на естественных лиманах наибольший эффект в повышении урожайности травостоя дают азотные удобрения дозой N_{60-90} и азотно-фосфорные дозой $N_{60-90}P_{60}$.

В исследованиях А.С. Пономарева (1983) на лиманах Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы было установлено, что при внесении азотного удобрения в дозе 60-90 кг на 1 га урожайность сена составляет 39-43 ц/га [5].

Внесение азотных удобрений осенью приводит к значительному снижению их эффективности. В связи с этим азот необходимо вносить весной или в начале лета сразу же после опорожнения лиманов. Попадая на увлажненную почву, они лучше используются многолетними травами. Фосфорно-калийные удобрения можно вносить осенью, что облегчает весенне-полевые работы.

Эффективное действие минерального удобрения на урожайность люцерно-кострецовой травосмеси обусловлено снижением деятельности почвенных и клубеньковых микроорганизмов в уплотненной под влиянием лиманного орошения почве.

Систематическое внесение минеральных удобрений улучшает ботанический состав травостоев и соответственно возрастает качественный уровень травянистого корма. Изменения в ботаническом составе естественных травостоев при внесении минеральных удобрений на лиманах приводит к изменению химического состава сена, прежде всего, к увеличению содержания сырого протеина.

2. Поверхностное улучшение.

При длительном использовании лиманов с естественным травостоем без приемов ухода происходит уплотнение верхних слоев почвы, снижение их аэрации, обеднение подвижными формами питательных веществ и постепенное вытеснение корневищных злаков малоценным разнотравьем, а в местах с избыточным увлажнением болотной растительностью – осоками. На лиманах с естественным травостоем повышение их продуктивности достигается при комплексном применении приемов поверхностного улучшения, обеспечивающих оптимизацию условий местообитания корневищных луговых злаков, пырея ползучего, бекмании обыкновенной, костреца безостого и др.

Поверхностное улучшение лиманов зависит от их фитоценоза и основано на применении агротехнических, агрохимических и агромелиоративных приемов. Эти мероприятия предусматривают механическую обработку дернины с частичным ее разрушением в процессе разрыхления уплотненных слоев почвы, улучшение питательного режима злаков внесением удобрений, а при сильном вырождении – подсевом многолетних трав. На лиманах с вырождающимся травостоем и содержание в нем 250-500 штук стеблей луговых злаков омолаживание проводится поверхностными обработками (дисковыми орудиями, фрезами, щелевателями), что обеспечивает рассечение корневищ многолетних злаков, улучшение аэрации почвы и уничтожение части малоценного разнотравья и осок. Дискование в зависимости от уплотненности почвы проводится от двух до пяти раз ан глубину 5-7 см под углом атаки 30^0.

Фрезерование на глубину 5-7 см эффективно на сильно задернованных омоховелых с длительным затоплением частях лиманов. Щелевание ежегодно или раз в два года проводится на глубину 35-40 см с расстоянием между щелями 0,7-1,0 м. Все способы поверхностной обработки дернины приурочивают к осеннему периоду, когда среднесуточная температура воздуха переходит через $+10^0$С (Воронин Н.Г., Ермилов С.С., Туктаров Б.И., 1986) [2].

Омоложение рекомендуется проводить там, где в травостое сохранилось не менее 30-35% ценных видов трав. Особенно хорошие результаты омоложения получаются на пырейных залежах, на лугах с преобладанием мятлика лугового, овсяницы луговой, канареечника тростниковидного, бекмании.

Для обогащения травостоя более ценными в кормовом отношении видами трав и повышения продуктивности лугов с лиманным орошением производится подсев трав. Технология подсева включает обработку дернины тяжелыми дисковыми боронами в 3-4 следа или фрезерование в 1 след. Посев трав лучше всего производить с одновременным внесением удобрений в дозе $N_{40}P_{45}$, иначе возобновляющиеся естественные травы могут вытеснить культурные виды. При подсеве травы сеют в чистом виде или смесь нескольких (2-3) видов в полной норме, как при коренном улучшении.

3. Коренное улучшение.

Данный прием является одним из эффективных способов повышения продуктивности лиманных лугов и предусматривает замену естественной низкоурожайной растительности сеяными культурными видами трав. Подбор компонентов трав для посева определяется водным режимом, особенностями почвы и фитоценозом лимана.

Практика показывает, что затраты на 1 га коренного улучшения лиманов окупаются при урожайности сена около 30 ц/га и более в первый или второй год после пользования.

Лиманное орошение ведет к быстрому возрождению луговой растительности, если в травостое вновь построенных лиманов имеется 30-40% верховых и полуверховых корневищных злаков. Там, где этих растений мало или они отсутствуют, олуговение может затянуться на продолжительное время.

Требуют коренного улучшения, действующие природные и особенно искусственные лиманы, которые при неправильном использовании заросли крупными осоками и разнотравьем.

На лиманах или их центральных частях с длительным стоянием воды и смытыми оглеенными почвами лучший результат дает посев одной бекмании обыкновенной нормой 12-15 кг/га. Лучший срок посева многолетних трав – летне-осенний, после предварительного фрезерования и дискования в 4-6 следов с обязательным послепосевным прикатыванием. (Туктаров Б.И., 1997) [7].

М.С. Сабиров (1970) в условиях Северного Казахстана при непродолжительном затоплении лиманов (10-12 дней) рекомендует использовать люцерну синегибридную, кострец безостый и житняк ширококолосый или их смеси. На лиманах со средней глубиной затопления и глубоководных с локальными замкнутыми понижениями и с более продолжительным затоплением (до 15-20 дней), поздним и неравномерным поспеванием почвы высевают кормовые культуры поздних сроков сева: кукурузу на силос, сорго и подсолнечник на силос, суданскую траву, а из многолетних трав – люцерну желтогибридную, кострец безостый, пырей ползучий и бескорневищный и их смеси. А лиманы с засоленными почвами или близкозалегающими грунтовыми водами лучше использовать как сенокосы, залужив их смесью многолетних бобово-злаковых трав [4].

И.Т. Рассомахин, В.Е. Садчиков, К.К. Симакин (1985) считают, что в степной зоне залужение лиманов многолетними травами – люцерной желтогибридной, кострецом безостым, пыреем ползучим и бескорневищным, донником, житняком и двух-, трехкомпонентными бобово-злаковыми смесями обеспечивает получение до 50-60 ц/га сена при минимальных затратах труда. Оптимальная норма высева бобово-злаковых смесей для получения густого травостоя – 10-12 млн всхожих семян, или 25-30 кг/га. Для мелководных с непродолжительным затоплением лиманов хороши смеси компонентов из костреца безостого, житняка ширококолосого и люцерны синегибридной. Для глубоководных лиманов лучше всего травосмесь из костреца безостого, пырея; возможно возделывание травосмеси, включающий донник, люцерну желтогибридную и кострец безостый [6].

Б.Б. Мурзагалиева (1972) отмечает, что на лиманах западных районов Казахстана наиболее благоприятные для развития трав условия складываются при посеве их под покров ячменя, суданской травы ранней весной и в начале лета рискован, так как высокие температуры и засуха в этот период отрицательно сказываются на появление всходов. Подзимний посев менее эффективен: весной после затопления почва сильно заплывает и уплотняется, часть семян теряет полевую всхожесть, а посевы сильно зарастают сорняками. Поэтому посев трав производится в июне-июле в хорошо подготовленную почву. Глубина заделки семян: для мелких 1,0-1,5 см, крупных 2-3 см. Всходы редко подкармливают азотно-фосфорными удобрениями из расчета $N_{35}P_{45}$ [3].

Литературные данные по изучению вопросов лиманного орошения травостоев в связи с биологическими особенностями трав и различными почвенно-климатическими условиями районов их возделывания противоречивы.

Многие вопросы лиманного орошения остаются мало изученными. Мало данных об изменениях в растительном покрове в связи с различным режимом затопления, о биологических особенностях разных видов растений в связи с затоплением их водой в различные периоды вегетации. Практически не разработана агротехника возделывания различных по своим требованиям кормовых растений. Не исследованы возможности такого вида мелиорации в обеспечении скота зелеными кормами в течение всего вегетационного периода.

Поэтому возникает необходимость экспериментальной разработки данной проблемы применительно к конкретным условиям с целью повышения эффективности использования орошаемых сенокосов. Основное внимание должно быть уделено поиску наиболее эффективных агротехнических приемов улучшения естественного травостоя лиманов. Дальнейшее изучение этих вопросов в условиях степного Приуралья является актуальной.

В настоящее время, в условиях переживаемым сельскохозяйственным производством кризиса, лиманное орошение должно стать основным рычагом сохранения кормопроизводства, так как в первую очередь назначение лиманов и состоит в выращивании дешевых кормов с небольшими затратами труда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев, Н.Г. Теория и практика луговодства / Н.Г. Андреев, В.А. Тюльдюков. – М.: Россельхозиздат, 1997. – 270 с.

2. Воронин, Н.Г. Поверхностное улучшение лугового травостоя лиманов Александрво-Гайской системы / Н.Г. Воронин, С.С. Ермилова, Б.И. Туктаров // Эффективное использование орошаемых земель. – Саратов, 1986. – С. 59-67

3. Мурзагалиева, Б.Б. Эффективность лиманных систем западных областей Казахстана: Авторефер. дисс. канд. экон. наук / Б.Б. Мурзагалиева. – Алма-Ата, 1972. – 35 с.

4. Онаев, М.К. Лиманное орошение в Западно-Казахстанской области: Аналитический обзор / Онаев М.К. – Уральск, 2011. – 111 с.

5. Пономарев, А.К. Минеральные удобрения и продуктивность естественного травостоя на лиманах / А.К. Пономарев // Кормопроизводство. – 1983. - №6. – 18 с.

6. Рассомахин, И.Т. Приемы повышения продуктивности естественных лиманов / И.Т. Рассомахин, В.Е. Садчиков, К.К. Симакин // Кормопроизводство. – 1985. – №12. – С. 23-25

7. Туктаров, Б.И. Оптимизация режима затопления сеяных многолетних трав на крупных системах лиманного орошения Заволжья / Б.И. Туктаров // Проблемы орошаемого земледелия. – Саратов, 1997. – С. 161-169

УДК 661.183:502.2(574.1)

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РАЗНОГО ИЗМЕЛЬЧЕННОГО СЫРЬЯ ЗАПАДНО - КАЗАХСТАНСКОГО РЕГИОНА ПО ПОЛУЧЕНИЮ СОРБЕНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ГРУНТА ОТ НЕФТИ

Р. И. Джусупкалиева

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

Проведены исследования по использованию разного измельченного растительного сырья местного происхождения для получения сорбентов для очистки грунта от нефти. Изучены сорбционные характеристики полученных материалов.

Investigations on use of different ground vegetative raw materials for cleaning soil from petroleum products have been conducted. Sorption characteristics of the obtained materials and infl uence of their obtaining conditions on these characteristics have been studied.

Исследования по очистке грунта от загрязнения нефтью и нефтепродуктами являются актуальными, и определяются рядом факторов: увеличивающимися частотой и объемом аварийных разливов нефти, низкой самоочищающей способностью природы. Известно, что 2 г нефти в килограмме почвы делают ее непригодной для жизни растений и почвенной микрофлоры. 1 л нефти лишает кислорода 40 тыс.л воды, 1 т нефти загрязняет 12 км^2 водной поверхности [1].

Разлившуюся нефть удаляют с помощью различных методов и технических средств, обеспечивающих локализацию нефтяного загрязнения, сбор нефти с помощью механических средств, поглощение ее сорбентами, рассеивание нефтяных пленок химическими или биологическими препаратами, сжигание нефти и др. [2]. Как показывает мировая практика, наиболее перспективным и экономичным способом очистки от органических загрязняющих веществ является сорбционный метод. Степень очистки этим методом достигает 80–95 % и зависит от химической природы адсорбента, площади адсорбционной поверхности и ее доступности, а также от химического строения вещества и его состояния в растворе. Поэтому создание дешевых эффективных сорбирующих материалов широкого спектра действия с использованием доступного сырья природного и растительного типа представляется одним из наиболее перспективных путей решения данной проблемы.

В данной работе по методике Российских ученных [3] исследована возможность получения сорбционных материалов на основе разного измельченного растительного сырья местного происхождения (камыши, шелуха проса). Камыш в измельченном виде прекрасно впитывает нефтепродукты и может использоваться в качестве сорбента при очистке грунта от розливов нефти.

Получение сорбентов из камыша начинается с выкашивания, сбора и высушивания камыша. Сухой камыш измельчается до частиц размером 5–30 мм, если есть необходимость, проводится повторное измельчение. Пиролиз измельченного камыша проводится в камере, снабженной выходными клапанами, в отсутствии кислорода. Все газообразные продукты пиролиза удаляются из камеры через клапаны. Пиролиз проводится в интервале температур от 250 до 500^{0}С, с шагом 25 ^{0}С. Время пиролиза составляет 10, 20, 30, 45 и 60 минут.

Для сравнения эффективности использования сорбента можно использовать коэффициент статической (максимальный) нефтеёмкости К1. Он определяется при погружении сорбента в чистый нефтепродукт (НП) и может быть выражен тремя способами: как отношение масс поглощенной нефти или нефтепродукта к массе сорбента; как соотношение объемов поглощенной нефти или нефтепродукта к объему сорбента и как отношение массы поглощенной нефти или нефтепродукта к площади сорбента в виде полотна.

Для определения коэффициента К1 использовали первый способ, т.е. как отношение масс поглощенной нефти или нефтепродукта к массе сорбента. Для этого в емкость взвесив 50 гр почвы к нему вносили 5 мл нефти (Чинаревская нефть с портатестового сепаратора (ρ = 0,783 г/см^3) и 0,1 г исследуемого сорбента и выдерживали в течение 15, 30, 60 минут. При проведении опыта камыш измельчали на дробилке и просеивали через сито с 2 мм решетками. Затем производили рассев сорбента над поверхностью почвы. При рассеве следовало добиваться равномерного покрытия загрязненной почвы измельченным сорбентом.

По происшествии обозначенного времени проводили взвешивание сорбента и определяли массу поглощенного нефтепродукта. Результаты проведенных экспериментов представлены в табл. 1

Таблица - 1. Результаты сорбции нефтепродуктов сорбентов на основе камыша

Наименование параметра	Время, мин		
	15	30	60
Чинаревская нефть с портатестового сепаратора			
Объем, мл	5		
К1, г НП/г сорбента	2,8	3,0	3,2

Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что растительное сырье -камыши могут быть эффективными сорбентами по отношению к нефти и нефтепродуктам. Так же в дальнейшем планируется произвести опыты с сырьем местного мукомольного производства (шелуха проса). Это открывает широкие возможности для производства сорбентов «зеленого» типа, в различных регионах при использовании передвижных модульных установок и формировании, таким образом, запаса дешевых и экологически чистых сорбентов. Это особенно важно при ликвидации экстремальных ситуаций на объектах, представляющих экологическую угрозу населению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каблов В.Ф., Иощенко Ю.П., Жидков А.Ю. /Разработка способов ликвидации аварийных разливов нефти на поверхности воды и грунта / В.Ф. Каблов, Наука производству. – 2005. – № 1(81).Cuc2o. 13–17.

2. Уткина Е.Е., Каблов В.Ф., Быкадоров Н.У./ Использование сырьевых ресурсов Региона для решения проблем загрязнения водных объектов нефтепродуктами/ Е.Е.Уткина, Фундаментальные исследования, Вып. 8. 2011. С. 406-409.

3. Уткина Е.Е., Каблов В.Ф. Сорбция нефтепродуктов из воды модифицированными сорбентами на основе растительного сырья // Сб. науч. тр. 9-й конференции ППС ВПИ (филиал) ВолгГТУ / ВПИ (филиал) ВолгГТУ. – Волжский, 2010.С. 95–96.

4. Артемов А.В./Современные технологии очистки нефтяных загрязнений / А.В. Артемов, Нефть, газ, промышленность. 2004.

УДК 633.171 : 338.43

РЫНОК КРУПЫ, ЗЕРНА И ПРОСА: ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА

М. И. Дулов, А. В. Волкова, А. Н. Макушин

ФГБОУ ВПО "Самарская государственная сельскохозяйственная академия"

Проведен анализ рынка крупы, посевных площадей и урожайности проса. Для условий лесостепи Поволжья выявлен сорт проса Заряна, обеспечивающий по сравнению с другими сортами наибольшую урожайность с высокими технологическими свойствами зерна и продуктов его переработки. В статье приводятся результаты исследований влияния глубины посева семян, минеральных удобрений и биологического препарата «Альбит» на продуктивность и пищевую ценность зерна проса сортов Саратовское-6, Крестьянка и Заряна.

The analysis of the grain market, acreage and yield of millet. For con-tions of the Volga steppe millet cultivar revealed Zaryan providing comparison with other varieties of the highest yields with high technological properties of grain and its products. The paper presents the results of studies of the effect of depth of sowing seeds, fertilizers, and biological drug "Album" on the productive-ness and nutritional value of millet varieties Saratov-6, Peasant and the dawn.

Крупы занимают весомую долю в рационе питания, являясь одним из важнейших продовольственных продуктов с высокой пищевой ценностью. При этом содержание белков, жиров и углеводов в крупе зависит от вида зерновой культуры и способа ее обработки.

Просо, а именно из его зерна производится пшено, произрастает во многих регионах России. В настоящее время вырабатывается, в основном, только один вид пшена – шлифованное – ядро проса, отделенное от цветочной пленки, зародыша, плодовых и семенных оболочек, а также частично от алейронового слоя. Пшено шлифованное по качеству подразделяется на четыре сорта: высший, первый, второй и третий. Одна из качественных характеристик шлифованного пшена – его цвет. Пшено ярко желтого цвета обладает лучшими потребительскими качествами, чем более светлое.

По результатам исследований компании «Global Reach Consulting» (GRC), со ссылкой на данные Росстата, за 10 лет – в период с 2000-го по 2009 год – производство круп в России выросло более чем в 2 раза. Так, объем производства в 2000 году составил порядка 600 тыс.тон., а в 2009-м – уже около 1300 тыс. тонн [2]. На период до 2014 года компанией BusinesStat (ООО "Бизнес Статистика") прогнозируется рост объема рынка круп до 1,65 млн. т. [3].

Наибольший объем производства в натуральном выражении приходится на Южный Федеральный Округ (34,9%), затем следует Сибирский ФО (22,5%), Центральный ФО (16,5%) и Приволжский ФО (16,1%). В стоимостном выражении наибольший объем производства приходится на Центральный ФО (38,3% от общего объема рынка), на втором месте Сибирский ФО (24,9%), затем Приволжский ФО (17,1%) и Южный ФО (10,4%) [1]. Рост производства происходил в основном за счет выпуска риса. При этом доля производства пшена в общем объеме производства круп уменьшилась с 10…12% в 2000…2005 гг. до 2,7% в 2010 году. Впрочем, в 2010 году в целом наблюдалось сокращение объема производства крупы на 11,4% по отношению к уровню 2009 года (табл. 1). Это стало следствием неблагоприятных погодных явлений лета 2010 года – аномальной жары и засухи, – наблюдавшихся на значительной территории России.

Фактическое производство круп превышает объемы, фиксируемые официальной статистикой, так как на долю мелких крупоцехов и крупорушек, статистика по которым не ведется, по оценкам компании «Global Reach Consulting» (GRC), приходится более 15%. По расчетам данной компании, отечественное производство круп в 2011 году превысило

показатели 2010 года более чем на 4,5 тыс. тонн. В период с 2011 по 2013 год производство будет расти, однако в целом он будет ниже уровня 2009 года [2].

Заметное влияние на динамику производства круп оказывает сезонность спроса на эту продукцию. Пик спроса приходится на зимние месяцы, начало весны и конец осени. Минимальное потребление отмечается с мая по сентябрь, когда спрос переориентируется на потребление овощей. По данным Института конъюнктуры аграрного рынка (ИКАР) пшено по доле в потреблении круп традиционно занимает пятое место после риса, гречки, геркулеса и гороха. При этом пшено является одним из немногих видов круп, на которое, начиная с 2007 года, отмечается резкое увеличение цены реализации [4].

Основными причинами изменения цен на пшено за последние годы являются сокращение посевных площадей, занятых этой культурой, а также снижение урожая проса в основных регионах его возделывания. В Самарской области площади посева проса за последние 10 лет не превышали 65 тыс. га, а средняя урожайность составляла примерно 10 ц с 1 га [5]. По качеству, отвечающим требованиям крупяной промышленности, соответствует менее половины валового сбора зерна проса [6]. Поэтому одним из актуальных вопросов отрасли растениеводства является получение высоких и стабильных по годам урожаев зерна проса высокого качества.

В связи с этим проводились исследования, **целью** которых было – определить влияние глубины посева семян, уровня минерального питания и применения биопрепарата «Альбит» на продуктивность различных сортов проса в условиях лесостепи Среднего Поволжья. Выявить влияние приемов выращивания сортов проса на качество зерна и изменение потребительских свойств пшена при хранении. Полевые опыты проводились в период с 2005 по 2008 гг. в ФГОУ ВПО Самарская ГСХА. Почва опытного участка - обыкновенный остаточно-карбонатный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый чернозём. Содержание легкогидролизуемого азота в слое 0…30 см составляет 10,5...12,7 мг, подвижного фосфора 13,0...15,2 мг и обменного калия 31,1...32,4 мг на 100 г почвы, $pH_{сол}$ - 5,8. Увлажнение естественное. Предшественник – оборот пласта козлятника восточного 8…9 года пользования. Объектом исследований являлись сорта проса Саратовское-6 (контроль), Крестьянка (самый крупнозерный сорт, масса 1000 семян до 10 г) и Заряна (новый и перспективный сорт).

Наблюдения показали, что фаза полных всходов при заделке семян на глубину более 5 см наступает на 1...2 дня позже, но образование вторичной корневой системы на 2...3 дня раньше, чем на вариантах с посевом семян на 3…4 см. В среднем за годы исследований наибольшая полнота всходов сорта Саратовское-6 отмечалась при посеве семян на 6…7 см и равнялась 72,4%, а у сортов Крестьянка и Заряна – на вариантах с посевом семян на 5…6 см при значениях соответственно 75,2 и 71,3%. Заделка семян в почву более чем на 7 см снижала полноту всходов, по сравнению с лучшими вариантами опыта, у сорта Саратовское-6 в среднем на 9,2%, у сорта Крестьянка – на 13,0% и у сорта Заряна – на 17,3%.

Неодинаковое количество всходов непосредственно сказывалось и на густоте стояния растений в период вегетации. Максимальная густота стояния растений к периоду уборки урожая у всех исследуемых сортов проса была отмечена на вариантах с посевом семян на глубину от 5 до 7 см. На посевах сорта Саратовской-6 к моменту уборки урожая на данных вариантах опыта растений насчитывалось в среднем 217…233 шт./м^2, у сорта Крестьянка – 232…247 шт./м^2 и у сорта Заряна – 222…235 шт./м^2. При мелкой заделке семян и заделке на глубину до 8 см, из-за не прорастания части семян от недостатка влаги или излишнего заглубления их в почву, количество растений проса перед уборкой урожай на единице площади посева у сорта Саратовское-6 было меньше в среднем на 6,9…22,0%, у сорта Крестьянка - на 14,3…21,7% и у сорта Заряна – на 8,7…33,5%.

Данные урожайности зерна сортов проса в годы исследований показывают, что оптимальным диапазоном глубины заделки семян в условиях неустойчивого увлажнения лесостепи Среднего Поволжья является глубина их посева на 5…7 см. При увеличении или уменьшении глубины заделки семян прослеживается тенденция снижения продуктивности проса сорта Саратовское-6, Крестьянка и Заряна. Так, в условиях 2005 года в среднем по фактору А (сорта) наибольшей продуктивностью отличались сорта Крестьянка и Заряна с урожайностью 2,28 т/га. Максимальная урожайность зерна данных сортов проса отмечена на посевах с заделкой семян от 5 до 7 см и у сорта Крестьянка составила 2,30…2,33 т/га, у сорта

Заряна – 2,45 т/га, что соответственно на 1,7…3,0 и 11,4% больше, чем при посеве семян на 3…4 см, а также больше на 3,0…4,3 и 16,7%, чем при заделке семян на глубину 7…8 см.

В 2006 году наибольший урожай зерна обеспечивал сорт Заряна, продуктивность которого составляла в среднем 3,96 т/га. По урожайности зерна сорт Саратовское-6 в среднем по фактору уступал сорту Заряна на 4,0%, а сорт Крестьянка – на 13,4%. Максимальная урожайность зерна сорта Заряна в условиях данного года получена при посеве семян на глубину в диапазоне от 5 до 7 см и равнялась 4,27…4,32 т/га, у сорта Саратовское-6 - при заделке семян на 6…7 см (4,28 т/га), а у сорта Крестьянка – при посеве на 5…6 см (4,17 т/га). Минимальная глубина заделки семян в почву снижала урожайность сорта Саратовское-6 на 12,8%, сорта Крестьянка – на 39,0%, сорта Заряна – на 22,0…23,4%, увеличение глубины заделки семян до 7…8 см приводило к недобору урожая зерна проса соответственно на уровне 8,4; 27,5 и 13,9…15,2%. В условиях 2007 года сорт Заряна отличался наибольшей продуктивностью при посеве семян на глубину 5…6 см, а в 2008 году –при глубине посева 6…7 см.

В среднем за годы исследований сорт Заряна превышал сорт Саратовское-6 по урожайности зерна на 16,5%, сорт Крестьянка – на 9,5% и обеспечивал максимальную продуктивность при посеве на глубину от 5 до 7 см с урожайностью на уровне 3,05…3,18 т/га.

Неодинаковая урожайность зерна изучаемых сортов проса при разной глубине заделки семян при посеве во многом связана с различиями таких элементов биологической продуктивности, как количество зерен в метелке и масса зерна с одного растения. Максимальное количество зерен в одной метелке, как правило, отмечалось у сорта Заряна при заделке семян на глубину 5…6 см, у сорта Крестьянка и Саратовское-6 при посеве на глубину от 5 до 7 см и в среднем за годы исследований равнялось соответственно 252 и 220…222 шт.

При заделке семян проса на глубину 3…4 см у сорта Саратовское-6 масса зерна с одного растения изменялась по годам в пределах 1,35…1,69 г, у сорта Крестьянка – 1,33…1,84 г и у сорта Заряна – 1,93…2,19 г, что соответственно на 29,6…54,1; 26,2…85,0 и 4,6…46,9% меньше, чем при оптимальном значении глубины заделки семян по данному показателю, который, в большинстве случаев, отмечался при посеве на 5…6 см. В среднем за годы опытов масса зерна с одного растения на вариантах с посевом семян проса сорта Саратовское-6 на глубину 5…6 см равнялась 1,96 г, у сорта Крестьянка – 2,18 г и у сорта Заряна – 2,50 г.

Одним из основных показателей технологических свойств зерна проса является масса 1000 семян. Нами отмечено, что основным фактором, влияющим на данный показатель, все же является сорт, а не глубина посева семян, что еще раз подтверждает мнение большинства авторов, что технологические и потребительские свойства зерна проса в значительной мере зависят от сортового состава и условий их возделывания. Так, в условиях 2005 года у сорта Саратовское-6 и Заряна, масса 1000 семян осталась не измена на всех вариантах глубины заделки семян и составила 8,4 и 8,2 г соответственно.

Различная глубина заделки семян изучаемых сортов проса также оказывала не столь значительное влияние на пленчатость и выход ядра зерна проса. В среднем за годы исследований у сорта Саратовское-6 пленчатость зерна по вариантам опыта варьировала в пределах 19,3…19,6%, у сорта Крестьянка – 20,5…20,6% и у сорта Заряна – 19,7…19,9%.

Данные выравненности зерна проса по изучаемым вариантам опыта свидетельствуют, что наименьшие ее значения отмечаются при глубине посева семян на 7…8 см, причем у всех исследуемых сортов. Наибольшая выравненность зерна в среднем за 4 года исследований у сорта Саратовская-6 наблюдалась при посеве семян на глубину от 3 до 7 см (88,3…88,7%), у сорта Крестьянка - при посеве на глубину от 3 до 6 см (92,2…93,1%) и у сорта Заряна – при заделке семян на глубину 5…7 см (93,1…93,5%).

Применение удобрений приводило к увеличению урожая зерна проса, а дополнительная обработка посевов биопрепаратом «Альбит» способствовала повышению эффективности использования удобрений посевами, усиливая эффект от их применения. Например, в условиях 2005 года на контроле без обработки посевов препаратом «Альбит» урожайность зерна сорта Заряна составила 2,36 т/га. При внесении минеральных удобрений на планируемый урожай 3,0 т/га было получено зерна проса данного сорта на уровне 2,84 т/га, с повышением дозы внесения удобрений на урожайность 3,5 т/га сбор зерна с единицы площади посева оставался на прежнем уровне (2,86 т/га), а при внесении удобрений на урожайность 4,0 т/га

продуктивность данного сорта, по сравнению с вариантами внесения удобрений на 3,0 и 3,5 т/га, снижалась, но была выше контрольного варианта и составляла 2,58 т/га. Применение биопрепарата «Альбит» в фазу кущения повышало урожайность зерна проса данного сорта на контроле до 2,46 т/га (4,24%), а на удобренных вариантах опыта соответственно до 2,94; 3,25 и 2,85 т/га или эффект от применения препарата составлял 3,52; 13,64 и 10,46%.

Отмеченная закономерность несколько большего повышения устойчивости растений проса к комплексу неблагоприятных погодных условий в период их вегетации и увеличения урожайности зерна на всех фонах минерального питания при применении биопрепарата «Альбит» сохранялась также и в последующие годы исследований при возделывании изучаемых сортов проса. Выявлено, что отзывчивость растений на обработку биопрепаратом зависит от глубины воздействия стрессового фактора. Так, в 2007 году, когда конец июля и начало августа, соответствующие периоду налива и созревания зерна, характеризовались повышенными среднесуточными температурами воздуха и отсутствием осадков, увеличение урожая зерна проса сорта Саратовское-6 на всех уровнях минерального питания с применением биологического препарата «Альбит» в среднем по фактору равнялось 0,38 т/га (13,87%), у сорта Крестьянка – на 0,47 т/га (18,36%) и у сорта Заряна – на 0,16 т/га (5,13%).

В среднем за годы исследований наибольшая продуктивность посевов проса сорта Саратовское-6 без применения биопрепарата «Альбит» отмечалась при внесении минеральных удобрений на планируемую урожайность 3,5 т/га, а с применением препарата – на фоне внесения удобрений на 4,0 т/га и равнялась соответственно 3,04 и 3,27 т/га, тогда как наименьшую продуктивность данный сорт имел на неудобренном варианте опыта без применения биопрепарата «Альбит» (2,45 т/га) и с применением его на посевах (2,71 т/га). Выполнение программы без применения препарата «Альбит» при внесении минеральных удобрений на 3,0 т/га на посевах сорта Саратовкое-6 составляло 85,0%, на фоне 3,5 т/га – 86,9% и на фоне 4,0 т/га – 74,8 %. При обработке посевов препаратом «Альбит» выполнение программы получения планируемых урожаев зерна проса данного сорта на первом уровне минерального питания повышалось до 96,0%, на втором – до 89,1% и на третьем – до 81,8%.

При возделывании сорта Крестьянка наибольшая урожайность зерна проса, как с применением, так и без применения на посевах биопрепарата «Альбит», отмечается на фоне внесения расчетных доз минеральных удобрений на 3,5 т/га, а у сорта Заряна – при внесении удобрений на планируемую урожайность 4,0 т/га. На данных уровнях минерального питания применение биологического препарата «Альбит» повышает урожайность зерна проса сорта Крестьянка с 3,00 до 3,42 т/га, а сорта Заряна – с 3,26 до 3,52 т/га.

Основными технологическими свойствами зерна проса, определяющими пригодность его к переработке в крупу, являются выравненность, пленчатость, масса 1000 семян и яркость ядра. Результаты наших исследований показывают, что наибольшей крупнозерностью с массой 1000 семян на уровне 9,8 г характеризуется зерно проса сорта Крестьянка. Вместе с тем, отмечается, что пленчатость зерна данного сорта в среднем практически на 1% выше, чем у зерна других сортов. Выравненность зерна всех исследуемых сортов значительно превышала регламентируемый действующим стандартом минимум в 65% и у сорта Саратовское-6 находилась на уровне 88,6%, а у сортов Крестьянка и Заряна она составляла соответственно 92,2 и 91,4%.

Ядро из зерна исследуемых сортов проса в период после уборки урожая характеризовалось желтым цветом и его яркостью. Пшено, выработанное из зерна изучаемых сортов проса, при различных сроках его хранения без освещения значительно изменяло свои потребительские свойства. При хранении в течение года пшено из зерна сорта Саратовское-6 и Крестьянка обесцвечивалось с ярко желтого до светло желтого, а через два года хранения оно приобретало серый оттенок. Пшено из зерна проса сорта Заряна в процессе хранения в большей мере сохраняло яркость ядра, оно становилось бледным, но, тем не менее, имело желтый цвет, что свидетельствует о лучшей его сохраняемости и большей технологической долговечности зерна данного сорта.

Результаты химического состава зерна различных сортов по годам исследований в зависимости от изучаемых факторов показали, что уровень минерального питания и применение на посевах биологического препарата «Альбит» на пищевую ценность зерна оказывают неоднозначное влияние. Так, например, содержание белка в зерне проса сорта

Саратовское-6 на изучаемых вариантах минерального питания без применения препарата «Альбит» изменялось в пределах 7,40…9,33%, а при применении биопрепарата «Альбит» увеличивалось в зависимости от уровня минерального питания до 8,24…9,66%.

Наибольшая эффективность от внесения минеральных удобрений и применения биологического препарата «Альбит» была отмечена при возделывании проса сортов Крестьянка и Заряна. Так, в зерне сорта Крестьянка, выращенного на варианте без удобрений и применения биопрепарата «Альбит», содержание белка составляло 8,16%, с обработкой посевов белковость зерна возрастала до 8,40%, а на вариантах опыта с внесением удобрений на получение урожая проса на уровне 3,0…4,0 т/га содержание белка в зерне без препарата «Альбит» увеличивалось до 9,38…9,71% и до 9,80…10,33% с обработкой посевов данным препаратом.

Применение биопрепарата «Альбит» на посевах изучаемых сортов проса способствовало увеличению содержания в зерне не только белка, но и жиров, незаменимых аминокислот, снижая, как правило, содержание клетчатки и зольных веществ на всех вариантах опыта. Наибольшей пищевой ценностью характеризовалось зерно проса сорта Заряна на вариантах опыта с внесением удобрений на планируемый урожай 3,5…4,0 т/га при обработке посевов зерна проса в фазу кущения биопрепаратом «Альбит».

Таким образом, в условиях лесостепи Среднего Поволжья сорта проса Крестьянка и Заряна характеризуются более высокими значениями урожайности и технологических свойств по сравнению с сортом Саратовское-6. Это делает их более пригодными для переработки в крупу. Внесение расчетных доз минеральных удобрений на планируемый урожай 3,5…4,0 т/га и обработка посевов проса антистрессовым препаратом «Альбит» позволяют более полно реализовать потенциальные возможности современных сортов данной культуры и получать зерно с высокой пищевой ценностью. Кроме того, пшено, выработанное из зерна проса сорта Заряна, лучше сохраняет свои потребительские свойства в процессе хранения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бизнес-планы и планирование на предприятии: [Электронный ресурс] [2011].– Режим доступа: http://planovik.ru. - Загл. с экрана.

2. Ежедневное аграрное обозрение: [Электронный ресурс] [2011]. – Режим доступа: http://agroobzor.ru/news/a-12613.html. - Загл. с экрана.

3. Злотников, А.К. Биопрепарат Альбит для повышения урожая и защиты растений: опыты, рекомендации, результаты применения. / А. К. Злотников , В. Т. Алехин, А. Д. Андрианов с соавт. Под ред. В.Г, Минеева. - М., ООО «Издательство Агрорус». – 2008. – 248 с.

4. Обзор Российского рынка круп: [Электронный ресурс] [2011]. – Режим доступа: http://www.foodmarket.spb.ru/current.php = 1533. - Загл. с экрана.

5. РБК. Исследования рынков: [Электронный ресурс] [2010]. – Режим доступа http://marketing.rbc.ru. - Загл. с экрана.

6. Рынок круп и крупяных продуктов. Исследования института коньюнктуры аграрного рынка: [Электронный ресурс] [2010]. – Режим доступа : http://ikar.ru/cereal/profile.html. - Загл. с экрана.

ӘОЖ 633.15: 57: (574). 1.

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДА ЖҮГЕРІНІ ӨСІРУ БИОЛОГИЯСЫ

А. М. Дюсенгалиева, магистрант, Д. К. Тулегенова, а.-ш. ғ. канд., доцент, В. Б. Лиманская, а.-ш. ғ. канд.

Жәңір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық – техникалық университеті, Орал қаласы

Мақалада жүгерінің биологиясы мен дамуына қатысты әртүрлі авторлардың әдебиеттік талдаулары берілген. Сонымен бірге Батыс Қазақстан жағдайында жүгері өсірудің сұрақтары қозғалған.

It is shown literature fasts analyses of different authors on maize biology development in the article. It is spoken about maize cultivation in the West Kazakhstan region.

Мал шаруашылығы өнімдерін арттыру үшін ең алдымен құнарлы және сіңімді жемшөп мөлшері болуы қажет. Осыған сәйкес жүгері сияқты дақылдың егіс алқабына енгізілуінің мәнін бағалау қиынға соғады. Жүгері дақылдарының жемшөп қоры өзінің жоғары дәрежеде энергия сіңіру қасиетіне байланысты қоспа жем өндірудегі таптырмайтын құрауыш болып саналады. 1 кг жүгері дәнінің құрамында 1,34 азықтық бірлік бар [1].

Сүрленген дақыл ретінде жүгеріге тең келетіні жоқ. Бір гектардан жемшөп бірліктерін жинау бойынша ол барлық сүрленген дақылдардан, қант қызылшасынан басқа, асып түседі. Дәннің балауыздану немесе сүттеніп-балауызданып пісу кезеңінде сүрленген жүгері собықтары құнды әрі құнарлы жемшөп болып табылады. Оның бір килограммының өзінде 0,4-ке дейін к.б. және 26 г сіңірілетін протеин болады.

Белгілі экологиялық аймақтарға, әсіресе Қазақстанның батыс өлкесі сипатталатын ішкі ортаның қолайсыз жағдайларына бейімделген жүгерінің гибридтерін шығару өнімділіктің алдағы уақытта артуының және оның тұрақтылығының маңызды әрі қажетті шарты болып табылады.

Жүгері (Zea mays l.), оңтүстік өңірінде өсірілетін дақыл ретінде өсіру жағдайларына, әсіресе вегетацияның алғашқы күнінен бастап қажет ететін жылуға, ылғалға, жарыққа, топырақтық және климаттық жағдайларға өте талғампаз келеді.

Жүгері жылусүйгіш өсімдік. Көптеген зерттеулерден кейін бұл дақыл 10^0 температурада өсетіні, алайда дәндері 6^0 температурасында өсуге қабілетті суыққа төзімді формалары да кездесетіні анықталды [2].

АҚШ-да өткізілген тәжірибелерге сәйкес топырақ құрамындағы ылғал мөлшерінің жеткілікті болуына байланысты даму мен дәндерінің өсуіне өте қолайлы температура 22^0 болып саналады. Өсімдіктердің өсуі $4,4^0$ және одан жоғары $37,8^0$ температурада тоқтайды. Жүгерінің өскіндері -3^0 дейін көктемгі суыққа төзімді келеді, алайда оның жапырақтары бұл температурада өледі, ал одан кейін жаңалары пайда болады. Жүгері үшін -3^0 күзгі суық өте қауіпті, ал көптеген сорттар мен гибридтер ең аз төменгі температурадан бастап өсуін тоқтатады [3].

Топырақтың және ауаның температуралық жағдайы күшті жағдайда өскіндердің пайда болу жылдамдылығына әсер етеді. Өскіндердің пайда болу жылдамдығы топырақтық ылғалдылығына және ауаның жеткілікті дәрежеде болуына байланысты.

Құрғақ топырақта жүгері ылғал жетіспегендіктен шықпайды, ал ылғал мөлшерден тыс болған кезде ауа жетіспегендіктен шықпайды.

Жылулық режимі жүгерінің тек даму фазаларының ұзақтығына ғана емес, сонымен қатар оның түсімділігіне де әсер етеді. Ылғал мөлшері аз (бірақ құрғақшылық болмаған кезде) және жылулық режим қалыпты болған кездің өзінде маусым-шілде айларында жүгері жоғары түсімділік береді.

Солтүстік-батыс аймақ үшін жүгері төмен температурада қалыпты өсуге қабілетті және бұл жердегі кезеңді түрде қайталанатын суыққа төзімді келетін сорттарды шығару керек.

Әртүрлі экологиялық типтердің, ботаникалық түрлердің және жүгерінің гибридтерінің көптүрлі болуына байланысты олардың арасында төменгі температураға әртүрлі әсер беретін, яғни суыққа шыдамды немесе шыдамсыз келетін түрлері кездеседі. Сұрыптау әдістерін сәйкесінше қолдану арқылы еліміздің солтүстік аумақтарында жүгерінің жаңа гибридтері мен суыққа төзімді сорттарын алуға болады [4].

Жүгері құрғақшылыққа төзімді. Оның транспирациялық коэффиценті 240 сәйкес келеді. Бұл көрсеткіш бидай, сұлыны, тары сияқты құрғақшылыққа төзімді дақылдың өзіне қарағанда әлдеқайда төмен; жүгері бұл жағдайда тек құмайдан ғана асып түсе алады.

Жүгерінің жақсы жақтарының біріне оның дәнді -дақылдардың көпшілігіне қажет емес және кей жағдайларда қауіпті болып келетін вегетациялық уақыттың екінші бөлігіндегі жауын-шашынды тиімді пайдалана алу қабілеті жатады. Жүгері ылғалды барынша дұрыс шығындайды. Осыған орай топырақтың құрамында одан кейін басқа дақылдарға қарағанда ылғал мөлшері көп болады.

Жүгеріні өсірудегі ылғалға қатысты қиын уақыт шашақгүлдерін шашуға 10-15 күн қалған кезде басталып, тағы шамамен 15-20 күн жалғасады, яғни дәннің сүтті кезеңі басталғанға дейін. Жүгерінің жақсы өсуі мен дамуы үшін жауын-шашын өлшері 100 мм-ден төмен болмауы керек.

Гүлдеу кезінде топырақта ылғал жетіспеушілік аталық және аналық гүл шоғырларының алшақтауына алып келеді. Бұл өз кезегінде тозаңдану қабілетінің төмендеуіне және шашақгүлдерінің гүлдену уақытының азаюына, тозаңдану мен ұрықтану жағдайларының нашарлауына әкеліп соқтырады. Екі-үш күннің орнына ол 20 күнге созылып кетуі мүмкін. Осының нәтижесінде толық емес буу болуы мүмкін. Бұл құбылыс жүгері собығының аналығының мерзімнен тыс ұрықтануының нәтижесінде пайда болады [5].

Жүгерінің транспирациялық коэффиценті төмен келеді және оның өте жақсы дамыған тамыр жүйесі бар. 1 г құрғақ заттың пайда болуы үшін ол масақты бидайға қарағанда 70-75%-тен аз су жұмсайды. Алайда вегетитивтік кезеңде бұл дақыл масақты бидайға қарағанда суды көп мөлшерде қажет етеді. Бұл дәннің түсімділігімен және вегетативтік көлемнің әлдеқайда жоғары болуымен түсіндіріледі. Жүгерінің топырақтағы ылғалды көп мөлшерде қажет ететінін оның жер шарында көп таралған аймақтарындағы жылдық жауын-шашын мөлшері 600-800 немесе одан көп болуымен сипатталады.

Одан кеш уақыттағы құрғақшылық жүгерінің гүлдену фазасын толығымен қамтып, түсімділікті тез төмендетеді. Құрғақшылық жылдарында түсімділіктің төмендеуі ең алдымен жіптердің мүлдем болмауымен және аналық гүлшоғырларының аталық гүлшоғырлардан аз болуымен сипатталатын өсімдіктердің жеміссіздігімен және собықтың көлімінің азаюының нәтижесінде жүзеге асады [6].

Аналық және аталық гүлшоғырлардың арасындағы алшақтықтың үлкен болуы шашақгүлдердің гүлденуінен кейін бірнеше уақыт собықтардың кешеуілдетіп гүлденуіне әсер ететін жаын-шашын түсуіне байланысты болады.

Ауа құрғақшылығы топырақтағы ылғал мөлшеріне тәуелсіз жүгері түсімінің төменденуінің бірден бір себебі болып табылады [7].

Кейбір авторлардың пікірлеріне қарағанда, ауа құрғақшылығы жүгерінің ұрықтануына зиянын тигізеді. Тозаңқаптың жоғары температурада және құрғақ ауада тез кеуіп, ұрықтануға қабілетін жоғалтуына қарамастан, жүгері таңертеңгі уақытта жоғары температура және ауа құрғақшылығы болмаған кезде де, егер топырақтың ылғалдылығына байланысты пайда болатын собықтарының жіптері бар болса, өсімдіктер ұрықтана береді.

Құрғақшылық жағдайларда (топырақтағы ылғалдың жетіспеуі мен ауадағы жоғары температура) аталық гүлшоғырлардың физиологиялық толық заласыздануға дейінгі тозаңқаптың өмір сүру қабілетінің тез төмендеуі байқалады.

Құрғақшылық жағдайларында жекелеген сызықтарда бақылау кезінде тозаңқаптың өмір сүруге қабілеттілігінің проценті өте төмен болуымен сипатталады.

Ылғал қажеттілігі. Жүгері өсімдігі өскіндер шыққан кейін 25-30 күннің ішінде көлеңкелеуге өте сезімтал келеді. Бұл периодта олардың негізгі органдары қалыптасады: жапырақтар, бүршіктер, тұрақтар тамырлар, тамырлы түйіндер. Өсімдіктердің бір бірімен және арамшөптермен көлеңкелену бұл кезде түсімділікке кері әсер етеді.

Осыған орай жүгеріні фазасында арамшөптерді жоя отырып, 2-3 жапырағын жарып шығару керек. Белгілі мөлшерлегі дәнді сепкен кезед және дәндерге механикаландырылған күтім жасаған кезде жарып шығаруды жасамайды.

Жүгері – жарты тәуліктік өсімдік, ол көктеуден бастап гүлдену кезеңді жарық сәулесі азайған тәулікке дейін кемітеді. Оның бұл қасиетін кеш пісетін түрлерінің гүлденуін тездету үшін және піскен дән алу үшін, сонымен қатар кеш пісетін және тез пісетін түрлерін айқастыру үшін пайдалануға болады.

Көлеңкеде өскен өсімдіктер түсімнің жетіспеуіне әкеліп соқтыратын аздаған жапырақ тың үстіңгі қабатын қалыптастырады. Сондықтан жүгеріні өсіру кезінде қалыпты жағдай жасау, әсіресе солтүстік аймақтарда, үлкен мәнге ие [8].

Өсімдіктерді жарықпен қамтамасыз етуге бағытталған негізгі агротехникалық шаралардың қатарында келесілер бар: жүгерінің дәндерін күн сәулесі түсуіне арналған ашық орындарға себу, вегетацияның бірінші күнінен бастап және өсімдіктердің толық қабысу кезеңімен аяқтай келіп, арамшөптермен күрес, ұяшықтардан өсімдіктердің уақытында жарып шығуы немесе іріктелген дәндерді егу кезінде себудің оптимальді нормасының сақталуы.

Жүгері өсімдігіне тән тағы бір ерекшелігі тәуліктік жарық мерзіміне олардың әсері болып табылады. Жүгерінің отаны – тропикалық және субтропикалық елдер, сондықтан әрине ол гендік деңгейде қысқа тәуліктік жағдайларға қатысты тез дамуға қабілетін сақтайды.

Ғалымдардың тәжірибесі жүгеріні жасанды ұзартылған тәуліктің көмегімен отырғызған кезде оның күн сәулесінің ұзақтығына әсері әртүрлі байқалатынын көрсетті. Кеш пісетін гибридтер жарық түсудің ұзақтығы азайған кезде дамуды әлдеқайда тездетеді, ал тез пісетіндері қысқа тәулікке аз әсер береді.

Жүгерінің гибридтерінің бұл физиологиялық ерекшелігі сұрыптау мен дәнді-дақылдарды өсіру жұмысында үлкен практикалық мәнге ие және толған дәндерді алу үшін солтүстікте сәтті қолданылуы мүмкін [9].

Топыраққа және қоректік заттарға қажеттілік. Жүгері сазданyға бейім келетін, қышқыл, сонымен қатар сорлы топырақта өсе алмайды. Саздақ топырақ пен құмдақ топырақ, ылғал және ауа өткізгіш қара топырақтар ең жақсы болып саналады. Ол сонымен қатар жайылма топырақтар да жақсы өседі. Бұл дақылды тамырсабақтармен, атпа тамырлармен, басқа да арамшөппен ластанған топырақта өсіруге болмайды. Жүгері үшін жыртылған қабатта орналасқан топырақ болуы керек.

Бұл дақыл қалыптасу үшін дәнді бидай дақылдарына қарағанда 1,5-2 есе көп азот, фосфор мен калийді тұтынады, оған қоса ол негізгі жыртылған жерге енгізілетін тыңайтқыштарды қаншалықты қажет етсе, себу кезінде де қосымша қорек ретінде соншалықты қажет етеді. Тыңайтқыштардың тиімділігі топырақ-климат жағдайларына тікелей байланысты. Тыңайтқыштар енгізгеннен, сонымен қатар азоттық тыңайтқыштардан кейін жүгері түсімділіктің өсуімен қатар, оның пісіп-жетілуін тездетеді [10].

Батыс Қазақстан аумағында жүгері өсіру өткен ғасырдың 60-жылдарынан басталып, қазіргі кезге дейін дәстүрлі болып танылды. Мұнда жүгеріні себу тез пісетін және орташа пісетін гибридтерді пайдалану арқылы суландыру жағдайында сәтті жүргізілді.

Бұл жағдайларда жүгері гибридінің түсімділігінің деңгейін қалыптастыру үшін ол тез піскіштік, зиянкестерге және ауруға қарсы тұру қабілетіне ие болуы, ең бастысы өзгермелі орта жағдайларына тез икемділігі сияқты қасиеттерге ие болуы керек.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Билинский К.Б. Кукуруза (Агротехника высоких урожаев). - Изд. С.-х. лит-ры. М., 1957. -144 с.
2. Справочник кукурузовода (Сост. Н.Н.Третьяков и И.А.Шкурпела). - М., Россельхозиздат, 1979. - 160 с.
3. Мухин А.А. Индустриальная технология возделывания кукурузы. М.: «Колос», 1984. - 127 с.
4. Культурная флора СССР, Том VI: Кукуруза. Под ред. Шмараева Г.Е., Ярчук Т.А., Орел Л.И. и др. 295 с.
5. Якушкин В.И. Растениеводство. Изд. 2-е. М., 1953.
6. Ерлепесов М. Культура кукурузы в Казахстане. Каз. гос. издат. Алма-Ата, 1964. - С. 22-23.
7. Сейфуллин Я.Л., Сосунова З.Л. Изучение самоопыленных линий и родительских форм гибридов кукурузы при выращивании их в различных условиях. – Вестн. с.-х. науки. Алма-Ата, 1970, №10.- С. 17-23.
8. Сейфуллин Я.Л., Сосунова З.Л. Влияние родительских форм первого и второго поколений на урожайность гибридов кукурузы. – Вестн. с.-х. науки. Алма-Ата, 1971, №2. - С. 17-22.
9. Сейфуллин Я.Л., Потапова Н.К. Селекция и семеноводство кукурузы в Казахстане. – В кн.: Повышение эффективности и устойчивости земледелия – основа интенсификации растениеводства. – Алма-Ата, Кайнар, 1985, с. 182-200.
10. Лиманская В.Б. Влияние агрометеорологических условий западного Казахстана на развитие и продуктивность гибридов кукурузы. Сб. науч. тр. «Экология и степное природопользование».– Уральск, РГКП «УСХОС», 2005. – С.227-231.

УДК 631.82:633.11 (574.11)

ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ НА ТЕМНО - КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ПРИУРАЛЬЯ

А. С. Ергалиева

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье рассматриваются вопросы выращивания яровой пшеницы – главной продовольственной культуры страны. Обращено внимание на необходимость применения ресурсосберегающих технологий и предпосевного внесения минеральных удобрений для повышения устойчивости продуктивности культуры.

In article questions of cultivation of spring wheat – the main food culture of the country are considered. The attention to necessity of application of resourse-saving technologies and preseeding entering of mineral fertilizers for increase of stability of efficiency of culture is paid.

Яровая пшеница – одна из основных культур, широко используемых на продовольственные, кормовые и технические цели. За счет новых сортов можно получать хорошие урожаи высокобелкового качественного зерна. Основной причиной низкой урожайности являются технологии, не отвечающие биологическим потребностям растений на всех этапах роста, развития и формирования качественного зерна.

Обработка почвы под яровую пшеницу должна способствовать тому, чтобы к началу посева почва имела достаточный запас продуктивной влаги и питательных веществ, была чистой от сорняков, тщательно разрыхленной на глубину расположения семян, а также обладала такими физическими свойствами, которые необходимы для дальнейшего роста растений и формирования высокой урожайности. Большое значение в обеспечении требуемого уровня урожайности является удовлетворение биологических потребностей сельскохозяйственных культур в процессе их роста и развития, оптимизации биотических и абиотических факторов.

Конкурентоспособность казахстанской пшеницы на мировом рынке определяется качественными показателями зерна. Благодаря высоким качественным характеристикам казахстанская пшеница традиционно используется странами-импортерами в качестве улучшителя своего отечественного зерна, для придания ему высоких хлебопекарных кондиций. В Европе наше зерно получило название «лекарство для хлеба» [4].

Перед сельским хозяйством Республики Казахстан [4] стоит ответственная задача поднять аграрный сектор экономики на качественно новый уровень развития и, тем самым, обеспечить его высокую конкурентоспособность, что особенно актуально в условиях интеграции страны с Россией и Белоруссией, а в последующем при вступлении во Всемирную Торговую Организацию. В отрасли растениеводства продолжается работа по осуществлению структурной и технологической диверсификации, расширению посевных площадей приоритетных сельскохозяйственных культур для обеспечения продовольственной безопасности, увеличению производства экспортоориентированной конкурентоспособной продукции. Пшеница в настоящее время продолжает оставаться главной зерновой культурой в стране и по экспорту муки несколько лет подряд удерживает первую позицию в мировом рейтинге. К 2014 г. планируется довести площади зерновых культур до 16,7 млн. га, в том числе под пшеницей – 13,4 млн. га. Валовой сор пшеницы составит 17,7 млн. тонн, при средней урожайности 13,1 ц/га, что позволит сохранить лидирующие позиции на мировом экспортном рынке и увеличить объемы экспорта до 12 млн. тонн зерна и муки в зерновом эквиваленте. Для достижения поставленных задач расширяются площади внедрения влагоресурсосберегающих технологий [7].

Среди факторов определяющих урожайность и качество зерна яровой пшеницы важное значение имеет использование минеральных удобрений. В то же время затраты на

производство сельскохозяйственной продукции резко возросли в связи с удорожанием ГСМ, техники, химических удобрений и средств защиты. Значительные энергетические затраты приходятся на внесение минеральных удобрений. Поэтому в настоящее время весьма актуальной задачей является повышение урожайности яровой пшеницы при одновременном снижении затрат на ее производство за счет применения ресурсосберегающих технологий возделывания, в том числе минимализация обработки почвы и оптимизации применения удобрений.

В основу дифференцированных научно-обоснованных систем обработки почвы заложены учет особенностей каждой почвенно-климатической зоны, потребностей растений в оптимальном строении посевного, пахотного слоев и снижение влияния ограничивающих факторов в получении высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

В современных условиях обработка почвы остается важнейшим элементом зональных систем земледелия, обеспечивающим не только регулирование продуктивности пашни, энергетических затрат, но и сохранение верхнего слоя почвы от эрозии, повышение плодородия почвы, эффективное использование удобрений и освоение ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур.

В Приуралье в силу объективных причин (равнинный рельеф, засушливые весны и осени, сильные ветры, значительные площади под чистыми парами) складываются объективные предпосылки проявления дефляции почвы. Она зачастую сочетается с одновременным губительным действием засухи и суховеев. Поэтому меры борьбы с дефляцией должны одновременно решать важные задачи земледелия в борьбе с засухой. Этому требованию отвечает почвозащитная обработка, которая также способствует более бережному расходованию гумуса и является важнейшим принципом воспроизводства органического вещества почвы [2].

Основой ресурсосберегающих технологий должно стать использование в качестве основной обработки безотвальной, плоскорезной, чизельной обработок и дальнейшая ее минимализация до мелких и нулевых обработок, способствующих наряду с сокращением эрозии также уменьшению биологических потерь гумуса, ослаблению процессов его минерализации, повышению производительности труда, снижению затрат на обработку.

В этих случаях изменяются особенности пищевого режима, что требует более подробного изучения применения удобрений. При посеве на удобренных участках яровая пшеница быстрее и лучше развивает корневую систему, экономнее расходует влагу и поэтому лучше противостоит засухе. Значительное влияние на яровую пшеницу оказывают минеральные удобрения на темно-каштановых почвах. Темно-каштановые почвы, доминирующие в области среди других подтипов почв, отличаются благоприятными агрофизическими свойствами, наиболее подходят для изучения возможности минимализации при возделывании зерновых культур. Поэтому в настоящее время очень актуальными являются исследования, направленные на установление оптимального уровня минимализации основной и предпосевной обработки почвы под яровую пшеницу и обеспечение бездефицитного баланса питательных веществ в почве в зернопаровом севообороте с короткой ротацией на темно-каштановых почвах Приуралья.

При ресурсосберегающих технологиях весной ослабляются микробиологические процессы, что приводит к дефициту доступных питательных веществ, особенно азота. Поэтому предпосевному внесению удобрений следует уделять пристальное внимание, т.к. с этим связано не только получение величины урожая, но и качество зерна.

Яровая пшеница более требовательна к плодородию почв, чем другие яровые хлеба. На формирование 1 т зерна и соответствующего количества побочной продукции она выносит из почвы: азота – 35-45 кг, фосфора – 9-12 кг, калия – 18-24 кг.

Потребление азота идет в течение всей вегетации. В первый период оно значительно и резко возрастает ко времени выхода в трубку и колошения, а затем снижается и продолжается вплоть до молочной спелости. Достаточное обеспечение азотом в первый период способствует образованию узловых корней, цветков и колосков в колосе. Норму минеральных удобрений устанавливают с учетом агрохимического обследования почвы, планируемого урожая и коэффициентов использования элементов питания из почвы и удобрений.

При посеве в рядки вносят гранулированный суперфосфат в дозе – 10-15 кг в д.в./га, при размещении яровой пшеницы по зерновым и пропашным предшественникам, в зоне достаточного увлажнения, фосфор вносят в составе комплексных удобрений (аммофос,

диаммофос). На урожайность яровой пшеницы хорошо влияют органические удобрения, особенно, на почвах с низким содержанием гумуса.

Органические и фосфорные минеральные удобрения вносят под основную обработку почвы. Если с осени фосфорные удобрения не вносили, то их можно заделать весной под культивацию. Азотные удобрения вносят под предпосевную культивацию или в подкормку. Локальное внесение удобрений под яровую пшеницу более эффективно, чем под культивацию.

Некорневые подкормки яровой пшеницы (в период колошение-цветение) азотными удобрениями (мочевиной) улучшают качество зерна, увеличивают содержание белка на 1-1,5 % и клейковины – на 3-3,5 %. Для нормального роста и развития растений необходимо вносить микроудобрения – бор, марганец, цинк, медь, молибден. Нормы органических и минеральных удобрений следует корректировать в зависимости от условий возделывания, плодородия почвы и предшественника[5].

Оптимизация минерального питания сельскохозяйственных культур – необходимое условие высокой продуктивности и устойчивости земледелия, обеспечение продовольственной безопасности. Основная задача оптимизации минерального питания – обеспечение для растений оптимальных уровней, соотношений и форм питательных элементов в почве. Это достигается интегрированным, экологически и экономически обоснованным применением удобрений при максимальном использовании биологических факторов повышения плодородия почвы, оптимизацией реакции почвенной среды и фитосанитарного состояния, высокой культурой земледелия. Повышение эффективности удобрений, улучшение качества продукции растениеводства возможны только при научно-обоснованных дозах, сроках и способах внесения удобрений, строгом соблюдении агротехнических требований к качеству полевых работ.

Таблица - 1 Примерные системы удобрений в полевых севооборотах Западно-Казахстанской области [1]

Чередование культур	Органические удобрения, т/га	Минеральные удобрения, кг/га д.в.					
		основное		припосевное		подкормка	
		N	P	N	P	Прикор-невая	Некор-невая
зернопаровой							
1 Кулисный или черный пар	Навоз 40		60				
2 Озимая рожь					15	30	
3 Зернобобовые	Солома 4	30		15-20	15-20		
4 Яровая пшеница				10-20	10-20		30
5 Овес	Солома 1	10		15-20	15-20		
сидеральный							
1 Кулисный или черный пар	сидерат 8		60				
2 Озимая пшеница					15	30	30
3 Яровая пшеница	солома 4	30		10-20	10-20		30
4 Ячмень + донник	солома 1			15-20	15-20		
5 Донник							
зернопаровой							
1 Кулисный или черный пар	навоз 25		40				
2 Озимая рожь					10	30	
3 Яровая пшеница	солома 4	30		10-20	10-20		30

Центральное место в проектировании применения удобрений занимает научно-обоснованный расчет их рациональных доз, от которых зависят не только уровень оплаты единицы питательных элементов приростом урожая, но и действие удобрений на окружающую среду, качество и безопасность продукции, агроэкологические условия. Сложность расчета потребности растений в минеральных удобрениях связана с тем, что содержание в почве подвижных форм питательных элементов, особенно минерального азота, в течение вегетационного периода изменяется в широких пределах в зависимости от погодных условий и происходящих в ней биологических, физико-химических и других процессов. Даже при одном и том же уровне урожайности потребность растений в элементах питания непостоянна и зависит от многих факторов – биологических и сортовых особенностей растений, водного, воздушного и теплового режимов и др. При разных условиях произрастания изменяется также способность растений использовать элементы питания из почвы и удобрений. Поэтому расчет

рациональных годовых доз минеральных удобрений – сложнейшая задача агрохимии и ее нельзя решать упрощенно, исходя только из потребности (выноса) растений в тех или иных элементах питания и содержания их доступных для растений форм в пахотном слое и во внесенных органических удобрения. Только при экологически и экономически обоснованном применении минеральных удобрений и других средств химизации возможны повышение продуктивности и устойчивости земледелия, улучшение агроэкологических условий, повышение плодородия почв, а также производительности труда, что особенно важно при переходе на рыночные отношения [3].

При разработке ресурсосберегающих систем удобрений должны обязательно учитываться возможности биологических приемов для регулирования баланса гумуса и питательных веществ (посевы бобовых культур и многолетних трав, сидераты, солома на удобрение, бактериальные препараты).

При использовании традиционных технологий в полевых севооборотах региона под яровую пшеницу вносятся органические (оставление соломы урожая предшественника) и минеральные азотные и фосфорные удобрения (таблица 1).

Рекомендуется азотные удобрения вносить одновременно с разбрасыванием соломы для компенсации использования азота почвы микроорганизмами на минерализацию органического вещества (из расчета 8-10 кг д.в. на 1 тонну), при посеве в рядки и для некорневой подкормки во время налива зерна (по показателям тканевой диагностики растений). Фосфорные удобрения вносятся в паровое поле из расчета на всю ротацию севооборота под основную обработку почвы или при первой культивации пара и при посеве яровой пшеницы в рядки.

Аналогичная система удобрений рекомендована для условий Заволжья (таблице 2).

Таблица – 2 Примерные системы удобрений в полевых севооборотах Самарской области [6]

Чередование культур	Органические удобрения, т				Минеральные удобрения, кг/га			
	навоз	сидераты	солома	всего	всего	основное	Припо-севное	под-кормка
зернопаровой								
1 Пар чистый	30-40			30-40	$P_{30}K_{40}$	$P_{30}K_{40}$		
2 Озимая пшеница	-	-	-	-	$N_{30-40}P_{10-15}$		P_{10-15}	N_{30-40}
3 Яровая пшеница	-	-	4,5-5,0	4,5-5,0	$N_{30-40}P_{10-15}K_{40}$	$N_{30-40}K_{40}$	P_{10-15}	
4 Ячмень	-	-	-	-	$N_{30-40}P_{10-15}$	N_{30-40}	P_{10-15}	
сидеральный								
1 Пар сидеральный		12-15		12-15				
2 Яровая пшеница					$N_{30}P_{40}K_{30}$	$N_{30}P_{25-30}K_{30}$	P_{10-15}	
3 Кукуруза					$N_{60}P_{40}K_{60}$	$N_{60}P_{25-30}K_{60}$	P_{10-15}	
4 Ячмень					$N_{30}P_{10-15}$	N_{30}	P_{10-15}	

В зернопаровом полевом севообороте под яровую пшеницу рекомендуется оставлять солому озимых (4,5-5,0 т/га), вносить под основную обработку почвы компенсационную дозу азота (30-40 кг д.в./га) и калийные удобрения (40 кг д.в./га). Обязательным приемом является внесение стартовой дозы фосфорных удобрений одновременно с посевом (10-15 кг/га д.в.). При выращивании яровой пшеницы по сидеральному пару, кроме запашки в почву зеленой массы, предусматривается основное ($N_{30}P_{25-30}K_{30}$) и припосевное внесение минеральных удобрений (P_{10-15}).

Внесение основного удобрения лучше проводить локально. При этом, как правило, возрастает доля питательных веществ, сохраняющихся в легкодоступном для растений состоянии. Локальное размещение удобрений в почве усиливает способность зерновых культур противостоять засухе, значительно уменьшает недобор урожая.

Поэтому системы удобрений сельскохозяйственных культур должны обеспечивать получение запланированного качественного урожая культур и воспроизводство органического вещества почвы с учетом биологических особенностей питания растений и элементов плодородия каждого поля севооборота. Так как в настоящее время нет рекомендаций по видам

и дозам внесения минеральных удобрений перед посевом яровой пшеницы, выращиваемой по ресурсосберегающим технологиям, представляет научный интерес и практическую значимость изучение данного вопроса. Для этого в 2011 г. на опытном поле университета был подготовлен агротехнический фон с ресурсосберегающей обработкой почвы и в 2012 г. предусматривается изучение предпосевного минерального удобрения яровой пшеницы в краткосрочном полевом опыте по схеме: 1) Контроль без удобрений, 2) N_{15}, 3) N_{30}, 4) P_{15}, 5) P_{30}, 6) $N_{15}P_{15}$, 7) $N_{30}P_{30}$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Вьюрков, В.В. Воспроизводство почвенного плодородия и система удобрений /В.В.Вьюрков, В.Г.Архипкин, И.Г.Зинченко // Система ведения сельского хозяйства Западно-Казахстанской области. – Уральск, 2004. – С. 52-57.

2 Вьюрков, В.В. Основная обработка почвы в паровом звене севооборота на темно-каштановых почвах Приуралья / В.В.Вьюрков, Е.Н.Баймуканов, Н.Х.Жаркеев // Вестн. с.-х. науки Казахстана. - 2008. - № 5. – С. 20-22.

3 Державин, Л.М. Современные методы определения доз минеральных удобрений (обзорная информация) / Л.М.Державин, Ш.И.Литвак, Е.В.Седова // М. : ВНИИТЭИагропром, 1988. – 44 с.

4 Программа по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2010-2014 годы. – Астана. – 2010. – 80 с.

5 Рекомендации к весенне-полевым работам в хозяйствах Западно-Казахстанской области в 2005 году. – Уральск, 2005.

6 Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур (Практическое руководство). – М. : ФНГУ «Росинформагротех», 2001. – 96 с.

7 Суднов, П.Е. Повышение качества зерна пшеницы / П.Е.Суднов. – М. : Россельхозиздат, 1986. – 96 с.

УДК 631: (574.1)

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СОЛЕВОГО РЕЖИМА ПОЧВ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ЗКО

Ю. В. Ермилова, А. Б. Рамазанова, О.А. Семьянинова, магистранты, С. Ж. Рахимгалиева, канд. с.- х. наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье рассматриваются изучение формирования солевого режима в условиях сухостепной зоны ЗКО. Был изучен солевой состав почв. По результатам проведенных анализов были выявлены общие закономерности.

The article considers the studying the information of salt mode in conditions of arid steppes zone of Western Kazakhstan region.The salt structure of soils was been studied. By results of the spent researches the general laws have been revealed.

По Г. Добровольскому, «почвой следует называть поверхностный слой земного шара, обладающий плодородием, характеризующийся органоминеральным составом и особым, только ему присущим профильным типом строения. Почва возникла и развивается в результате совокупного воздействия на горные породы воды, воздуха, солнечной энергии, растительных и животных организмов. Свойства почвы отражают местные особенности природных условий»[6]. Таким образом, свойства почвы в своей совокупности создают определенный

экологический режим ее, основными показателями которого служат гидротермические факторы и аэрация.

Соли оказывают двоякое влияние на растения: во-первых, с накоплением солей в почве увеличивается осмотическое давление почвенного раствора, лимитирующее запасы легкоусвояемой влаги и снижающее водопотребление и, во-вторых, ряд солей при проникновении в клетки растений вызывают отравление растительного организма, т.е. действуют как особый яд. В засоленных почвах при низкой влажности осмотическое давление почвенного раствора превышает осмотическое давление клеточного сока. В результате наступает физиологическая засуха, вызванная нарушением потребления воды и элементов питания растением, что в свою очередь приводит к анатомическим, морфологическим и физиологическим изменениям в растении [4].

Для почвенного питания растений исключительно важен солевой режим почвы, характеризующийся содержанием и доступностью в почвенном растворе солей элементов, необходимых для жизнедеятельности растений (азота, калия, фосфора, кальция, серы, железа и др.). Такие вещества, как железо, алюминий, обычно содержатся в почве в достаточных количествах для питания растений, другие – азот, фосфор, калий – потребляются растениями в небольших дозах, часто оказываются в недостатке. Избыток солей в почвенном растворе токсичен для большинства растений [2].

Возрастающая роль антропогенного фактора на вторичное засолениеотмечалось в работах ряда авторов. В настоящее время около 33% орошаемых земель мира подвержены вторичному засолению, которое особеннопроявляется в аридных зонах. Вторичное засоление приводит ккатастрофически быстрому снижению плодородия орошаемых почв, вследствие накопления солей в корнеобитаемом горизонте [7].

По данным А.А. Ковды в формировании солевого баланса большую роль играет исходный запас легкорастворимых солей в грунтовой воде и почвенной толще, поскольку эти соли очень легко мобилизуются в почвенно-грунтовой толще [5]. Одним из важных факторов формирования солевого режима почв являются атмосферные осадки, которые оказывают существенное рассоляющее действие на почвы, которое, в свою очередь, зависит от следующих факторов; 1) от количества солей в почвах с осени, при этом из более засоленных почв, в связи с большей солеотдачей вымывается большее количество солей за зимний период: 2) от влажности почв, при этом, чем выше влажность, тем более подвижными являются соли и тем больше рассоляющее действие осадков.Вторым важным показателем является концентрация солей в оросительной воде почвенных растворах и, особенно в грунтовых водах. Принято выделять следующие элементы солевого баланса: 1) суммарный запас легкорастворимых солей; 2) приход солей за определенный период; 3) расход солей за тот же период. Другим фактором формирования солевого режима почв являются грунтовые воды [7]. С подъемом минерализованных грунтовых вод к поверхности, увеличивается засоляющее действие их на почвы. При глубинах грунтовых вод менее 'критических", складывается солевой режим почв, характеризующихся чередованием процессов накопления солей летом и уменьшения количества солей зимой, при этом в случае низких исходных уровней содержания солей в почвах, сначала, в многолетнем плане, наблюдается период накопления солей, но по мере увеличения содержания солей, процесс этот постепенно затухает и, когда засоляющее действие грунтовых вод в летнее время уравновеситсярассоляющим действием зимних осадков, накопление солей прекращается. После этого складывается солевой режим почв, также характеризующийся попеременным увеличением-уменьшением количества солей, но при этом наблюдается сохранение определенных, примерно одинаковых, установившихся уровней осеннего и весеннего содержания солей в почвах, а также среднего уровня за сезон.

Результаты обследования отобранных образцов представлены в таблице 1.

Таким образом, важной закономерностью формирования солевого режима почв при близком залегании минерализованных грунтовых вод является постепенное затухание процесса накопления солей и прекращение его при достижении определенных установившихся уровней содержания солей в почвах [3]. Аккумуляция солей в почвах может быть обусловлена различными причинами: засолением почвообразующих пород, биологическим соленакоплением при высыхании засоленных озер, переносом солей ветром, за счет минерализованных почвенно-грунтовых вод. Наиболее часто солончаковый процесс в природных условиях осуществляется при близком залегании минерализованных грунтовых вод. При близком залегании грунтовых вод и смыкании капиллярной каймы с горизонтом атмосферного промачивания интенсивно засоляются все горизонты почвы, в результате чего формируются солончаки. Если между капиллярной каймой и капиллярно-подвешенной влагой нет смыкания, соли накапливаются в более глубоких горизонтах и образуются различные солончаковые и солончаковатые почвы.

Таблица - 1. Солевой состав исследованных почв

Генетический горизонт	Сухой остаток	Анионы мг-экв./%			Катионы мг-экв./%				Тип засоления	Степень засоления	pH
		CO_2^{2-}	HCO_3^-	CL^-	SO_4^{2-}	Ca^{+2}	Mg^{+2}	Na^+			
Каштановые (K_2)											
A1 (0-26см)	0,117	-	0,61 / 0,037	0,13 / 0,004	1,02 / 0,049	0,42 / 0,008	0,25 / 0,003	0,69 / 0,016	Гидрокарбонатно-сульфатное	Малозасоленные	7,4
B1 (26-36см)	0,129	-	0,79 / 0,048	0,15 / 0,005	0,84 / 0,040	0,50 / 0,010	0,32 / 0,003	0,96 / 0,023	Гидрокарбонатно-сульфатное	Малозасоленные	7,6
B2 (36-83см)	0,150	-	0,50 / 0,031	0,16 / 0,005	1,45 / 0,070	0,37 / 0,007	0,30 / 0,003	1,44 / 0,0344	Гидрокарбонатно-сульфатное	Малозасоленные	7,8
BCк (83-129см)	0,752	-	0,60 / 0,037	0,22 / 0,007	9,87 / 0,474	0,45 / 0,009	0,30 / 0,003	9,94 / 0,222	Сульфатное	Среднезасоленные	7,5
Cк (129-180см)	0,200	-	0,30 / 0,018	0,19 / 0,006	2,37 / 0,114	0,47 / 0,009	0,25 / 0,003	2,14 / 0,050	Гидрокарбонатно-сульфатное	Малозасоленные	7,4
Темно-каштановые (K_3)											
A1 (0-27см)	0,109	-	1,00 / 0,062	0,16 / 0,005	0,13 / 0,006	0,60 / 0,012	0,27 / 0,003	0,42 / 0,011	Гидрокарбонатно	Малозасоленные	7,5
B_1 (27-60см)	0,250	-	0,90 / 0,055	2,90 / 0,102	0,19 / 0,009	1,22 / 0,024	0,60 / 0,007	2,17 / 0,051	Гидрокарбонатно-хлоридное	Малозасоленные	7,7
B_2 (60-102см)	0,258	-	0,40 / 0,024	2,10 / 0,074	1,45 / 0,070	1,00 / 0,020	0,55 / 0,006	2,40 / 0,064	Сульфатно-хлоридное	Малозасоленные	7,8
BC (102-151см)	0,353	-	0,48 / 0,029	1,75 / 0,062	3,06 / 0,147	0,80 / 0,016	0,32 / 0,003	4,17 / 0,096	Хлоридно-сульфатное	Среднезасоленные	7,6
C (151-175см)	0,325	-	0,42 / 0,026	1,25 / 0,044	3,14 / 0,151	0,75 / 0,015	0,30 / 0,003	3,76 / 0,086	Хлоридно-сульфатное	Среднезасоленные	7,5

Проблема изучения солевого режима в условиях сухостепной зоны Приуралья является одной из важнейших проблем, т.к. в условиях резко-континентального климата и недостаточным количеством атмосферных осадков широкое распространение засоленных почв дают большие трудности для освоения земель.

ОБЬЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для изучения данной темы в октябре 2011 года были заложены разрезы и отобраны образцы для более глубокого изучения солевого режима. Разрезы были заложены в с/о Атамекен, Таскалинского района ЗКО. Почвенный покров обследуемой территории является типичным для данной зоны и наиболее подходящим для изучения солевого режима. Химические анализы проводились общепринятыми методами, такими как анализ водной вытяжки, pH водной вытяжки и солевой состав почв.

Для исследования были выбраны следующие виды почв:

1. **$К_2$**
2. **$К_3$**

Из таблицы видно, что профиль каштановых почв засолен с поверхности. Засоление слабое с поверхности и по всему профилю. В анионном составе присутствуют гидрокарбонаты хлориды и сульфаты. До глубины 83 см в профиле каштановой почвы присутствуют в количестве 0,50 - 0,79 мг- экв /100г почвы гидрокарбонат -ионы, хлориды в профиле данных почв составляют 0,13 – 0,22 мг-экв/100г почвы. Достаточно высокое содержание по всему профилю 0,84-2,37 мг-экв /100 г почвы сульфат – ионов. Тип засоления в горизонте Вск, в слое 83-129 см сульфатное. В остальных горизонтах гидрокарбонатно-сульфатное.Сумма солей в профиле каштановых почв колеблется от 0,117 до 0,752%.В темно-каштановых почвах залегание также наблюдается с поверхности. С глубиной степень засоления увеличивается. Сумма солей в профиле темно-каштановых почв составило 0,109 – 0,353%. До глубины 102 см залегание слабое, с глубины 120 – 175 см среднезасоленное. Состав анионов идентичен каштановой почве. С поверхности гидрокарбонатное засоление, с глубины 27 см появляется наряду с гидрокарбонатами наряду с гидрокарбонатно-хлоридное. С глубины 60 см увеличивается количество сульфат и хлор-ионов. На глубине 60-102 см хлор-ионов больше, чем сульфат – ионов, поэтому сульфатно-хлоридное засоление. На 102 см количество сульфат-ионов больше чем хлор-ионов поэтому с глубины 102 см проявляется хлоридно-сульфатное засоление.

Таким образом, мы считаем, что тип и степень засоления характерен для каштановых почв, а засоление почв в зональных почвах проявляется с поверхности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александрова Л.Н. В.В. Докучаев – основоположник почвоведения \\ Почвоведение, 1983 г.
2. Афанасьева, Е.В. Водно-солевой режим обыкновенных и южных черноземов Юго-Востока европейской части СССР // Наука, 1988
3. Вильямс В.Р. Избранные сочинения, Том III Научные основы луговодства // Изд-во Академии Наук СССР, 1955
4. Демолон, А. 1961, Томпсон, Л.М.,Троу, Ф.Р., 1982
5. ДобровольскийВ.В. География почв с основами почвоведения: учебник географии для специальных вузов. – М: Высшая школа, 1989
6. Ковда В. А., Розанов. Б. Г. Почвоведение.Почва и почвообразование // Изд-во Высшая школа, 1988.
7. Ковда В.А., 1988

УДК 574.52 (282.255)

КАСПИЙ ЖӘНЕ АРАЛ ТЕҢІЗДЕРІНІҢ ГИДРОЛОГИЯЛЫҚ РЕЖИМДЕРІНІҢ ӨЗГЕРІСІ

Б. Ж. Есмагулова

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Мақалада Каспий және Арал теңіздерінің тағдырына байланысты кешенді проблемалар қозғалған. Каспий және Арал теңіздерінің физико-географиялық, экологиялық, гидрологиялық радикалды өзгерістері қарастырылған. Су қоймалары деңгейінің біршама тез және қарқынды өзгерісінің себептері анықталған.

In article the complex of the problems connected with destiny of the Caspian and Aral seas is resulted. Radical variations in Physical-geographical, hydrological and ecological characteristics of the Caspian and Aral seas are considered. The reasons for fast and significant fluctuations of a level of a reservoir are certain.

Арал және Каспий теңіздеріне қатысты проблемалардың маңыздылығы соңғы 30-40 жыл бұрын туындады. Бұл ең біріншіден, бір ұрпақтық уақыт аралығындағы көлдердің табиғи сұлбасы мен оның режимдерінің өзгерісі мен сипатталса, екіншіден соңғы он жыл ішіндегі біршама табиғи және шаруашылық зардаптардың әкелінуі мен үлкен экономикалық және экологиялық су қоймалардың мағыналарымен сипатталады.

Каспий және Арал теңіздері өзендерінің әр түрлі географиялық жағдайларына қарамастан, көптеген ортақ проблемаларды қамтиды.

Біріншіден, Каспий және Арал – бұлар жер бетіндегі ең ірі көлдер. Каспий теңізі – бұл дүние жүзіндегі ең ірі көл болып саналады. Дүние жүзі бойынша көлемінің өлшемі бойынша үшінші және екінші орынды иеленетін Верхнее және Виктория көлдерінен көлемі әлдеқайда басым болып келеді. XX ғасырда Арал теңізі дүние жүзі көлдерінің арасында өзінің көлемі бойынша төртінші орынды иеленді. Қазіргі уақытта ол, бұл жағдайынан да айырылған, дегенмен де ол дүние жүзі планетасында Каспийден кейінгі ірі ағыссыз су қоймасы болып қала бермек. Деградациялану арқылы Каспийде Балқаш көліне толасып келеді [7].

Екіншіден, бұл көлдердің су режимі көп жағдайда теңіздік режимді еске түсіреді. Желдік ағысы, термикасы, суының тұздылығы, оның тұздылық құрамы теңіздік бейне қалыптастырғандықтан, мемлекеттік океанографиялық институттармен, Мәскеу мемлекеттік университетінің мамандарымен, негізгі океанологтармен зерттелген.

Үшіншіден, Арал және Каспий ағысты көлдердегі сияқты, өзен су қоймаларынан шығып жатқан ағысты өзгертуге, өзінің су режимін қадағалау қабілеттілігінің жоқтығымен ерекшеленеді. Каспий мен Аралда су режимін қадағалаудың басқа механизмі іске асады. Жоғарғы өзендік құйылу кезінде көлдердің деңгейі мен ауданы жоғарлайды, соның негізінде булануға кеткен шығын қалпына келеді (ол климаттық зоналарда біршама жоғары). Ал керісінше, өзен суларына құйылудың азаюы су қоймаларының аудандарының қысқарып, булануға кететін су шығынына әкеліп соқтырады. Бірақ, Арал мен Ксапий үшін өзін өзі қадағалау режимі шектеулі. Сондықтан да мұндай су қоймаларына көпжылдық немесе ғасырлық деңгей өзгерісі сипатты болып табылады.

Төртінші, екі ірі су қоймаларындағы ірі масштабты деңгей өзгерісі көлдерді гидрологиялық, гидрохимиялық, экологиялық, сондай-ақ оларды шаруашылықта пайдалану мүмкіндігін де өзгертеді.

Бесіншіден, Арал мен Каспийде су жинау үлесінің мағынасы жоғары, сондықтан да екі көлдің де режимі өзен жылғаларының суларына бағынышты. Табиғи және антропогендік өзгерістерге ұшырайтын көлдерден өзен бассейндеріне құйылып құрастырылады [7].

Қазіргі кездегі Каспий теңізінің деңгейі Балтық теңізі жүйесінде 27м. белгісінде тұр. 2004жылы орташа жылдық деңгейі Махачкала постысында – 27,04м. құрады. Сонымен, Каспий дүние жүзілік мұхит деңгейінен 27м. төмен орналасқан. Балтық теңізі биіктігінің 27м.

деңгейінде теңіз ауданы – 392,6 мың км² құрады. Бұл деңгейдің 1см. өзгеруі көлдегі су көлемінің тең түрде көтерілуіне немесе 4км³ су шығынына әкеліп соқтыратынын білдіреді. Балтық жүйесіндегі 27м. деңгейде су қоймасындағы су көлемі 78,84мың км³ құрайды. Шама көлемін ауданға бөлу көлдің орташа тепе-теңдігін береді.

Каспий теңізіне күшті желді толқындар, әсіресе солтүстік Каспийге тән. Кеңестік дәуірде Каспий теңізінде қызыл балықтың 90% үлесі мекен еткен.

Каспий теңізінің негізгі бейнесі – оның деңгейінің қалыпсыз режимі. Г.И. Рычаговтың мәліметі бойынша плейстоцен периоды бойы (соңғы 700мың жылда), су қоймасының деңгейі 200м. диапазонда тербелісті басынан өткерді, яғни деңгей 113м. төмен түсіп, қазіргі деңгейден 77м. көтерілген. Каспий теңізі тарихында ірі трансгрессиялар (бакин, хазар, хвалын, каспии) мен регрессиялар (манғышлак) болды. Г.И. Рычаговтың дәлелдемесі бойынша ерте хвалындық трангрессия кезінде (40-70мың жыл бұрын) Каспий деңгейі Балтық жүйесі биіктігінен 47м., ал терең енотайлық регрессия кезінде (17-20мың жыл бұрын) деңгей Балтық жүйесі биіктігінен 64м. төмен түскен. [1].

Каспиий теңізі деңгейінің біршама тербелісі голоцен кезеңінде байқалды (соңғы 10жылда). Г.И. Рычагов мәліметтері бойынша Каспиий теңізі деңгейінің өзгеріс диапазоны 7м. құрады, ең төмен деңгей дербенттік регрессия уақыты кезінде болса, ал ең жоғарғы деңгей XYIII ғасырда байқалған. Соңғы 1000 жыл ішіндегі 32 – 25м. аралығындағы Балтық жүйесі биіктігі деңгей белгісіндегі диапазонын Г.И. Рычагов «қауіпті зонасы» деп атады. 1900-2004ж.ж. Каспий теңізіндегі өзгеріс деңгейі 5- периодқа бөлінеді:

1. Жай төмендеу (1900-1929ж.ж.); 2. Тез және күрт құлау (1930-1941ж.ж.); 3. Жаймен төмендеу (1942-1977ж.ж.); 4. Тез және күрт көтерілу (1978-1995ж.ж.); 5. Соңғы жылдары жаймен төмендеу (1996-2004ж.ж.) байқалған.

1930-1941ж.ж. және 1942-1977ж.ж. Каспий теңізі деңгейінің төмен кезеңі мен 1978-1995ж.ж. деңгеінің көтерілу кезеңі қызығушылық тудырады. 40-70ж.ж. су қоймасы деңгейі төмендегенде, 2000 ж. теңіз деңгейі 30 м. Балтық жүйесі биіктігіне дейін төмендейтіндігі туралы көптеген болжамдар жасалған болатын. 1978ж. басталған деңгейдің көтерілуі тез және күтпеген жерден болды. 1995ж. орташа жылдық көлемі -2,35м. құрады. Бірақ, 1996ж. бастап судың деңгейі түсе бастады да, кейін тұрақталды [7].

1 - кесте 1900-2004ж.ж. Каспий теңізінің (Махачкала) орташа жылдық өзгерісінің мәліметтері

Кезең (жыл саны)	Су деңгейі, м. БЖ		Кезең аралығындағы өзгеріс	
	Кезеңнің басында	Кезеңнің соңында	м	см/жыл
1900-1929 (30)	-25,57	-25,88	-0,31	-1,0
1930-1941 (12)	-25,88	-27,84	-1,96	-16,3
1942-1977 (36)	-27,84	-29,01	-1,17	-3,3
1978-1995 (18)	-29,01	-26,66	+2,35	+13,1
1996-2004 (9)	-26,66	-27,04	-0,38	-4,2

1930-1970ж.ж. Каспий теңізі деңгейінің төмендеуі жағалау зоналарының ұлғайып, жағалау сызықтарының теңізге қарай жылжып, жағажай ауданының ұлғайуына әкеліп соқтырды. Мұндай жағдайдың көптеген кері әсерлері болды. Мысалы, солтүстік Каспийде балықтарға арналған азықтық алқаптар ауданы қысқарды. 1978-1995ж.ж. қолайсыз жағдайлар күшейе түскен болатын. Тұрғындар мен шаруашылық түрлері сол қолайсыз жағдайлар мен теңіз деңгейінің төменділігіне үйреніп, қалыптасқан болатын және өкінішке орай, «қауіптілік зонасын» тұрғындар игеріп болған еді. Игерілген территорияның көп бөлігі су басу зонасында қалып қойған болатын, соның ішінде жазық бөліктегі Дағыстан, Калмақ, Астархань облыстарының территориясы енді. Теңіз деңгейінің көтерілуінен теңіз жағалауындағы Дербент, Каспий, Махачкала, Сулак, Лагань сияқты қалалар зардап шекті. Көптеген ауылшаруашылық аудан алқаптарын су басты, теңіз жағалауының шайылуы күшейді.

Каспий теңізі деңгейінің үлкен масштабты тербелісінің себебін екі концепциямен – геологиялық және климаттық деп ұштастырады [2].

Су қоймасы деңгейінің өзгеру себебінің геологиялық концепциясын 2-топты процеске жатқызады. Геологтардың пікірлерінше, 1-топтық процестері бойынша Каспиий құламасы өлшемінің өзгеруіне әкеліп соқтырды. Мұндай процестерге жер қабығының вертикальді және горизонтальді тектоникалық қозғалысы жатады. Екінші топтағы процестерге теңіздің жер асты ағыстарына әсер етеді. Геологиялық процестер міндетті түрде Каспий құламасына және жер асты ағысына әсер етеді. Дегенмен, олар жәй және локальды түрде [3].

Каспий теңізі деңгейіндегі табиғи климаттық өзгерісі туралы алғаш рет Э.Х. Ленц (1836ж.) және А.И. Воейков (1884 ж.) жазды. Кейін теңіздегі табиғи климаттық өзгерістер туралы гидрологтар, океанологтар, геоморфологтар бірнеше рет дәлелдеген болатын. Каспий теңізінің су балансының теңдесу анализі төмендегідей түрде жазылады:

$$X + Y + W = Z + Y_{кгб} \pm \Delta V$$

X – су қоймасы бетіндегі атмосфералық жауын-шашын; Y – теңізге құйылатын барлық өзен суы ағысы; W – су асты ағысы; Z – булану; Yкгб – судың тартылуы; ± ΔV – теңіздегі су көлемінің өзгеруі.

Каспий теңізінің су балансындағы Волга өзені ағысының үлкен маңыздылығын ескере отырып, теңіз деңгейі мен Волга өзені ағысын арақатынастандыру жұмыстары бірнеше рет жүргізілген болатын. Бірақ, мұндай тікелей арақатынастандыру жұмыстары қанағаттандырарлық нәтиже бермейді [3].

2 - кесте. Р.Е. Никоновтің мәліметтері бойынша (Мемлекеттік океанографиялық институты) Каспий теңізінің су балансы

Период (жыл саны) Орташа деңгей м. БЖ Теңіздің орташа ауданы, мың. км²			Келуі, км3/жыл см/жыл			Шығын км3/жыл см/жыл		Қорытынды балансы км3/жыл см/жыл Баланстық есептеумен, бақылау арқылы период бойынша деңгей өзгерісі, см,	
			Өзен ағысы	Жауын-шашын	Жер асты ағысы	булану	Қара-бұғаз-көлдегі ағыс		
1900-1929 (30)	-26,8	404,2	332 82	70 17	4 1	390 96	-6 -1	-6 -1	-30 -31
1930-1941 (12)	-26,81	394,4	269 68	72 18	4 1	397 100	-64 -16	-64 -16	-196 -192
1942-1977 (36)	-28,28	369,0	275 75	71 19	4 1	354 96	-14 -4	-14 -4	-144 -117
1978-1995 (18)	-27,77	379,1	315 83	86 23	4 1	349 92	+48 +13	+48 +13	+234 +235
1996-2000 (5)	-26,98	392,8	283 72	74 19	4 1	397 101	-55 -14	-55 -14	-70 -44

И.А. Шикломанованың есептерінің қорытындылары бойынша Каспий теңізіне құйылатын өзен ағыстарының антропогендік қысқаруы XXғ. 50жылдарында жоғарлағаны байқалады. Бұл су қоймасы деңгейін төмендеуін тездетті. Қазіргі уақытта Каспий теңізіне құятын өзендер ағысы 28км³/жылды құрайды, ол шаруашылық қызметімен байланысты. Каспий теңізі деңгейіне теңізді залмен қосатын бұғаздың бөлінуі әсер етеді. Бұғазбен бөліну әсері булануға кеткен су шығынын төмендетіп, соның негізінде теңіз деңгейінің көтерілуіне жағдай туғызады [7].

В.Н. Малининнің есептеулерінің қорытындысы бойынша (1994) барлық шаруашылық қызметінің жиынтық әсері Каспий теңізі деңгейін нақты түрде төмендетті, мысалы, салыстырмалы түрде «табиғи» өзгеріс XXғ. 60жылдарымен салыстырғанда 5см., ал 1965 ж. – 76см., 1980 ж. – 127см., 1990 ж. – 157см. өзгерді. Қазіргі уақытта нақты мен «табиғи» өзегу арасындағы өзгеріс – 170см. шамасында. Қорытындылай келе, Г.И. Рычаговтің «қауіптілік зонасы» деп аталатын жоғарғы диапазон шамасы – 25 м. Балтық жүйесі шамасында екенін байқауға болады. Осыған байланысты, Каспий теңізі деңгейінің ежелгі үлкен масштабты өзерісінің негізгі себебі, климаттық факторлар деп дәлелдеуге негіз бар.Сонымен қатар, бұл жерде айтап көрсететін маңыздысы (2-кесте анализі бойынша) су қоймасына құйылатын өзен ағыстары көбейген период кезінде, көл бетіне түсетін жауын-шашын мөлшері ұлғайып, булану

төмендегендігі байқалады. Ережеге сәйкес, өзен ағысы төмендеген период, теңіз бетіне жауын-шашын түсімінің төмендеген периодымен және булану жоғарлауымен дәлме дәл келеді. Бір сөзбен айтқанда біріңғай климаттық өзгерістер үлкен кеңістікті қамтиды [7].

Каспий сияқты Арал теңізі де деңгейінің өзгеруі жағынан өте сипатты. Ертеректе Арал теңізінде де уақытаралық трансгрессия мен регрессиялық процестер жүріп өткен. Ол негізінен Аралға Амударияның құйылуымен байланысты. А.С. Кесьтің мәліметтері бойынша ерте плейстоценде Амудария Аралға құйып және оның деңгейі 62-72м. белгісінде болған. Төменгі және орта голоценде Амудария Сарықамысқа құйылып, Өзбой арқылы Каспийге құйылған. Ол кезедегі Аралдың деңгейі өте төмен, яғни қазіргі кездегі Арал деңгейіне ұқсас болды (30-35м. Балтық жүйесінде) [4].

Б.э.д. II-I мың жылдықта Амудария қайтадан Аралға құйылып, оның деңгейі 58-60м. Балтық жүйесін құрады. Кейін Амудария өз арнасын батысқа бұрып, соның негізінде Аралдың төмендеуіне әкелді. Аралдағы үздіксіз регрессия IY-YIғ.ғ., XIII және XIY-XYIғ.ғ. байқалып, су қоймасының деңгейі 40-41м. Балтық жүйесінде, IY-XIIIғ.ғ. Амударияның ағысы Аралда түгелдей қалпына келіп, ондағы су деңгейі 50-55м. Балтық жүйесін құрады. Осы диапазонда көлдің деңгейі XXғ. Ортасына дейін өзгеріске ұшырап отырды. 40-50жыл бұрын Арал теңізі Орта Азия шөлдеріндегі ерекше су қоймасы болып саналды. Амудария мен Сырдария өзендерінің атырауы шөлдер мен шөлейттер арасындағы өзіндік жасыл оазисімен ерекшеленді. Сол кездегі Аралдың деңгейі тұрақты 53м. Балтық жүйесінде болды. Бірақ, XXғ. 60-70ж.ж. бастап, Арал теңізінің деңгейі күрт төмендеп, тартыла бастады [3].

1960-2002ж.ж. аралығында Арал деңгейі 22м. дейін төмендеді. Деңгейдің орташа төмендеу интенсивтілігі 42жылда – 0,5м. құрады. Бұл период аралығында Арал теңізінің ауданы 67-19мың.км², яғни 8 есеге кеміді. Теңіздің орташа тереңдігі 16-6,8м., ал терең жерлері 69-47м. Арал екі су қоймаға – Үлкен және Кіші теңізге бөлінді. Аралдың жағалық сызығы біршама үлкен қашықтыққа өзгерді. Көптеген шығнақтар құрғап, аралдар жағалармен бірігіп, жарты аралдарға айналды. Амудария мен Сырдарияның атыраулары түгелдей дерлік құрғап қалды. 2001ж. Арал теңізінің оңтүстік жағалауы Возноограждение аралымен қосылды. Үлкен теңіздің өзі екі бөлікке – Үстіртке жалғасып жатқан терең сулы батыстық, ұсақ (тайыз) сулы шығыстық болып бөліну мүмкіндігі бар екендігін кей ғалымдар болжамдауда. Үлкен теңіздің шығыс бөлігінің тереңдігі 2002ж. 6м. құраған. Арал теңізі суының тартылуы салдарынан суының тұздылығы да арта түсті. Арал теңізі деңгейінің төмендеуіне дейін оның тұздылығы Каспий теңізі суының тұздылығымен 10-11‰ ұқсас болды. XXғ. 80ж. соңына қарай тұздылық 25‰ құрады [7].

3 - кесте В.И Куксы, А.Г. Цыгарина, В.Н. Боротниктің мәліметтері бойынша Арал теңізінің су балансы

Период (жыл саны) Орташа деңгей м. БЖ Теңіздің орташа ауданы, мың. км²	Келуі, км3/жыл см/жыл		Шығын км3/жыл см/жыл булану	Қорытынды балансы км3/жыл см/жыл Баланстық есептеумен, бақылау арқылы период бойынша деңгей өзгерісі, см,
	Өзен ағысы	Жауын-шашын Жер асты ағысы		
1911-1960 (50)	56 85	9 14	66 100	-50 -
1961-1970 (10)	43 69	8 13	65 104	-220 -199
1971-1980 (10)	17 29	6 11	55 97	-570 -566
1981-1985 (5)	2 4	7 15	46 96	-385 -381
1985-1988 (3)	11 28	6 15	47 116	-219 -228

Зерттеулер бойынша 1992-1993ж.ж. Арал теңізінің орташа тұздылығы 35‰ құрады. 2003ж. РАН океанология институтының экспедициясы Үлкен теңіздің батыс бөлігіндегі судың беткі қабатындағы тұздылықтың 85‰ екендігін өлшесе, ал оның түбінде одан да жоғары болатындығын анықтады [4].

Мұндай жағдайда, тұздылықпен бірге су қоймасының термикалық режимі де өзгереді. Судың тұздылығы 80 ‰ – дан асса, судың қату температурасы - 4° С төмендейді. Каспий теңізі деңгейінің ежелгі үлкен масштабты өзерісінің негізгі себебі, климаттық факторлар деп

дәлелдеуге негіз болса, Арал теңізінің де деңгейінің төмендеп, деградациялануы геологиялық және су байланысы концепцияларына байланысты болып отырғандығы байқалады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Богословский Б.Б. Общая гидрология. - Л.: Гидрометеоиздат, 1984г.
2. Великанов М.А. Гидрология суши. – Л.: Гидрометеоиздат, 1948г.
3. Виноградов Ю.Б. Математическое моделирование процессов формирования стока. – Л.: Гидрометеоиздат, 1988г.
4. Виноградов Ю.Б., Виноградова Т.А.. Современные проблемы гидрологии. – М.: Академия, 2008г.
5. Давыдов Л.К., Дмитриева А.А., Конкина Н.Г. Общая гидрология. - Л.: Гидрометеоиздат, 1968г.
6. Калинин Г.П. Проблемы глобальной гидрологии. – Л.: Гидрометеоиздат, 1968г.
7. Михайлов В.Н. Гидрология / В.Н. Михайлов, А.Д. Добровольский, С.А. Добролюбов. – М.: Высшая школа, 2005г.

УДК 626.812

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ИЗ РОДНИКОВЫХ УРОЧИЩ В ПРЕДЕЛАХ ЗАПАДНО – КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Г. М. Жантасова, магистрант, К. М. Ахмеденов канд.геог. наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

В статье приведены основные данные по результатам исследований трех родников, находящихся на территории ЗКО. А именно, характеристика и описание местоположения родника, а также результаты химического и микробиологического анализов воды из исследуемых объектов.

The article presents the basic data from the studies of three springs in the territory of West Kazakhstan region. Exactly, the characterization and description of the location of the spring, and the results of chemical and microbiological analyzes of water from the investigated objects.

Среди всех веществ, имеющихся на Земле, вода, благодаря своеобразию своих физических и химических свойств, занимает исключительное положение в природе и играет особую роль в жизни человека. Вода - это единственное вещество, встречающееся в огромных количествах в естественных условиях во всех трех агрегатных состояния: твердом, жидком и газообразном. Но в современном мире остро встает вопрос об обеспечении населения пресной водой. Например, согласно данным Всемирной организации здравоохранения, более 2 млрд. человек страдает от нехватки питьевой воды. В связи с этим положением человечество все больше уделяет внимание на использование подземных водных ресурсов. Так, в Западной Европе питьевое водоснабжение осуществляется за счет подземных вод (около 95 %).

Большой популярностью пользуются родники - естественные выходы подземных вод на земную поверхность на суше или под водой (подводный источник). Для степного региона подземные выходы, а именно родники, являются «источником жизни», так как они используются не только в питьевых целях, но также как считается в народе, обладают целебными свойствами. Однако, качество этой воды, как правило неизвестно. Конечно, к качеству воды из нецентрализованного источника также установлены санитарные нормы и правила, но контроль за их качеством осуществляется реже (иногда и совсем отсутствует) и не всегда доводится до сведения местного населения. Поэтому оценка качества воды родников,

представляет огромный научный и практический интерес в наших исследованиях. Исследования были начаты в 2011 году, предварительные результаты которых опубликованы в статьях различных конференций [4, 5].

В пределах Западного Казахстана насчитывается более 1 тысячи естественных водопроявлений. Конечно, требуется изучить все многообразие водопроявлений, так как они отличаются по своему происхождению, гидравлическому типу, физическим показателям, геохимической структуре и т.д.

Для анализа были отобраны пробы воды из 3-х родников в ЗКО, при отборе которых регистрировались температура воды и ее расход (дебит).

Каждый из отобранных образцов был проанализирован по нескольким показателям . показатели качества воды контролировались на предмет соответствия санитарным нормативам содержания веществ в питьевой воде.

Конроль качества воды осуществлялся по следующим показателям:

- Органолептическим: запах, привкус, цветность, мутность (определяются в полевых условиях);

- Микробиологическим: общее микробное число (ОМЧ), наличием/отсутствием колиформных бактерий - ОКБ (грамотрицательные, оксидазоотрицательные, не образующие спор палочки, способные расти на дифференциальных лактозных средах, ферментирующие лактозу до кислоты, альдегида и газа) и термотолерантных колиформных бактерий – ТКБ (определяются в лаборатории на базе Западно - Казахстанской СЭС)

- Содержанию химических элементов: хлоридов, сульфатов, гидрокарбонатов, натрия; тяжелых металлов: железа, свинца, кадмия, цинка (анализы проводятся в лаборатории на базе НИИ ЗКАТУ имени Жангир хана).

Для опредения вышеперечисленных показателей использовались различные стандартные методы химического и физико-химического анализа, в том число титриметрический, атомно-абсобционный спекрометрический и др [1, 2, 3,10].

Первым объектом исследования является родник в балке Каракамыс, расположенный в Бурлинском районе в 7 км к юго-западу от села Успеновка (рис 1,2). Географические координаты – $51^0 15^/$с.ш., $53^0 33^/$в.д. В результате водной эрозии древний овраг достиг водоносных меловых горизонтов Подуральского плато. Со временем овраг превратился в балку с пологими берегами, на дне которой в нескольких местах бьют ключи прозрачной, чистой и холодной воды. Родник не оборудован, но зарегулирован плотиной. Площадь около 0,2 га.[8,9]. В ходе исследования данного родника были отобраны пробы воды для химического и токсикологического анализа. Также определен дебит родника, который равен 0,02 л/сек. В ходе органолептического исследования определены характеристики родника – вода в роднике пресная, приятная на вкус, запах не ощущается. Также были определены обобщенные показатели, такие как жесткость = 8,8 и окисляемость = 5,1.

Из растительности преобладают камышовые заросли (*Scirpus L.*), основной фон составляет солодка голая (*Glycyrrhiza glabra L.)*. Также можно отметить на территории расположения родника кермек *(Limonium Mill),* лапчатку *(Potentilla L.)*, ежевику *(Rubus),* шиповник *(Rosa L.),* лох *(Elaeagnus L.),* щавель *(Rumex L.),* серпуху *(Serratula L.),* мальву *(Malva L.),* копытень *(Asarum L.)* и другие виды растений.

На основании анализа воды из данного родника были проведены расчеты различных показателей химических элементов в воде (таблица 1).

Таблица – 1. Химический состав воды из родника Каракамыс

	Гидрохимические показатели				Токсикологические показатели			
Ед.измер.	**Cl^-**	**SO_4^{2-}**	**HCO_3^-**	**Na^+**	**Cu**	**Zn**	**Pb**	**Cd**
мг/л	**19,49**	**220,5**	**399,55**	**0,4806**	**Не обнар.**	**0,1466**	**Не обнар.**	**Не обнар.**
мг-экв/л	**0,55**	**4,59**	**6,55**	**0,02**	**-**	**0,0045**	**-**	**-**
ПДК, мг/л	**350**	**500**	**150-900**	**120-200**	**1,0**	**5,0**	**0,03**	**0,001**

Рисунок – 1. Балка Каракамыс **Рисунок - 2. Родник в балке Каракамыс**

Согласно санитарных правил от 28 июля 2010 года «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» №554, предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в испытуемой воде не превышают общепринятых санитарных норм на момент исследования.

Вторым объектом исследования является родник у п.Январцево Зеленовского района. Географические координаты местоположения - $51^0 27^/$с.ш.; $52^0 16^/$в.д. Родник оборудован бетонным кольцом (рис.1), рядом расположена деревянная беседка (рис.2). Органолептические характеристики – вода прозрачная, холодная и приятная на вкус, запах не ощущается. Температура воды составляет $16,8^0$ С, содержание кислорода равна 0,3 мг/л (4%). Из растительности преобладают шиповник *(Rosa L.),* ежевика *(Rubus),* кермек *(Limonium Mill),* лопух *(Arctium L.)* и т.д. Результаты химического анализа приведены в таблице 2.

Рисунок – 1. Родник у п.Январцево **Рисунок - 2. Местоположение родника**

Таблица - 2. Химический состав воды из родника у п. Январцево

	Гидрохимические показатели				Токсикологические показатели			
Ед.измер.	Cl^-	SO_4^{2-}	HCO_3^-	Na^+	Cu	Zn	Pb	Cd
мг/л	15,83	205,5	445,3	1,559	Не обнар.	0,07426	0,855	01128
мг-экв/л	0,4459	4,2813	7,3	0,0678	-	0,0023	0,0165	0,0020
ПДК, мг/л	350	500	900-1000	120-200	1,0	5,0	0,03	0,001

По результатам показателей, приведенных в таблице 2, можно сделать вывод, что основной фон химических элементов не превышает ПДК. Но следует отметить, об огромных превышениях содержания таких тяжелых металлов, как свинец (Pb) и кадмий (Cd) на момент исследования. Содержание в больших количествах данных элементов в исследуемой воде, говорит о том, что в питьевых целях данную воду использовать не следует.

Третьим объектом исследования - родник расположенный в Таскалинском районе, к востоку от горы Большая Ичка ниже в направлении к селу Красненькое (рис.1). Географические координаты – $51^0 12^/$ с.ш., $50^0 15^/$ в.д. На восточном склоне горы сохранились осиновая роща, где в небольшой лощине бьет родник, впадающий в маленький искусственный пруд (рис.2), который зарос камышово-розоговыми зарослями. Вода в роднике довольно прозрачная, за исключением того, что в углублении имеются скопления зеленых водорослей. Запахом вода не обладает, чувствуется еле заметный плесневелый привкус. Температура воды составляет 6,4 ^{0} С, содержание растворенного кислорода равна 8,6 мг/л. PH при определении в полевых условиях равен 6 по шкале универсальной бумаги.

В исследовании данного родника были определены микробиологические показатели, а именно ОМЧ, ОКБ, ТКБ и химические показатели, которые представлены в таблице 4. По результатам лабораторных исследований, проводившихся в 2011 году, на момент исследования вода из родника у горы Большая Ичка не соответствует гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям. Сводные результаты исследования родника представлены в таблице 3.

Рисунок - 1. Родник у г. Б.Ичка

Рисунок - 2. Местоположение родника

Таблица - 3. Микробиологические показатели качества воды из родника у г. Б. Ичка

Показатели	Единица измерения	Наличие	ПДК
Общее микробное число	Число образующих колонии бактерий в 1 мл	0	Не более 50
Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	Обнаружено	Отсутствие
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	Не обнаружено	Отсутствие

Таблица - 4. Химический состав воды из родника у г. Б. Ичка

	Гидрохимические показатели				Токсикологические показатели			
Ед.измер.	Cl^-	SO_4^{2-}	HCO_3^-	Na^+	Cu	Zn	Pb	Cd
мг/л	7,31	230,4	24,4	0,1148	Не обнар.	0,650	Не обнар.	0,313
мг-экв/л	0,2	4,8	0,4	0,004		0,02		0,0056
ПДК, мг/л	350	500	900-1000	120-200	1,0	5,0	0,03	0,001

Предельно допустимая норма кадмия (Cd) в санитарных правилах №554 равна 0,001 мг/л, а это указывает на то, что содержание кадмия в испытуемой воде во много раз превышает ПДК. Исходя из результатов проведенных анализов, вода из родника у горы Большая Ичка, не соответствует принятым санитарным нормам.

Из полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Проведенные анализы и расчеты показали, что наиболее загрязненной является вода из родников у горы Большая Ичка и у поселка Январцево;

2. В дальнейшем требуется проведение комплексного использования всех методов оценки, которые позволят наиболее полно и объективно описать состояние и качество родниковой воды.

Таким образом, родниковые урочища являются составной частью не только природной среды, но также являются объектом водоснабжения, поэтому оценка качества и состояния родника является необходимым условием для обеспечения местного населения питьевой водой, соответствующей санитарно-гигиеническим требованиям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СТ РК ГОСТ Р 51593 – 2003 Вода питьевая. Отбор проб.
2. ГОСТ 4245-72 Вода питьевая. Методы определениясодержания хлоридов.
3. ГОСТ 4389-72 Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов.
4. Ахмеденов, К.М. Экологическая оценка состояния естественных выходов подземных вод Западно-Казахстанской области / К.М. Ахмеденов, Н.Х. Сергалиев, Г.М. Жантасова // Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы сохранения лесов и увеличения лесистости территории, перспективы развития и содержания зеленых насаждений» (г.Актобе, сентябрь 2011 г.). – Актобе , 2011. - С. 41-45.
5. Ахмеденов, К.М. Предварительный кадастр родниковых урочищ ЗКО / К.М. Ахмеденов, Г.М. Жантасова // Организация территории: статистика,динамика, управление: Материалы VIII Всероссийской научно-практ.конференции с международным участием / БГПУ им.Акмуллы. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2011. – с 84-88.
6. Муравьев, А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами / А.Г. Муравьев. – СПб: «Крисмас», 2004. – 248 с.
7. Никаноров, А.М., Гидрохимия / А.М. Никаноров, Е.В. Посохов. – Л:. Гидрометеоиздат, 1985. – 230 с.
8. Петренко А.З. и др. Природно-ресурсный потенциал и проектируемые объекты заповедного фонда Западно-Казахстанской области. Уральск: ЗКГУ, 1998. – 176 с.
9. Петренко А.З. и др. Зеленая книга Западно-Казахстанской области. Кадастр объектов природного наследия. Уральск, изд-во РИО ЗКГУ, 2001. – 194 с.
10. Санитарные правила №554 от 28 июля 2010 года «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

УДК: 551.311.234.7:630*114.442:(574.11)

ГУМУСОВЫЙ РЕЖИМ ПОЧВ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ЗАПАДНО - КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Т. Жиенгалиев, С. Ж. Рахимгалиева

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье рассматриваются агрохимические свойства темно-каштановых почв. В результатах исследования выявлены различия, как в содержании гумуса, так и в других показателях плодородия почв. Профильное распределение гумуса постепенно убывающее, максимальное содержание гумуса характерно для верхнего гумусово-аккумулятивного горизонта почв сухостепной зоны.

The article deals with agro-chemical properties of the dark- chestnut soil of dry-steppe zone. As a result of the research some differences in humus and other indicators of soil fertility were found. The profile distribution of humus is gradually diminishing, maximum content of humus is characteristic for the upper humus-accumulative horizon of the soils of dru-steppe zone.

Качественный и количественный состав гумуса определяет агрохимические, агрофизические и биологические свойства почв. Этим обусловлена его важнейшая роль в формировании урожайности сельскохозяйственных культур [1]. В последнее время усилилась тенденция уменьшения содержания гумуса. Из теоретических и практических исследований многих авторов, следует вывод, что значения запасов гумусат в почвах могут использоваться в качестве интегрального показателя плодородия почв. Для компенсации утраченного плодородия потребуются дополнительные затраты, что приведет к росту стоимости растениеводческой продукции [3]. Падение почвенного плодородия может привести к кризису, когда возможности производства продукции не будут соответствовать растущим потребностям в ней [2].

Данная работа рассматривает динамику изменения содержания гумуса и его запасов различных вариантах.

Для изучения данной темы в июне 2011 года были заложены разрезы и отобраны образцы для более подробного изучения гумусового состояния почв. Разрезы заложены на территории Богдановского сельского округа, расположенного в северо-восточной части Теректинского района Западно-Казахстанской области. По природно-сельскохозяйственному районированию, территория Богдановского сельского округа расположена в Заволжской провинции, сухостепной зоны. В геоморфологическом отношении территория расположена в западной части Подуральского плато. Многообразие форм мезо-микрорельефа и другие природно-климатические факторы, обусловили формирование почв с различными морфологическими и физико-химическими признаками. В соответствии с классификацией земель, территория округа являются наиболее благоприятной для возделывания сельскохозяйственных культур.

В отобранных образцах были определены содержание гумуса и плотность почвы. Все пять вариантов представлены темно-каштановой среднемощной карбонатной тяжело-суглинистой почвой.

Результаты исследования представлены в таблице 1 . Из таблицы 1 видно, что в профиле изучаемых почв содержание гумуса колеблется от 0,5 до 4,86%. Максимальное количество гумуса - 4,86%, характерно для гумусового горизонта целинной темно-каштановой почвы. Вниз по профилю его количество снижается до 0,5%. По шкале Л.Н. Александровой профильное распределение гумуса постепенно убывающее. Такой тип распределение характерен для зональных почв сухостепной зоны.

Таблица - 1 Содержание и запасы гумуса

Название почвы	Генетический горизонт	Плотность почвы, г/см3	Содержа-ние, %	Запас, т/га	Запас,т/га	
					0-20 см	0-50 см
Целина (разрез №1)	А1 (2-23 см)	1,25	4,86	127,58	121,50	215,33
	В1 (23-42 см)	1,26	3,40	81,40		
	В2 (42-80 см)	1,27	0,50	24,13		
Пашня (разрез №2)	Апах (0-21 см)	1,24	2,31	60,15	57,29	115,13
	В1 (21-36 см)	1,25	2,24	42,00		
	В2 (36-72 см)	1,27	0,73	33,38		
Пашня (разрез №3)	Апах (0-21 см)	1,23	2,38	61,48	58,55	100,43
	В1 (21-31 см)	1,24	2,11	26,16		
	В2 (31-58 см)	1,27	0,53	18,17		
Залежь 10лет (разрез №4)	Апах (0-21 см)	1,23	2,57	66,38	63,22	112,62
	В1 (21-33 см)	1,25	2,24	33,60		
	В2 (33-61 см)	1,26	0,59	20,82		
Залежь 15лет (разрез №5)	Апах (0-23 см)	1,23	2,91	82,32	71,59	127,30
	В1 (23-32 см)	1,24	2,71	30,24		
	В2 (32-64 см)	1,26	0,65	26,21		

Рисунок – 2. Запасы гумуса, т/га

На пахотных темно-каштановых почвах (разрез 2,3) содержание гумуса составляет 0,53-2,31%. Максимальное количество гумуса в пахотных почвах характерно для гумусово-аккумулятивного горизонта. На залежных темно-каштановых почвах (разрез 4,5) содержание гумуса составляет 0,59-2,91%. По степени обеспеченности гумусом пахотные и залежные почвы относятся к низкообеспеченным, целинная темно-каштановая почва к средне-обеспеченным почвам.

Для сравнения гумусового режима почв, мы рассчитали запасы гумуса в корнеобитаемом слое 0-20см и 0-50см(таблица 1 и рисунок 2). Из рисунка видно, что максимальные запасы 121-215 т/га (в слое 0-20 и 0-50см) характерны для целинных темно-каштановых почв. В пахотных и залежных почвах в результате вспашки, смены растительности происходит интенсивная минерализация гумуса. Поэтому за 45-50 лет использования данных почв в сельском хозяйстве произошло уменьшение запасов гумуса на 64,21 т/га в пахотной темно-каштановой почве (разрез 2), а в залежной темно-каштановой почве на 49,81 т/га в залежной почве (разрез 5).

В слое 0-50 см снижение запасов гумуса произошло на 114,9 т/га в пахотной темно-каштановой почве (разрез 3), а в залежной темно-каштановой почве (разрез 5) на 88,03 т/га.

Из рисунка 1 видно, что в слое 0-20 см максимальное снижение гумуса характерно для пахотных темно-каштановых почв. В залежном состоянии запасы гумуса увеличиваются. Чем больше времени почва находится в залежном состоянии, тем больше его аккумуляция (разрезы 4. 5.)

Таким образом, исследования подтверждают гипотезу В.В. Докучаева о том, что растительные остатки являются единственным источником гумусообразования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кауричев, И. С. Почвоведение/ И. С.Кауричев. – М.: Колос, 1969.-536с.
2. Ларешин, В. Г.Сохранение и повышение плодородия земель сельскохозяйственного назначения/ В. Г. Ларешин, Н. Н. Бушуев, В. Т. Скориков, А. В Шуравилин.– М.: РУДН, 2008. – 172 с.
3. Орлов, Д. С. Химия почв / Д. С. Орлов .- М.: Изд-во МГУ. 1985. – 376 с.

УДК 546.17:630*114.446:(574.1)

ЛЕГКОГИДРОЛИЗУЕМЫЙ АЗОТ ЗОНАЛЬНЫХ И ИНТРОЗОНАЛЬНЫХ ПОЧВ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ЗАПАДНО – КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Б. Жумабаева, Я. А. Кульшманов, Е. А.Кладчиков, магистранты, С. Ж. Рахимгалиева, канд., с. - х наук.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье рассматривается содержание легкогидролизуемого азота в почвах Приуралье.

The article is considered the maintenance light-gidrolized nitrogen in soils of Priuralya.

В структуре почвенного покрова сельского округа «Атамекен» выделение следующие почв:

1. темно-каштановая
2. каштановая
3. луговые
4. лугова - каштановая
5. солонцы

При проведении любого анализа, достоверностью его результатов зависит от правильной закладки разреза и отбора образцов. Исследование проводилась в Западно Казахстанской области в Таскалинском районе, сельский округ «Атамекен». Область находится в сухостепной зоне, которая отличается резко континентальным климатом и дефицитом атмосферных осадков. Растительный покров в основном представлен полынью белой, полынью австрийской, полынью горькой.

Легкогидролизуемый азот определили по методу Конфильда. Результаты исследования представленные в таблице 1.

Из таблицы видно, что максимальное количество легкогидролизуемого азота характерно для верхних гумусово-аккумулятивных горизонтов. Вниз по профилю его количества уменьшается. В гумусово- аккумулятивное горизонте темно-каштановой почвы в слое 0-27 см содержание легкогидролизуемый азота составило 125,2 мг/100 кг почвы. По обеспеченности почв легкогидролизуемый азотом относится к почвах с высокой обеспеченной профилю почвенности.

Вниз по профилю его количество уменьшается до 21-25 мг/100 г почвы. В отличие от других исследуемых почв относительно высокое содержание легкогидролизуемый азот в лугово- каштановых и луговых почвах. Вниз по профилю его количества также снижению до 25-84 кг/100 г почвы. В каштановых почвах в горизонте A_1 содержание легкогидролизуемого азота по профилю составляет 84,9 мг/кг почвах, вниз по профилю его количество снижено до

14-56 мг/кг почв. Как луговая, так и лугово - каштановые почвы относятся и высокое обеспеченным почвах легкогидролизуемого азота. В профиль солонцов, содержание легкогидролизуемого азота составляет 14-39,2 мг/кг почвы. Солонцы обеспеченный низко легкогидролизуемым азотам.

Таблица - 1. Содержание легкогидролизуемого азота в исследованных почвах

Генетический горизонт	H_2SO_4	Легкогидролизуемый азот мг/ 100 кг.
Темно Каштановая (разрез 1)		
А (0-27)	**0,18**	**125,2**
В (27-60)	**0,15**	**21,0**
С (60-102)	**0,18**	**25,2**
Каштановая (разрез 2)		
А (0-26)	**0,6**	**84,9**
В (26-36)	**0,1**	**14,0**
С (36-38)	**0,4**	**56,0**
Луговые (разрез 3)		
А (7-45)	**0,14**	**119,6**
В (45-71)	**0,18**	**25,2**
С (71-93)	**0,23**	**32,2**
Лугово- каштановая (разрез 4)		
А (2-26)	**0, 18**	**125,2**
В (26-53)	**0,28**	**39,2**
С (53-71)	**0,16**	**84,0**
Солонцы (разрез 5)		
А (1-24)	**0,28**	**39,2**
В (24-36)	**0,10**	**14,0**
С (36-64)	**0,15**	**21,0**

Таким образом, необходимо отметить, что каштановые и зональные, гидроморфные и полу гидроморфных почв характеризуется высокой обеспеченностью легкогидролизуемый азота, интразональный почва низко обеспечены азотом данной формы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Джанпейсова Р.Д., Докучаевского почвоведение в Казахстане/ Р.Д. Джанпейсова,- Алма-ата, « Наука» - 1959.
2. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведение: учебник географии для специалистов вузов.- М: Высшая школа, 1989
3. Демолон.А.1961, Томпсон Л.М., Троу Ф.Р. 1982.
4. Ковда В.А, Розанов Б.Г. Почвоведение и почвообразование // Изд-во Высшая школа, 1988.
5. Ковда В.А. 1988

УДК: 631.4:616-095:612.015.15

АНАЛИЗ ЧИСЛЕННОСТИ ОСНОВНЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП МИКРООРГАНИЗМОВ ПАХОТНОЙ ТЕМНО - КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ

Р. А. Захарян, Н. Х. Сергалиев, канд. биол. наук., доцент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

По результатам анализа численности основных физиологических групп микроорганизмов пахотной темно-каштановой почвы выявлено, что основную массу составляют амилолитические, аммонифицирующие и денитрифицирующие группы. Наибольшая численность представлена амилолитическаой группой микроорганизмов.

By result of the number analysis of the basic physiological groups of microorganisms of arable dark-chestnut soil it is revealed that the great bulk make: amylolytic, ammonifying & denitrifying microorganisms. The greatest number is represented by the amylolytic group of the microorganisms.

Одной из главнейших задач, направленных на процветание каждого государства и улучшения его экономического и экологического состояния является проведение мероприятий, повышающих плодородие почв и, тем самым, увеличение качества и количества сельскохозяйственной продукции.

Почва – это не только субстрат, на котором растут растения. Важнейшее свойство почвы, плодородие, определяет ее значимость как основного средства сельскохозяйственного производства. Кроме этого, этот относительно маломощный слой суши участвует во всех наиболее важных процессах функционирования наземных экосистем и биосферы в целом. Во всех этих процессах, протекающих в природе, огромную роль играют микроорганизмы, которые обитают в почве и выполняют многообразные экосистемные функции. Они участвуют в разложение различных органических веществ в почве и обуславливают круговорот веществ и энергии в природе. От их значимой деятельности зависит плодородие почв, формирование многих полезных ископаемых, обогащение почв азотом, борьба с вредителями сельскохозяйственных культур, создание кормового белка, антибиотиков, правильное приготовление и хранение кормов и многое другое.

Почвенные микроорганизмы составляют значительную часть любой биогеосистемы - экологической системы, включающей почву, косное (неживое) и биокосное (живое или произведенное живыми организмами) вещества - и активно участвуют в ее жизнедеятельности. Почва обладает высокой буферной способностью, т.е. долгое время может не изменять своих свойств под воздействием загрязнителей. Микроорганизмы почв обладают высокой чувствительностью к антропогенному воздействию. [3]

Микроорганизмы также принимают активное участие и в изменениях структуры и химического состава органической фракции почвы. Они разлагают различного рода остатки в почве и среди прочих веществ образуют соединения, которые служат структурными единицами молекул гумусовых веществ. Тем самым, все процессы образования различных новых веществ и биологической минерализации протекают благодаря длинной цепи последовательных и тесно переплетающимися между собой реакций, осуществляемых микроорганизмами. Почвенные организмы отвечают за разложение органического вещества, образованного в наземной экосистеме при фотосинтезе, и обеспечивают растения необходимыми доступными веществами. Биологический круговорот в почве так же происходит при участии различных групп микроорганизмов. [2]

Микроорганизмы почвы являются хорошими индикаторами загрязненности окружающей среды. Таким образом оценка состояния обитающих в почве организмов, их биоразнообразия имеет важное значение при решении многих задач, включая и природоохранную практику.

Почвенная микрофлора весьма разнообразна по видовому составу. В составе микрофлоры почвы принято выделять так называемые физиологические группы

микроорганизмов, которые участвуют в различных процессах и на разных этапах постепенного разложения органических веществ.

В ней встречаются множество различных физиологических групп микроорганизмов: олиготрофные, нитрифицирующие, сапротрофные, азотфиксирующие, целлюлозо-разрушающие, бродильные, денитрифицирующие, сульфат - и железовосстанавливающие бактерии и другие. В свою очередь, они подразделяются на: спорообразующие и неспорообразующие, гигрофильные и ксерофильные, аэробные и анаэробные, пигментированные и непигментированные микроорганизмы. Кроме этого, в почве содержатся различные водоросли, грибы, простейшие и вирусы. Количественный состав почвенных микроорганизмов зависит от многих факторов: влажность, температура, характер и количество питательных веществ, кислотность и др.

Главные поставщики питательных веществ растениям - это аэробные микроорганизмы, которым для осуществления процессов жизнедеятельности необходим кислород. Поэтому увеличение рыхлости, водопроницаемости, аэрации при оптимальной температуре и влажности почвы обеспечивает наибольшее поступление питательных веществ к растениям, что и обуславливает их бурный рост и увеличение урожайности.

Количество микробной флоры также зависит от плодородия почв. Чем плодороднее почвы, чем больше в них перегноя, тем плотнее заселены они микроорганизмами. Накопление микроорганизмов в значительной степени зависит от количественного и качественного содержания органических веществ в свежеотмерших растительных и животных остатках и продуктах их первичного распада; вначале микробов больше, а после минерализации уменьшается. [1]

В настоящее время имеется довольно много исследований по морфологии, генетики и гумусовом режиме темно-каштановых почв Приуралья. Но при этом исследований по состоянию микробных сообществ почв сухостепной зоны Приуралья имеется недостаточно. [5]

Необходимость в изучении динамики численности почвенной микробной системы и физиологических групп микроорганизмов осознана давно. Тем самым описано уже достаточное количество известных физиологических групп микроорганизмов.

Целью исследований являлось изучение различных физиологических групп микроорганизмов на темно-каштановых почвах пашни ТОО «Ізденіс».

Методика исследований и условия. Отбор проб почвы проводился по общепринятым методикам. [6]

Транспортировка почвенных образцов была произведена в сумке-холодильнике при температуре + 4°С. Лабораторные исследования проводились на базе лаборатории биотехнологии инженерного профиля Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана.

Анализ численности основных физиологических групп микроорганизмов проводился:

- аммонифицирующие или протеолитические – на мясо-пектонном агаре (МПА)
- амилолитические – на крахмало-аммиачном агаре
- целлюлозоразлагающие – насреде Гетчинсона
- денитрификаторы – на среде Березовой

При работе с микроорганизмами использовались ламинарный шкаф Delta, II класса биологической безопасности, программируемая климатокамера FITOTRON-120 для проращивания и оборудование для пробоподготовки автоклав, термостат и.т.д.

Результаты исследований. При проведении анализа почв учитывается количество отдельных физиологических групп микроорганизмов. Это делается так называемым методом титра, при котором жидкие избирательные (элективные) питательные среды для определенных групп микроорганизмов заражают разными разведениями почвенной суспензии. Устанавливая после выдержки в термостате степень разведения, показавшего наличие искомой группы микроорганизмов, можно затем простым пересчетом определить численность ее представителей в почве. Таким путем узнают, насколько почва богата нитрификаторами, денитрификаторами, целлюлозоразлагающими и другими микроорганизмами. Верхний слой почвы в значительной степени больше заселен микроорганизмами, чем нижние горизонты. Но мало изучено влияние интенсивности антропогенного воздействия на почву по отношению к изменению численности почвенных микроорганизмов. Это и послужило основанием для проведения данного исследования.

По результатам исследований было установлено, что в темно-каштановой почве пашни сухостепной зоны Приуралья наибольшую массу занимает амилолитическая группа микроорганизмов. При этом 69 % из них пришлось на бактерии и только 31 % на актиномицеты. (таблица 1)

Таблица - 1. Численность основных групп физиологических групп микроорганизмов (тыс. КОЕ/г почвы).

Группы микроорганизмов	Количество
• Амилолитические, всего:	24624
в том числе: бактерии	17100
актиномицеты	7524
• Аммонифицирующие	11865
• Денитрификаторы	228
• Целлюлозолитические, всего:	78,7
в том числе: бактерии	5,3
актиномицеты	77,5
грибы	1,9

Следом за амилолитической группой микроорганизмов расположилась довольно большая группа аммонифицирующих микроорганизмов. На их долю выпало 32 % от общего количества – это 11865 тыс. КОЕ/г почвы (рисунок 1)

Аммонифицирующая группа почвенных микроорганизмов, являющихся гнилостными бактериями и вызывающих гниение остатков растений, трупов животных, разложение мочевины. Аммонификация – микробиологическая трансформация азота органических соединений (главным образом аминокислот) в ион аммония или аммиак. Разложение органического вещества протекает в аэробных условиях и сопровождается активным образованием CO2. В процессе гниения участвуют аэробные бактерии – B. subtilis, B. mesentericus, Serratia marcescens, бактерии рода Proteus; грибы рода Aspergillus, Mucor, Penicillium; анаэробы – C. sporogenes, C. putrificum; уробактерии – Urobacillus pasteuri, Sarcina ureae, расщепляющие мочевину [3].

Аминокислоты и белки могут выступать в качестве энергетических ресурсов для прокариот. Их использование связано в первую очередь с определенными ферментативными преобразованиями подготовительного характера. Белки сначала вне клетки расщепляются протеолитическими ферментами, катализирующими разрыв определенных пептидных связей, на

отдельные фрагменты – пептиды, которые затем поглощаются клеткой и расщепляются внутриклеточными протеолитическими ферментами (пептидазами) до отдельных аминокислот [1].

Дальнейшее превращение аминокислот возможно по нескольким направлениям:

1) аминокислоты непосредственно используются в конструктивном метаболизме для построения белковых молекул;

2) аминокислоты служат основным материалом в энергетических процессах. В этом случае метаболизирование аминокислот начинается с их дезаминирования, т. е. отщепления аминогруппы от аминокислоты, и выделения азота в виде неорганического восстановленного соединения – аммиака.

При дезаминировании некоторых аминокислот (аланина, аспарагиновой, глутаминовой кислот) образуются а-кетокислоты (пировиноградная, а-кетоглутаровая, щавелевоуксусная), принадлежащие к числу промежуточных продуктов клеточного катаболизма. Большинство же органических кислот, возникающих при дезаминировании аминокислот, подвергаются сначала предварительным превращениям, приводящим к появлению соединений, способных прямо включаться в основные катаболические пути клетки. Например, распад L-лейцина в конечном итоге приводит к образованию ацетил-КоА — исходного субстрата ЦТК. Такова энергетическая сторона метаболизма физиологической группы бактерий, называемых аммонификаторами [1].

Использование в качестве источника углерода и энергии аминокислот требует от организмов соответствующего набора ферментов, катализирующих протеолиз белков и пептидов и дезаминирование всего набора аминокислот. Для аммонификаторов вообще характерно использование широкого круга органических соединений, в том числе Сахаров, органических кислот, которые, как правило, они предпочитают белкам. Форм, приспособленных к использованию только белков, немного.

Эта группа представлена в основном грамположительными споровыми палочками, входящими в состав рода Bacillus (B. subtilis, B. те-gaterium). Из бесспоровых форм в группу аммонификаторов входят представители родов Pseudomonas, Micrococcus, Arlhrobacter, Mycobacterium, Proteus [1].

Процесс аммонификации в быту известен как «гниение», поскольку при этом происходит накопление продуктов, обладающих неприятным специфическим запахом: сероводорода, метилмеркаптана, первичных аминов, известных под названием «трупных ядов». Роль гнилостных бактерий в природе огромна. Доля белка в тканях умерших животных и растений велика, и эти прокариоты осуществляют минерализацию белков, разлагая их в конечном итоге до CO2, NIT3 и H2S. [4]

Далее идет группа целлюлозолитические микроорганизмы- 0,6 %. В почве они очень широко распространены. Целлюлозолитические микроорганизмы содержат набор ферментов – целлюлаз.

Целлюлоза – вещество полисахаридной природы, составляющее каркас растительных клеточных- стенок. Растительные остатки больше чем наполовину состоят из целлюлозы. Этот материал, инертный ко многим воздействиям, при поступлении в почву перерабатывается целлюлозными бактериями. Сначала целлюлоза гидролизуется до глюкозы целлюлазой, действующей на гликозидные связи. Затем глюкоза поступает в клетку и метаболизируется в системе катаболических процессов, а водород с соответствующих переносчиков передается по дыхательной цепи на O2. К разложению целлюлозы способны бактерии, относящиеся к разным группам: некоторые виды актиномицетов, бактерии рода Cellulomonas, представители родов Cytophaga и Sporocytophaga и др [1].

Единственное, что объединяет эти организмы, – наличие мощных гидролитических ферментов, которые могут выделяться в окружающую среду или же оставаться связанными с клеточной поверхностью. В последнем случае для воздействия на целлюлозу клеткам необходим прямой контакт с ней. Для многих бактерий, гидролизующих целлюлозу, характерна высокая специфичность по отношению к этому субстрату. Бактериям, использующим целлюлозу, принадлежит огромная роль в природе, так как именно им мы обязаны разложением клетчатки, составляющей основную массу всех синтезируемых природных соединений [1].

Наименьшее количество занимают денитрифицирующие микроорганизмы – всего лишь 0,2 %.

У многих прокариот конечным акцептором электронов дыхательной цепи, наиболее часто заменяющим молекулярный кислород, является нитрат. Он может восстанавливаться до нитрита, накапливающегося в среде, или молекулярного азота, удаляющегося в атмосферу [1].

Для характеристики типа почвы и ее состояния важны не только показатели численности разных групп микроорганизмов, но и анализ состояния в почве отдельных их видов. За редкими исключениями, даже физиологические группы микроорганизмов очень широки. Внешняя обстановка может резко менять видовой состав почвенных микроорганизмов, но мало или совсем не отражается на количестве их физиологических групп. Поэтому при анализе почвы важно стремиться установить состояние отдельных видов микроорганизмов.

Таким образом, предварительные результаты анализа численности основных физиологических групп микроорганизмов почвы показали, что наибольшее количество представлено аммилолитической, аммонифицирующей, денитрицицирующей и целлюлозолитической группами микроорганизмов. Количество аммилолитических микроорганизмов, состоящих из бактерий и актиномицетов, показало, что активность почвенной биоты очень высока. Достаточно большая численность аммонифицирующей группы микроорганизмов в почве говорит о быстром процессе разложения органического вещества и его минерализации. Судя о численность денитрификаторов, обнаруженных в ходе проведенных анализов, можно сделать вывод, что достаточное количество этой физиологической группы в почве ведет к интенсивной потере азота из почвы. При этом целлюлозолитическая группа микроорганизмов занимает наименьшую массу. Это связано с незначительным содержанием растительных остатков, которые представлены в виде стерни и корневых остатков, поскольку солома с поля вывозится и, очевидно, аэрирование почвы при вспашке, периодическое рыхление (агротехнические мероприятия) снижают численность анаэробов. Вероятно, при распашке почвы нарушаются «естественные» экологические ниши почвенных микроорганизмов, нарушаются трофические цепи в микробоценозе, что приводит к общему снижению численности почвенного населения.

Итак, обеспечивая развитие микроорганизмов в почве, вы, повышаете урожай и улучшаете его качество. Ведь микроорганизмы развиваются, т.е. делятся каждые 20-30 мин и при наличии достаточного питания образуют большую биомассу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гусев, М.В. Микробиология / М.В. Гусев, Л.А. Минеев.- Москва : Агропромиздат. – 1978. – 360 с

2. Звягинцев Д. Г. Почва и микроорганизмы./ Д.Г. Звягинцев. - М.: МГУ, - 1985. – 175 с.

3. Мишустин, Э.Н. Микробиология / Э.Н. Мишустин., В.Т. Емцов.-М.: Агропромиздат.- 1987.-368 с.

4. Мишустин, Е.Н. Микроорганизмы и продуктивность земледелия. / Е.Н. Мишустин.- Москва: Агропромиздат.-1972.

5. Система ведения земледелия хозяйства Западно-Казахстанской области. - Уральск. – 2004. – 275 с.

6. Теппер, Е.З. Практикум по микробиологии / Е.З. Теппер, В.К. Шильникова, Г.И. Переверзева. – М.: Колос. – 1993.

ӘОЖ 637.13.001.

КҮНБАҒЫС СЫҒЫНДЫСЫН ӨСІМДІК МАЙЫ РЕТІНДЕ ЖҰМСАҚ СЫР ӨНДІРІСІНДЕ ПАЙДАЛАНУ

У. К. Исмайлова, магистрант, М. К. Қожақметов, а.-ш. ғ.д-р., профессор м.а.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қаласы

Мақалада жұмсақ сыр өндіру технологиясында күнбағыс сығындысын өсімдік майы ретінде пайдаланып, дайын өнімде байқалатын көрсеткіштер келтірілген. Күнбағыс сығындысы жұмсақ сыр құрамындағы ақуыз мөлшерін жоғарылату үшін пайдаланылады. Жұмсақ сыр өндіру технологиясында сығынды түрлерін қосу сатысы анықталды.

In the article was given the use of olive oil as a source of fat soft cheese, the technology and performance of finished product. Sunflower oil cake is used to increase protein in cheese. Add cake with crystallized phase technologies of soft cheese.

Қазіргі таңда функционалды тағамдық өнімдерді өндіруге көп көңіл бөлінуде. Мұндай өнімдердің құрамына кіретін компоненттер адам ағзасының бірнеше функциясына әсер етіп, денсаулыққа оң әсер көрсетеді.

Жүргізілген жұмыстың мақсаты-термоқышқылды коагуляция арқылы жануар майын өсімдік майымен белгілі-бір мөлшерде алмастыра отырып, жұмсақ сырдың жаңа технологиясын талдау болып табылады. Жануар майын өсімдік майымен белгілі-бір мөлшерде алмастыру диетологтардың зерттеуінше адам денсаулығына пайдалы. Жануар майында холестерин мөлшері жоғары, ол атеросклероз ауруына әкеліп соқтыруы мүмкін. Өсімдік майы майда дисперсті жүйе, алмастырылмайтын-қанықпаған май қышқылдарына бай болады, адам ағзасында жеңіл сіңеді. Сонымен қатар, өсімдік майында майда еритін дәрумендер бар, адам ағзасына қажетті және жоғары температураға төзімді, себебі сүттің құрамындағы дәрумендердің жоғары температура әсеріне тұрақтылығы аз. Сүт өнеркәсібінің сыр өндіру саласында дәстүрлі емес шикізатты, яғни өсімдік шикізатын пайдалану мүмкін болып отыр, ол маусымдық өндіруді және өндірістегі ең маңызды проблема-ақуыз тапшылығын шешуге қолайлы жағдай тудырады [1; 3].

Экономикалық және технологиялық тұрғыдағы зерттеулерді негізге ала отырып қарағанда, сыр түрлерінің ішінде перспективті болып – жұмсақ сыр өндірісі табылады. Оның ерекшелігі шикізатты қарқынды пайдалануы, пісіп-жетілу процесінсіз реализациялау мүмкіншілігі, ұйытындыға сарысу ақуызын максимальды пайдалану нәтижесінде биологиялық және тағамдық құндылығының жоғары болуы, өзіндік құнының төмендігі. Қазіргі таңда тағам технологиясында көптеген елдерде өсімдік майларын пайдалану кең таралуда, яғни май дәндерін өңдеуден алған (сығынды, шрот т.б) [2].

Күнбағыс дәнінде 25-57 % өсімдік липидтері бар,ол глицеридтер мен майлы қышқылдардан (пальмитин, стеарин,арахидон, глицерин, олеин, линолен) және каротиноидтардан тұрады. Сонымен қатар, дәннің құрамына ақуыз (27 % дейін), көмірсулар (32 % дейін), дубильді заттар (1,8 % дейін), фитин (2 % дейін), қышқылдар (хлоргенді, лимон, вин) кіреді [5].

Күнбағыс дәнін өңдеу кезінде майдан басқа 35 % шрот немесе сығынды алады. Сығындының құрамында 32-35 % протеин, 5-7 % май, 20 % дейін көмірсулар, 13-14 % пектин, 3-3,5 % фитин (биологиялық белсенді зат), В тобының витаминдері, фосфор, кальций және басқа құнды заттар болады. Күнбағыс сығындысы малға концентрленген азық ретінде, сонымен қатар ақуызды концентрат ретінде түрлі азықтарға қолданылады. 1 кг сығындының құрамында: лизин – 12,8 г, триптофан – 5,1 г, тирозин – 6,5 г, цистин – 2,7 г, аргинин – 29,3 г, гистидин – 8,7 г кездеседі. Күнбағыс сығындысын зерттей келе, жұмсақ термоқышқылды сырды пісіп-жетілусіз өндіруде пайдалануға болатынын көрдік. Сынама жүргізу кезінде физико-химиялық көрсеткіштері әртүрлі сығындының екі түрі пайдаланылды [4;5;6].

Бұл этапта жануар майының өсімдікпен (қосатын мөлшері) рационалды көрсеткіштерін анықтау көрсетілген, сыр өндіру кезінде күнбағыс сығындысын қосатын сатысы анықталды.

Күнбағыс дәндерін өңдеп, оны термоқышқылды сыр өндірісінде пайдалану өнімнің органолептикалық қасиетін жақсартып, ассортименттерін ажырата алуға қолайлы әсер етеді [7].

Өсімдік майы ретінде күнбағыс сығындысының екі түрін пайдаландық, бұлардың әрқайсысы өсімдік майы өндірісінде күнбағыс дәндерін суықпен сығымдау нәтижесінде алынды.

1 - кесте. Сығындының сапалық көрсеткіштері

Көрсеткіштің аты	Сығынды I	Сығынды II
Сыртқы түрі	ракушка	Майдаланған(дробленный)
Түсі	Қою- сұр	Ашық-қоңыр
Иісі	Өзіне тән, бөгде иіссіз	
Ылғалдың массалық үлесі,%	7,5	5,8
Майдың массалық үлесі,%	12,3	46,2
Шикі протеиннің массалық үлесі,%	35,3	30

Бұл айырмашылықтардан көретініміз сығынды I сығынды II-ге қарағанда қабықшадан (лузга) тазаланған. Зерттеу нәжижесінде сығынды II-де май мөлшерінің көп болуы ол-қабықшаның болуы күнбағыс дәнінен майдың көп бөлінуін жақсартады [10].

Зерттеудің басты тапсырмасы-сығындыдан майды көп мөлшерде бөлу, ол дайын өнімнің органолептикалық көрсеткіштерінде байқалмайтын болуы, сырға күнбағыс дәнінің иісі мен дәмін беру болып табылады. Сыр өндірісінде шикізат ретінде коагуляциясы сүт сарысуымен жүргізілген майсыздандырылған сүт қолданылды.

Сығындыны келесідей әдістермен қосу пайдаланылды:

- Балғын сүт сарысуына қосу. Ол үшін келесідей операциялар орындалды: қоспаны 85^{0}С температурада 5мин ұзақтықта пастерлеу, салқындату, сүзгілеу, ашытқы қосу, қышқылдығын 48 сағат ұзақтықта, 40^0 С термостатта ұзарту. Алынған сарысумен (сарысу А) сүт ақуыздарының термоқышқылды коагуляциясын жүргізу.

- Қышқыл сүт сарысуына қосу (сарысу ұзартылған қышқылдылықты). Ол үшін қарапайым технологиялық операциялар іске асырылды, ашытқы қосумен термостатта (сарысу Б) ұстаудан басқа. Сығындыны сарысуға қосардың алдында майдалаймыз.

Алынған сарысудың сапалы көрсеткіштерін анықтау кезінде келесідей өзгерістер байқалды:

- сығынды II сарысуындағы май мөлшері сығынды I сарысуына қарағанда 3-4 есе жоғары. Бұл жағдайда сарысу түрі маңызды емес.

- сарысуға қосылатын сығынды мөлшерін 1%-ға ұлғайтсақ, сарысудағы май мөлшері 2 есе көбейеді.

- Сарысу А сығынды I-мен бөгде ииске ие болады; сығындының мөлшерін көбейтсек иіс күшейеді. Бұл иіс басқа сарысуларда кездеспейді [8].

Бұл сарысулар жұмсақ сыр өндірісінде сүт ақуызын ұйыту үшін пайдаланылды. Ол үшін келесідей операцияларды іске асырды: майсыздандырылған сүтті 92-95^{0}С дейін қыздырып, сүт массасына байланысты сүт сарысуын 15% мөлшерде қосу, ұйыту, үнемі араластыра отырып ұйытындыны 2 минут ұстау, қалпына келтіру және салқындату.

Алынған сырдағы майдың массалық үлесін анықтау кезінде келесі көрсеткіштер байқалды:

- дайын өнімдегі май мөлшеріне сарысу түрі әсер етпейді;

- сығынды II–дегі сырда май мөлшері сығындыI-ге қарағанда жоғары.

Органолептикалық бағалау кезінде сығынды I (5-10 %) сарысуға көп мөлшерде қосу дайын өнімге ащы дәм береді, сонымен қатар тығыз консистенияға ие болады, күнбағыстың иісі мен дәмі байқалмайды. Зерттеу жүргізу нәтижесінде сығындыII-ні сарысуға қосып пайдалану оң нәтиже көрсетпеді, біріншіден сарысуды сүзгілеу кезінде оның көп мөлшері қалдыққа кетеді, екіншіден сарысудағы май мөлшері сығынды I-ге қарағанда жоғары болса да, дайын өнімдегі май мөлшерінің көбеюіне әкелмейді [5; 9].

Бұл этапта – сығындыII-ні майсыздандырылған сүтке қосылатын анықталды. Сығынды II-ні майсыздандырылған сүтке қосудағы кезекті эксперимент нәтижесінде, сыр консистенциясы жұмсақ болатыны анықталды, ал сығындыны 1 % мөлшерде қосу күнбағыстың иісі мен дәмін береді. Ары қарай сығынды мөлшерін қосуды көбейту күнбағыс иісі мен дәмін ұлғайтады,сыр консистенциясы үгілгіш, сулы болады.

Бұл этапта сығындының екі түрін де пайдалану керектігі анықталды, себебі сығынды I өнімге тығыз берік консистенция, ал сығынды II өнімге күнбағыс иісі мен дәмін береді. Зерттеудің кезекті сатысында сыр қайнатуда сығындының екі түрін пайдаланып дайындадық.

Сығынды мөлшерінен келесідей алынды: Сығынды I-ден 2,3 немесе 4 % майсыздандырылған сүтке қосып, коагуляцияны сарысу Б арқылы сығынды мөлшері 3,4 немесе 5 % жүргізілді [10].

Алынған сыр сынамасына органолептикалық зерттеу жүргізгенде, сығынды II-ні майсыздандырылған сүтке 2 % мөлшерінде және сығынды I-ді қышқыл сарысуға 3% мөлшерінде пайдалану тиімді екені анықталды. Алынған сырдың бұл үлгісі басқалардан жақсы болғанмен, оның консистенциясы термоқышқылды коагуляция процесі арқылы алынған жұмсақ сыр классификациясынан айырмашылығы бар. Консистенциясы арқылы ол жуаны пайдаланып дайындалған сыр алмастырғышқа ұқсас келеді [4; 7].

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Guo, M., 2003. Goat's milk. In: Caballero, B., Trugo, L., Finglas, P.(Eds.), Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition. Academic Press, London, UK.
2. Park,Y.W., 2006a. Goat milk—chemistry and nutrition. In: Park,Y.W.,Haenlein, G.F.W. (Eds.), Handbook of Milk of Non-bovine Mammals. Blackwell Publishing Professional, Oxford, UK/Ames, Iowa.
3. Parodi, P.W., 2004. Milk fat in human nutrition. Aust. J. Dairy Technol.
4. Богданова Е.А. Технология цельномолочных продуктов и молочно-белковых концентратов: Справочник / Е.А. Богданова, Р.Н. Хоидок, В.С. Зобкова и др.– М.: Агропромиздат, 1989г.
5. Васильев Д.С. Подсолнечник. – М.: Агропромиздат, 1990г.
6. Горелова Н.Ф. Натуральные сыры с использованием сырья немолочного происхождения /Горелова Н.Ф., Головков В.П., Чубенко А.В., Остроухова И.Л., Мордвинова В.А. // Сыроделие, №1, 1999г.
7. Гаврилова Н.Б., Сапрыгин ГЛ., Карымов О.М. Технология мягкого сыра с ферментированным концентратом молочной сыворотки // Сыроделие и маслоделие. —2002г. № 6.
8. Диланян З.Х.Молочное дело. Москва .: Колос,1973г.
9. Кравченко Э.Ф., Плисов Н.В. Прогрессивные технологии переработки молочного сырья // Сыроделие и маслоделие. — 2005. — № 2.
10. П.Ф.Дьяченко. Технология молока и молочных продуктов. М.: «Пищевая промышленность», 1974 г.

УДК 630*385.2:-044.337:636.085

ОРОШЕНИЕ – ПУТЬ К УКРЕПЛЕНИЮ КОРМОВОЙ БАЗЫ ЖИВОТНОВОДСТВА

С. А. Ихсанова, М. К. Онаев

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье рассмотрены современное состояние и перспективы развития орошаемого земледелия. Приведены данные по регулярному орошению в Урало-Каспийском водохозяйственном бассейне. Рассмотрены возможности лиманного орошения на территории Западно-Казахстанской области для укрепления кормовой базы животноводства.

The article considers the current state and prospects of development of irrigated agriculture. The data on regular irrigation in the Ural-Caspian hydro-economic basin is given. Possibilities of estuary irrigation in West Kazakhstan region to enhance livestock forage are considered.

Мировая практика показывает, что основной путь решения продовольственной проблемы на современном уровне развития науки и техники с учетом экологических ограничений при одновременном повышении продуктивности пашен, возможен, если широко используют мелиоративные мероприятия. Приоритетной задачей мелиорации сельскохозяйственных земель является сохранение и повышение плодородия почв.

Развитие мелиорации позволит решить острейшие экологические проблемы. В первую очередь сохранить национальное достояние – плодородие почв, обеспечить адаптивно-ландшафтное обустройство сельскохозяйственных земель, рациональное использование земельных и водных ресурсов, разработать высокопродуктивные системы земледелия, адаптированные к местным условиям.

Орошаемое земледелие развито на 1,4 % площади суши, что составляет 14,3 % всей пашни мира. Однако при этом оно дает больше 40 % всей мировой сельскохозяйственной продукции, т.е. является наиболее эффективной формой использования земель. Следствие этого - быстрый рост площади орошаемых земель: с 40 млн. га в начале XX в. до 213 млн. га в 1980 годы. Предполагалось, что к 2000 г площадь орошаемых земель превысит 400 млн. га. При этом 75 % орошаемых земель приходится на Азию. Расширение орошаемого земледелия лимитируется нехваткой воды, которую оно и компенсирует (с точки зрения сельского хозяйства), и усугубляет (с точки зрения глобального водного баланса): ежегодный водозабор на орошения составляет 1900 км^3, в том числе 1500 км^3 расходуется безвозвратно. Остальные проблемы, связанные с орошаемым земледелием: - вторичное засоление и сток коллекторно-дренажных вод, обычно сильно загрязненных пестицидами. Пастбищное скотоводство распространено широко: в качестве постоянных пастбищ используется 20 % площади суши, 24,5 % приходится на пустыни, используемые как пастбища эпизодически и периодически. Пастбищное скотоводство наиболее экстенсивный вид использования земельных ресурсов, распространенный обычно там, где, в силу природных и социально-экономических условий, невозможно иное использование земель. Пастбища и сенокосы подразделяются на культурные, которые принципиально не отличаются от земледельческих угодий и естественные, обычно со стихийным нерегулируемым выпасом и, вследствие этого, малопродуктивные. На последние (малопродуктивные естественные пастбища) приходится около половины всей площади суши. Основная проблема, связанная с пастбищным скотоводством - перевыпас и опустынивание, приобретающие особенно большой размах и приводящие к тяжким последствиям, ког- да происходит демографический рост.

При орошении, особенно в аридной зоне земледелия, неизбежно происходят такие нежелательные явления как переувлажнение, заболачивание и вторичное засоление земель, что заметно снижает продуктивность орошаемых земель. Заболачивание и вторичное засоление земель происходят в результате подъема грунтовых вод. Подъем грунтовых вод зависит от многих факторов, прежде всего от режима, техники орошения и дренажа.

В результате орошения на площадях сельскохозяйственных угодий образуются значительные объемы дренажно-сбросных вод, которые содержат соединения естественного и антропогенного происхождения. Для речных вод, принимающих стоки с рисовых массивов, потенциальную опасность представляют содержащиеся в сбросных водах соли, вымываемые из почвогрунтов, а также остаточные количества применяемых минеральных удобрений и ядохимикатов. Наиболее отрицательное влияние на живые организмы оказывает избыточное содержание подвижных форм тяжелых металлов.

Главным компонентом, загрязняющим подземные воды, являются азотистые соединения и, прежде всего, нитраты. Основными источниками загрязнения почв при орошаемом земледелии являются минеральные и органические удобрения, ядохимикаты, хозяйственно-бытовые отходы. Избыточное применение минеральных удобрений приводит не только к загрязнению почвы, но и к ухудшению качества сельскохозяйственной продукции.

Нынешняя государственная стратегия Казахстана – вхождение в число наиболее развитых и конкурентоспособных стран мира. Для этого важно поднять конкурентоспособность и орошаемого земледелия. Основой этого является улучшение технического состояния оросительных и дренажных систем, мелиоративного состояния орошаемых земель, деятельности сельских потребительских кооперативов и внедрение традиции обязательного выполнения ежегодных эксплуатационных работ, ресурсосберегающей технологии с учетом передового международного опыта рыночно-развитых стран.

В силу засушливости климата в аграрном секторе экономики Республики Казахстан одно из ведущих мест всегда занимали орошаемые земли, которые являются основой земледелия и жизнедеятельности большинства густонаселенных сельских регионов.

В Казахстане площадь фактически поливаемых орошаемых земель к 1991 году составила 2,34 млн. га, каждый гектар из этих земель в 4-5 раза были продуктивнее, чем гектар неполивной пашни. Тем не менее, 90 годы в ходе разгосударствовления и приватизации оросительных и дренажных систем по различным причинам из оборота вышли более 1,0 млн. га земель. В результате площадь фактически орошаемых земель к 2000 году сократилась до 1,20 млн. га. В последние 3-4 года наблюдается тенденция постепенного восстановления используемых орошаемых земель, и она к 2008 году составила около 1,50 млн. га или 55 % фонда орошаемых земель к началу 90-х годов. Хотя бывшие внутрихозяйственные оросительные и дренажные системы находятся во владении сельских потребительских кооперативов, оросительная сеть на этих используемых орошаемых землях в последние 10-15 лет силь- но износились и нуждается в капитальном ремонте с возможностью перевода на водосберегающую и почвоохранную технологию [6].

В Урало-Каспийском водохозяйственном бассейне орошаемые земли размещены в Западно-Казахстанской области - 55,8 тыс. га, Атырауской - 12,8 тыс. га, Актюбинской - 28,1 тыс. га и Мангистауской - 2,0 тыс. га. Всего по бассейну - 98,7 тыс. га. В пределах бассейна выделены зоны увлажненности: сухая степь (СС) – Ку = 0,30-0,40; полупустыня (ПП) – Ку = 0,20-0,30; пустыня северная (Пс) – Ку = 0,10-0,20 и пустыня южная (Пю) – Ку≤0,10-0,20.

Почвы бассейна - темнокаштановые, каштановые, светлокаштановые, бурые. По механическому составу: в Актюбинской области - среднесуглинистые, В Западно-Казахстанской и Атырауской - средне- и тяжелосуглинистые, в Мангистауской – легко- и среднесуглинис-тые.

Оросительные системы регулярного орошения открытые и закрытые с механической водоподачей, а также комбинированные. Применяемая до недавнего времени поливная техника для Западно-Казахстанской и Атырауской областей на орошаемых участках с автоморфным режимом (УГВ>3 м) - переносные гибкие трубопроводы, стационарная система с надземной распределительной сетью, дождевальные шлейфы, многоопорные дождевальные машины.

На участках с гидроморфным режимом (УГВ = 1-2 м) с засоленными почвами поливы рекомендовалось проводить переносными гибкими трубопроводами, поливными шланговыми машинами, стационарными системами.

При выборе же видов техники орошения непосредственно для хозяйств целесообразно исходить из их возможностей и условий. Так, для обеспечения удобства эксплуатации и ремонта техники, она должна быть однотипной или одного вида. Высокая надежность обеспечения технологического процесса полива, например, при отказе в работе стационарной системы (с дождевальными машинами «Волжанка», «Фрегат», и др.) достигается возможностью замены их какой-либо мобильной техникой (дождевателями с питанием из гибкого шланга, дождевальными шлейфами, работающими от гидрантов закрытой сети и др.).

Для степной зоны целесообразна оптимальная структура посевных площадей на орошаемых землях хозяйств различной специализации, типов севооборотов, орудий обработки почвы. Эффективные способы полива включают внутрипочвенные, малообъемное и капельное орошение, экологически безопасные методы защиты растений от сорняков, вредителей и болезней, системы зеленых и сырьевых конвейеров, энергосберегающие технологии программированного возделывания сельскохозяйственных культур.

В засушливых условиях степной зоны страны наряду с регулярным орошением большое значение для создания устойчивой кормовой базы имеет лиманное орошение. Лиманное орошение – одноразовое увлажнение почвы водами местного стока (талыми, стрекающими с вышерасположенных площадей) или речных паводков. Оно с давних времен применяется в зоне недостаточного увлажнения. Как наиболее простой способ увлажнения почвы оно позволяет получать высокие урожаи кормовых культур и не требует больших капитальных затрат. Поэтому такой способ орошения получил наибольшее развитие в степных и полупустынных районах, где отсутствуют регулярные источники воды для поливов и не хватает трудовых ресурсов [2].

Интенсификация сельскохозяйственного производства, в частности животноводства, невозможна без должного использования всего потенциала оросительных мелиораций. Однако особо обострившиеся за годы экономического кризиса проблемы сельскохозяйственного производства привели к отказу от применения дорогостоящей дождевальной техники. Ис пользование регулярного орошения минимизировано, и определяется реальной себестоимостью производимой продукции.

На этом фоне построенные системы лиманного орошения являются единственно доступным способом мелиорации и средством получения высоких и стабильных урожаев кормовых культур.

Одним из основных элементов в технологии лиманного орошения являются своевременное затопление и опорожнение лиманов, задержание воды на срок, необходимый для впитывания определённого количества воды. Поскольку затопление лиманов происходит в весенний период, по замёрзшей почве, то продолжительность затопления зависит от скорос- ти впитывания талой воды в мерзлую почву.

Опыт использования пойменных лиманов Зауралья показало, что при увеличении продолжительности затопления с 10 до 30 суток норма орошения увеличивается с 800 до 3000 м^3/га. Фильтрация за пределы расчётного слоя почвы (1м) наблюдается при продолжительности затопления более 20 сут., достигая при 30 суточном затоплении 1600 м^3/га. Таким образом, с точки зрения экономии водных ресурсов, продолжительность затопления лиманов не должна превышать 20 суток, а норма лиманного орошения – 1500…1600 м^3/га. С другой стороны, наблюдения за солевым режимом почвогрунтов зоны аэрации показали наличие засоления средней и сильной степени на участках затопления до 20 суток. Поэтому для создания промывного режима необходимо периодически (1 раз в три года) затапливать лиманы на 30 суток [4].

Опыт более чем 50-летнего периода использования лиманов на территории республики, приблизил его к возможностям сегодняшнего дня, можно с уверенностью сказать, что при производстве как зелёной массы, так и сена потенциальные возможности лиманного орошения далеко не исчерпаны.

Природно-климатические условия Западно-Казахстанской области, при наличии значительных земельных и водных ресурсов, обеспечили развитие здесь сельскохозяйственного производства. В ходе реформы сельскохозяйственного производства животноводство встало на интенсивный путь развития. В количественном отношении поголовье скота почти достигло предреформенного уровня. Увеличение поголовья скота потребует восстановления кормовой базы, ставит задачи по улучшению травостоя на естественных сенокосах.

Для значительной территории региона укрепление кормовой базы животноводства связано с лиманным орошением. Это относительно дешевый, доступный и очень эффективный путь повышения урожая естественных трав. Лиманное орошение позволяет наиболее эффективно использовать весенний сток и паводковые воды рек для увлажнения почвы, обеспечить стабильное производство кормов с малыми энергозатратами и улучшить эколого-мелиоративное состояние региона.

Однако многие оросительно-обводнительные системы эксплуатируются более 50 лет. Отсутствие научно-обоснованных методов орошения на землях с длительной продолжительностью эксплуатации, нарушение технологического режима привели к значительному ухудшению эколого-мелиоративного состояния ценнейших земельных ресурсов: падает продуктивность естественного травостоя, ухудшается качество кормов, уменьшается почвенное плодородие, наблюдаются нарушения почвенной структуры, изменения физико-химических свойств активного слоя почвы, химического состава и уровня грунтовых вод. Многие орошаемые участки фактически не используются в настоящее время.

Для улучшения и дальнейшего развития лиманного орошения необходимо провести научные исследования с целью рационального использования земельных и водных ресурсов, обеспечения благоприятного эколого-мелиоративного состояния лиманов и получения высоких урожаев кормовых культур.

Таким образом, в связи с необходимостью создания устойчивой кормовой базы в Западно-Казахстанской области, необходима оценка эколого-мелиоративного состояния и

современного использования орошаемых земель, выявление факторов, влияющих на их эффективное использование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айдаров И.П. Очерки по истории развития орошения в СССР и России. – М.: МГУП, 2006. – 203 с.
2. Гостищев Д.П., Гостищев В.Д. Приканальные лиманы на оросительных системах.// Мелиорация и водное хозяйство. – 2010. - №1. - С.36-38.
3. Иванов А.Л., Дубенок Н.Н., Свинцов И.П. Приоритеты научного обеспечения мелиорации. //Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2011. - №1. - С.7-9.
4. Сафин Х.М. Производство кормов на пойменных лиманах Башкортостана./ Х.М. Сафин, Г.К. Зарипова, и др.- Уфа: БНИИСХ, 2004. – 64 с.
5. Справочник «Орошение» под редакцией Б.Б. Шумакова. – М.: Колос,1999. – 274 с.
6. Рябцев А.Д., Кененбаев Т.С. О втором проекте «Усовершенствование ирригационных и дренажных систем» // Водное хозяйство Казахстана. – 2008. - №3. С.39-44.
7. Щедрин В.Н. Орошение сегодня: проблемы и перспективы. – М.: ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2004. – 255 с.

УДК 628.3:(574.11)

ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТОЧНЫХ ВОД АВТОМОЕК ГОРОДА УРАЛЬСКА

П. Т. Калиева, Н. Х. Сергалиев

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

Дана характеристика приоритетным показателям сточных вод и их воздействие на водную экосистему. Проанализированы основные химические показатели: pH, нефтепродукты, тяжелые металлы, хлориды и сульфаты.

Was given the characteristics to priority of waste water and their influence to water ecosystem. Were analysed the basic chemical parametres: pH, oil products, heavy metals, chlorides, sulfates.

Очистка бытовых и промышленных сточных вод – серьезнейшая проблема, актуальность решения которой возрастает с каждым годом. В течение десятилетий канализационные очистные сооружения не претерпели существенных изменений. Рост населения и повышение требований к очистке ставят задачу строительства новых и модернизации уже существующих очистных сооружений.

Увеличение численности автомобильного транспорта является одним из мощных источников загрязнения природной среды, что приводит к резкому ухудшению санитарных условий проживания в городах. Автомобиль не только загрязняет воздушную среду и создает шум, но еще и негативно влияет на гидросферу. В процессе мойки автомобиля образуется грязесолевой и нефтешламовый раствор, который содержит моторные масла, асфальт, песок, СОЖ, ПАВ, соли тяжелых металлов, различные виды топлива.

Современные моющие шампуни отличаются сложным составом, а их компоненты способны активно воздействовать на различные виды загрязнений. Загрязненность кузова и ходовой части автомобилей особенно увеличивается зимой, когда на улицах и автодорогах применяются противогололедные реагенты. Присутствие в сточной воде после мойки автомобилей большого числа растворенных химических веществ и разнообразных твердых частиц ведет к необходимости применения все более сложных технологий водоочистки и разработки новых технических решений.

Широкое распространение получил и так называемый «бесконтактный» способ мойки автомобилей, когда на кузов с помощью специального генератора наносится моющее средство, образующее пышную пену. Щетки и иные приспособления не применяются, а пена с растворенной грязью смывается сильной струей воды. Все шампуни для «бесконтактной» мойки содержат повышенные концентрации ПАВ и растворителей. Присутствие этих веществ в сточной воде резко осложняет ее очистку, а высокие концентрации ПАВ приводят к значительному увеличению расхода коагулянта и снижают эффективность процессов отстаивания и фильтрации воды

И поэтому из важнейших задач современных систем канализации и водоочистки является очистка сточных вод бытового происхождения. Сточной водой (или сточной жидкостью) называется использованная на бытовые или производственные нужды вода, получившая при этом загрязнения, изменившие ее первоначальный химический состав или физические свойства (или одновременно и то и другое), и подлежащая удалению с территории населенного пункта или промышленного предприятия. Степень загрязнения сточных вод оценивается концентрацией, т. е. массой примесей в единицу объема мг/л или г/куб. м [1].

При анализе сточных вод проводится ряд комплексных проверок и тестов. При химическом анализе сточных вод особое внимание уделяется следующим показателям: pH, нефтепродукты, хлориды, сульфаты и тяжелые металлы, которые влияют на пригодность воды к дальнейшему использованию или же ее спуску в окружающую среду.

Величина pH – один из важнейших показателей качества воды. От pH зависят развитие жизнедеятельности водных растений, устойчивость различных форм миграции элементов, агрессивное действие воды на металлы и бетон, определение pH также влияет на процессы превращения различных форм биогенных элементов, изменяет токсичность загрязняющих веществ [2].

Наиболее широко распространенными загрязнителями сточных вод являются нефтепродукты – неидентифицированная группа углеводородов нефти, мазута, керосина, масел и их примесей, которые вследствие их высокой токсичности, принадлежат, по данным ЮНЕСКО, к числу десяти наиболее опасных загрязнителей окружающей среды. Степень воздействия нефтепродуктов на водную среду определяется, прежде всего, их фракционным составом. В водной среде нефтепродукты образуют пленку, которая взаимодействует с естественной поверхностной пленкой, увеличивая ее толщину и образуя квазиравновесную систему. Тяжелые фракции оседают на дно водоема, изменяя биологические особенности среды обитания.

Особое внимание уделяется наличию в воде опасных для человеческого организма элементов как тяжелые металлы: свинец, медь, цинк, кадмий, возглавляющих группу экотоксинов, определение их в сточных водах является обязательным [1]. Вместе с тем их накопление в живой природе вызывает серьезное беспокойство во всем мире. Соединения этих элементов токсичны во всех своих водо-, щелоче- и кислоторастворимых состояниях.

Наиболее важный механизм токсического действия тяжелых металлов на живые организмы заключается в подавлении активности многих ферментных систем. Это обусловлено, способностью тяжелых металлов вступать в химическое взаимодействие с сульфгидрильными (-SH) группами протеинов живых организмов, в первую очередь ферментных, а также других белковых структур. Изменение их конформационного состояния приводит к блокированию течения ряда биохимических процессов.

Отдельную группу химических загрязнителей составляют неорганические соли. Хлориды и сульфаты – примеси сточных вод, не влияющие на скорость и эффективность процесса очистки, если их концентрация невелика. Хлориды не влияют на биохимические процессы даже при концентрациях 10 г/л, но во избежание засоления воды водоемов - приемников сточных вод следует предотвращать сброс высокоминерализованных вод в городские системы водоотведения. Концентрация сульфатов может изменяться лишь в условиях при очистке сточных вод в двухъярусных отстойниках. В этих процессах сульфаты восстанавливаются до сульфидов и при концентрации более 1 г/дм^3 могут нарушать процесс метанового брожения [3].

В связи с вышеизложенным сточные воды автомоек представляют опасность для окружающей среды, и перед сбросом должны быть очищены до экологических нормативов.

Целью данной работы является оценка химических показателей сточных вод автомоек города Уральска.

Для проведения анализа сточных вод были отобраны пробы воды: проба №1 (автомойка по улице имени Алии Молдагуловой), проба №2 (автомойка по улице имени Жангир хана).

Нефтепродукты определяли оптическим методом на приборе Флюорат 02-М3 Содержание нефтепродуктов в анализируемых пробах №1, №2 составило 0,39 мг/л и 0,38 мг/л, соответственно, при ПДК - 0,3 мг/л.

Измерение величины pH проводили потенциометрическим методом на универсальном иономере ЭВ-74 с использованием классического стеклянного электрода ЭСЛ-43-07 (Гомель). Метод основан на определении концентрации ионов водорода по величине потенциала электрода. Результаты анализа приведены в таблице.

Определение тяжелых металлов проводили на приборе АА-140 (атомно-абсорбционный спектрометр). Метод основан взаимодействии электромагнитного излучения с анализируемым веществом. Результаты анализов приведены в таблице.

В анализируемых пробах были определены содержание хлоридов и сульфатов. Cl^- определяли осадительным методом. В качестве титранта применяли 0,1 М раствор нитрата серебра, индикатором служил хромата калия.

На фотоколориметре КФК-3 проводили определение сульфат-ионов. Метод анализа основан на измерении интенсивности светового потока, прошедшего через окрашенный раствор. Данные анализов приведены в таблице 1.

Таблица - 1. Основные химические показатели в сточных водах автомоек г. Уральска

№	Показатели	Проба №1	Проба №2	ПДК
1	pH	8,3	8,5	6-8,5
2	Нефтепродукты	0,39	0,38	0,3
3	Цинк	0,0145	0,017	0,01
4	Кадмий	0,024	0,015	0,005
5	Медь	0,01125	0,013	0,001
6	Свинец	0,132	0,6405	0,1
7	Хлориды	150	170	350
8	Сульфаты	103	108	500

Таким образом, по результатам исследований сточных вод автомоек города Уральска видно, что основные химические показатели: pH, тяжелые металлы, нефтепродукты, хлориды и сульфаты немного превышают предельно допустимые нормы. Но экологическая опасность при сбросе неочищенных моющих растворов состоит в том, что эмульгированные нефтепродукты, синтетические поверхностно-активные вещества, тяжелые металлы, неорганические соли вызывают отмирание первичных пищевых цепей водоемов, гибель водорослей, отравлению активного ила и замедление процессов самоочищения водоемов, что приводят к массовой гибели живых организмов. Сточные воды, не удовлетворяющие санитарно-гигиеническим требованиям, должны предварительно очищаться и лишь после этого сбрасываться в городскую водоотводящую сеть.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев, В.П. Физико-химические методы анализа. М.: Дрофа, 2004. - 384с.
2. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды (Справочные материалы). Москва, ФОРУМ - ИНФА- М, 2010. – С.52 - 93.
3. Ивчатов, А.Л/ Малов В.И. Химия воды и микробиология. Москва, / А.Л. Ивчатов, / В.И.Малов, // ИНФРА-М, 2006. - С. 117-118.
4. Ниязбекова, А.Б./Чуб, Т.И. Практикум по экологической экспертизе. Ниязбекова, Т.И.Чуб/ Уральск, ЗКГУ им. М.Утемисова,2003. - 50с
5. Трифонов, К.И, /Девисилов, В.А. Физико-химические процессы в техносфере. / К.И.Трифонов, В.А. Девисилов / - М.: ФОРУМ-ИНФА, 2010. – С. 103 - 114.

НАУКА В ПРИГРАНИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ КАК ФАКТОР СТАБИЛЬНОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ МЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА

В. В. Каракулев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ректор

Оренбургский государственный аграрный университет

Уникальное географическое положение Оренбуржья (только с Казахстаном протяженность границ составляет более 1800 км) и наличие огромного ресурсного потенциала стали основанием для укрепления долгосрочных интересов России в данном регионе по созданию современной экономики инновационного типа, интегрированной в Евроазиатское экономическое пространство. Стратегия развития приграничного региона должна включать приоритеты и ориентиры экономического развития с учетом состояния природной среды ценнейшего компонента национального состояния определенного «Экологической доктриной «Российской Федерации».

Механизм реализации сохранения и восстановления биологических ресурсов и биоразнообразия растительного и живого мира, направленных на поддержание способности природных систем к саморегуляции, компенсации последствий антропогенной деятельности, немыслимы без совместной работы и обмена научной и практической информацией между учеными живущими и работающими в схожих природно-экономических условиях.

Глобальные изменения климата в сторону опустынивания приводят к уменьшению главного лимитирующего фактора для сельскохозяйственного производства наличию и рациональному использованию воды. Так, например, обмеление рек Урала и Чагана протекающих по территории Оренбургской области, с выходом на Западно-Казахстанскую область и отсутствие зеленого барьера в виде лес, способствует смене естественной степной растительности на растительность характерную для полупустыни, переносу песка вглубь приграничной территории. Снижение продуктивности традиционных сельскохозяйственных культур (яровая пшеница, яровой ячмень, овес) требует от ученых и практических землепользователей поиска новых путей развития аграрного производства в сторону отраслей экономически и экологически более целесообразных. Разумное и научно-обоснованное увеличение доли животноводства по сравнению с растениеводством, внедрение совершенно другого вида земледелия, ресурсо-и влагосберегающего (по-Ш1, з1; пр-Ш1 и др.), культивирование растений приспособленных к жестким условиям климата (сорго, кукуруза, нут, подсолнечник, озимая рожь, озимая пшеница, озимая тритикале, просо, рыжик, лен масличный), развитие полезащитного лесоразведения, борьба с водной и ветровой эрозией, химической, физической и биологической деградацией почв - это все взаимные интересы экономик государств-соседей.

Как положительный момент можно отметить давнюю и взаимовыгодную связь ученых Оренбуржья (аграрный университет, ВНИИМС, НИИСХ) и Западно-Казахстанской, Актюбинской и Кустанайской областей Казахстана (ЗКАТУ им. Жангир хана, НИИ и опытные станции) результатом которой является не только совместные публикации, обмен студентами, аспирантами и магистрантами, защита кандидатских и докторских диссертаций, но и практические результаты.

Так в Оренбургской области возрождается овцеводство - отрасль животноводства (незаслуженно сокращенная) на качественно новой основе, вместо тонкорунных овец развивается мясосальные и мясошерстное направление. Оренбургский ГАУ проводит работу по организации племрепродуктора овец эдильбаевской породы с учетом технологии их воспроизводства и выращивания разработанной учеными Западно-Казахстанского аграрно-технического университета (профессор Траисов Б.Б. и др.).

Много совместных разработок по изучению и развитию породных качеств и технологий выращивания крупного рогатого скота (ВНИИМС, ОГАУ, ЗКАТУ).

Учеными ОГАУ и ЗКАТУ в 2011 году опубликованы и внедряются совместные рекомендации по техническому обеспечению земледелия Западного Казахстана и Южного

Урала (авторы — проф. Константинов М.М., Нуралин Б.Н. и др.). В 2012 году по этой тематике защищена докторская диссертация.

Профессором Гурским А.А. и другими опубликована монография, основанная на совместных исследованиях, «Совершенствование методов оценки насаждений и ведения хозяйства в лесах Оренбургской области и Северного Казахстана». Это только часть примеров из большой совместной работы ученых наших стран.

Часть исследований по почво- и влагозащитному земледелию представлены в демонстрационных таблицах и слайдах, где показана роль кулис из сахарного сорго в защите парового поля и посеянной по пару озимой пшеницы новых, ультраскороспелых сортов селекции ОГАУ, борьба с водной эрозией, накопление снега, с целью повышения устойчивости к неблагоприятным условиям перезимовки и повышению продуктивности озимого клина, передача опыта коллегам из Актюбинской области Казахстана.

Совместная деятельность ученых должна лечь в концептуальную основу проекта по развитию аграрного производства дружественных стран (особенно при вступлении в ВТО) на основе инновационных технологий учитывающих глобальные изменения климата в настоящий момент и в будущем. Необходим переход от нынешней социально-экономической парадигмы к ресурсоориентированной экономике.

УДК 633.413

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Н. А. Кириллов, И. В. Ефремов, А. И. Волков

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

В статье приведена сравнительная оценка урожайности сортов сахарной свеклы, возделываемых на территории Российской Федерации.

In article the comparative estimation of productivity of grades of the sugar beet cultivated in territory of the Russian Federation is resulted.

Среди факторов, которыми можно эффективно управлять при возделывании сельскохозяйственных культур, большую роль играет выбор сорта, количество внесенных удобрений и густота стояния. Кроме этого, величина урожая очень сильно зависит от эффективности борьбы с сорняками [1 - 4].

Для возделывания в Среднем Поволжье рекомендованы сорта сахарной свеклы: Аляска, Балтика, Казино, Кристалл, Маратон (в продажу поступают дражированные семена производства Дании с ценой за 1 посевную единицу, 100000 семян или 2,5 кг по 3200 рублей; инкрустированные и дражированные семена сахарной свеклы гибридов Кубанский МС-74, МС-83, Дружба МС-34 , РО-47 / Рамонская /, Льговская односемянная по цене до 900 руб. за 1 кг.

Целью исследований явилась сравнительная оценка урожайности сортов сахарной свеклы, возделываемых на территории Российской Федерации.

Почва опытного участка – чернозем выщелоченный среднесуглинистый среднегумусный (5,8 %). Поглощающий комплекс насыщен основаниями (89-92 %) и имел невысокую величину гидролитической кислотности (2,1-3,3 мг-экв./100 г почвы). Реакция почвенного раствора слабокислая, обеспеченность нитратным азотом низкая, подвижным фосфором средняя, обменным калием высокая.

Повторность опыта четырехкратная, размещение вариантов – рендомизированное в один ярус. Размер учетной делянки составил 50 м^2 (5×10 м). Все технологические операции проводили в оптимальные сроки. Уборку корнеплодов проводили вручную с последующим взвешиванием [5].

Экспериментальные исследования в 2007 г. были проведены опыты по сравнительному изучению возделываемых в России наиболее распространенных сортов и гибридов сахарной свеклы в климатических условиях Чувашии. В исследованиях были использованы семена сортов: Грация, Маша, Эвелина, Фиона, Ювена, Рамонская односеменная линии РМС-73.

Фенологические наблюдения за процессами роста и развития растений показали преимущество сортов Грация и Маша в первый год исследования. Растения данных сортов выделялись большим количеством листьев, площадью листовой пластинки, фотосинтетической активностью. Учет выращенного урожая показал высокую урожайность корнеплодов сортов Грация, Маша и Рамонская односемянная РМС-73 (50,3; 48,9 и 36,9 т/га) при невысоких показателях урожайности остальных сортов (табл. 1).

Таблица - 1. Средняя урожайность корнеплодов сахарной свеклы различных сортов

Сорта	Урожайность по делянкам, т/га				Среднее, т/га	Превышение над минимумом, т/га
Грация	50,6	49,5	51,0	50,1	50,3	38,3
Маша	49,1	48,7	48,5	49,2	48,9	36,9
Рамонская РМС-73	36,7	37,2	36,9	37,1	36,9	24,9
Фиона	13,1	13,6	12,7	13,6	13,2	1,2
Ювена	11,9	12,1	12,4	11,7	12,0	-

В 2008 г. исследования по выявлению наиболее эффективных сортов были продолжены. Результаты исследований показаны во 2 таблице, из которой следует, что такие сорта как Маша, Рамонская односеменная РМС-73 и на второй год показали стабильно высокую урожайность корнеплодов.

Таблица - 2. Средняя урожайность корнеплодов сахарной свеклы различных сортов

Сорта	Средняя урожайность по делянкам, т/га	Сахаристость, %	Сбор сахара, т/га
Льговская 52	36,3	16,62	5,88
Маша	46,9	16,96	7,91
Рамонская РМС-73	38,4	16,49	6,33
Аляска	32,1	16,84	5,41
Кристалл	39,2	17	6,66
МС-74	36,7	16,89	6,19

Поэтому в качестве основного объекта из изученных сортов для проведения дальнейших исследований мы выбрали наиболее доступный, районированный и сравнительно недорогой сорт – Рамонскую односемянную РМС-73.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрахам И.И. Интенсивная технология выращивания сахарной свеклы. – М.: Агропромиздат, 1987. – С. 33-34.

2. Бастрамбеков Ш.Б. Гербициды на сахарной свекле // Защита и карантин растений. – 2007. – № 3. – С. 37-38.

3. Гамузев В.В. Система защиты свеклы от сорняков // Пути повышения эффективности свеклосахарного производства России в условиях рыночной экономики. – Рамонь: 1996. – С. 18-19.

4. Горбунов Н.Н. Изменение технологических качеств корнеплодов сахарной свеклы при хранении в зависимости от густоты насаждения и фонов питания // Адаптивные технологии возделывания технических и кормовых культур в ЦЧЗ. – Воронеж: 1993. – С. 35-41.

5. Доспехов Б.А. Методика полевого дела (с основами статистической обработки результатов исследований) 5-е изд. доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

УДК 633.11.”321”:574

НАКОПЛЕНИЕ СВИНЦА ПРОРОСТКАМИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА «КИНЕЛЬСКАЯ 59»

А. А. Костюченко, Н. М. Троц, С. В. Обущенко

ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», г. Кинель

В статье приведен анализ содержания свинца в почве и проростках яровой пшеницы сорта «Кинельская 59» при разных уровнях загрязнения в условиях вегетационного опыта.

The paper presents an analysis of lead in soil and seedlings of spring wheat varieties, "Kinel 59" at different levels of pollution in a pot experiment.

Поступление в окружающую среду, в том числе почву и растения, тяжелых металлов (ТМ) – один из факторов, нарушающих нормальное функционирование агроэкосистем. Почвы являются одним из первых звеньев в биогеохимической пищевой цепи и начальным этапом миграции ТМ в системе почва – растение – животное - продукт питания – человек [2, 3] Находясь в биологическом круговороте, попадая в пищевые цепи, ТМ влияют на качество сельскохозяйственных растений, что отражается напрямую или опосредованно на здоровье людей. Поэтому, при экологических исследованиях особое внимание уделяется изучению способности почв инактивировать поступающие в них подвижные формы ТМ и изучению контроля потока токсикантов из почвы в растения.

Цель. Определить уровень интенсивности поступления Pb в проростки яровой пшеницы сорта «Кинельская 59» при разных уровнях загрязнения в условиях вегетационного опыта.

Задачи:

1. Определить процент подвижности свинца в почве в зависимости от уровня загрязнения.
2. Выявить закономерность поступления свинца в проростки яровой пшеницы сорта «Кинельская 59».

Таблица - 1. В результате проведенных исследований получены следующие данные

Концентрация действующего вещества, мг/кг	Почва			Органы растения			
	Валовая форма	подвиж. форма	% подвиж-ности	корни	I_a	побег	I_a
0	63,365	7,065	14,31	25,042	0,395	8,065	0127
0 + $N_{0,75}$ $P_{0,5}K_{0,5}$	41,880	4,835	11,54	7,737	0,185	4.581	0,109
50	74,795	14,650	19,59	12,910	0,173	5,780	0,077
100	97,130	39,050	40,20	16,150	0,166	6,990	0,172
200	255.85	73,150	28,59	25,380	0,099	8,240	0,032
250	227,40	81,900	36,02	48,750	0,214	8,330	0,036
500	544,50	117,850	21,64	51,025	0,094	15,397	0,028
1000	731,10	359,950	49,23	109,99	0,150	37,663	0,052
2000	1531,7	488,300	31,88	159,74	0,104	34,613	0,023
3000	1943,4	932,750	47,99	321,44	0,17	39,712	0,021
ПДК	*130*	*6*		30,0 – 300,0			

1. Содержание свинца в почве и органах яровой пшеницы сорта «Кинельская 59» в зависимости от уровня загрязнения

2. Объект и методы исследования.

3. Для проведения лабораторных опытов использовался чернозем типичный, с содержанием гумуса 6,5%. В качестве тест-объекта был выбран районированный сорт яровой мягкой пшеницы «Кинельская 59».

4. Постановка вегетационных опытов проводилась по методике З.И. Журбицкого (1968) [1]. Растения выращивали в сосудах емкостью 5 кг в течение 30 суток при температуре 20-22^{0}С. Имитация загрязнения почв металлом создавалась внесением различных концентраций ацетата свинца $(CH_3COO)_2.Pb$ Эксперимент предусматривал 10 вариантов концентраций элемента в почве. Контролем служили растения, выращенные в сосудах, без внесения соли металла. В вариантах опытов 2-10 наряду с солью меди вносились питательные вещества $N_{0,75}$ $P_{0,5}$ $K_{0,5}$ (г/сосуд) в виде солей NH_4NO_3 , NaH_2PO_4 , KCl.

5. Содержание меди в почве и растениях определено в агрохимической лаборатории «Самарская» методом атомно-абсорбционной спектроскопии на приборе «Спектр 4-5» с предварительной подготовкой проб методом «сухой» минерализации [4].

6. Результаты исследований.

С увеличением концентрации действующего вещества возрастает содержание подвижных и валовых форм Pb.

Превышение ПДК подвижных и валовых форм свинца в почве наблюдается с доз 50 и 200 мг/кг соответственно, в корнях и побегах – с доз 250 и 1000 мг/кг.

В корнях проростов Pb аккумулируются больше, чем побегах в 3,8 раз. Это связано с защитными механизмами растений, вырабатываемыми по отношению к генеративным органам.

Индекс аккумуляции металла в корнях и побегах уменьшается с увеличением концентрации действующего вещества.

Процент подвижности Pb возрастает с увеличением доз вносимых солей (рисунок - 1.).

Рисунок - 1. Зависимость % подвижности свинца от концентрации действующего вещества

Выводы:

1. С возрастанием вносимых доз действующего вещества (ацетата свинца) постепенно увеличивается содержание металла в почве и проростках яровой пшеницы.

2. Процент подвижности Pb в почве возрастает с увеличением уровня загрязнения.

3. Для всех вариантов опыта характерно акропетальное распределение свинца в проростках: корни > побеги

4. Величина I_a уменьшается с увеличением дозы вносимых солей. Это свидетельствует о том, что сорт пшеницы «Кинельская 59» является барьерным растением с четкими механизмами защиты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Журбицкий З.И. Теория и практика вегетационного опыта. М.: Наука, 1968. 260 с.

2. Квеситадзе Г.И., Хатисашвили Г.А., Садунишвили Т.А.,Евстигнеева З.Г. Метаболизм антропогенных токсикантов в высших растениях. М.: Наука, 2005. 199 с.

3. Матвеев Н.М., Матвеев В.Н., Прохорова Н.В. Вовлечение тяжелых металлов в основные трофические цепи в агрофитоценозах Высокого заволжья. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2008. 144 с.

4. Матвеев Н.М., Павловский В.А., Прохорова Н.В. Экологические основы аккумуляции тяжелых металлов сельскохозяйственными растениями в лесостепном и степном Поволжье. Самара: Изд-во «Самарский университет», 1997. 215 с.

УДК 631.312

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРИРОДООХРАННОГО АЛЬТЕРНАТИВНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ДЛЯ СТЕПНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Б. М. Көшен, Б. М. Кушенов

Республиканский научно-методический центр агрохимической службы

Д. Х. Абдрахманов, Р. Б. Биримжаров, К. О. Марбанов

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье приведены основные принципы природоохранного альтернативного земледелия для степной зоны Северного Казахстана – совершенствование севооборотов и технологии возделывания сельскохозяйственных культур, интегрированные способы защиты растений от сорняков, вредителей и болезней. Система применения удобрений.

Some basic principles of environmental alternative farming for steppe zone of northern Kazakhstan – agricultural crop cultivation and technology improvement, integrated ways of plant protection against weeds, pests and diseases are considered in the article. Fertilizers` application system.

В результате проведенных научно-исследовательских работ под руководством Каз НИИЗХ (ВНИИЗХ) в республике разработана почвозащитная система земледелия, в основу которой была положена технология обработки почвы с максимальным сохранением растительных остатков на поверхности с целью защиты почвы о ветровой эрозии. Кроме защиты от ветровой эрозии такая обработка снижает и водную эрозию, обеспечивает накопление и зимних осадков и повышает эффективность их использования

Внедрение вариантов почвозащитной системы земледелия в степных и лесостепных районах республики позволило остановить процессы ветровой эрозии почв, значительно улучшить регулирования водного режима почв в борьбе с засухой и на этой основе поднять урожайность зерновых культур на площади 60 млн. га на 2-3 ц/га.

Для борьбы с засухой и сорняками в тако йсистеме земледелия вынуждено применяются короткопольные сеообороты с долей чистого пара 20-25% от севооборотной площади. Накопление снега в паровом поле решается с помощью кулис, а защита почвы от ветровой эрозии – на основе полосного размещения паров

Однако наличие парового поля приводит к ряду негативных последствий, которые существующие ситемы земледелия устоpанить не могут. К ним относятся:

– снижение продуктивности севооборота из-за непроизводящего поля;
– снижение эффективности использования атмосферных осадков;
– водная и ветровая эрозия:
– интенсивный расход гумуса и азота в паровом поле (биологическая эрозия);
– снижение производительности труда пр полосном размещении паров.

Длительное применение почвозащитной системы земледелия может приводить и к другим негативным последствиям, которые выявить сложно. Например, в последние годы начинают приносить большой вред посевам стадные саранчовые. Все это заставляет вести поиск альтернативных систем земледелия, формирования экологически сбалансированных агроландшафтов.

Основным лимитирующим, продуктивность земледелия, фактором в степных районах страны является почвенная влага. Поэтому в основу концепции альтернативной системы земледелия должен быть положен ведущий замысел: максимальное использование атмосферных осадков путем их накопления, обеспечения впитывания, снижение бесполезных потерь, в том числе - на питание сорных растений.

Одно из главных направлений в решении проблемы продуктивности земледелия является совершенствование севооборотов. Поэтому наряду с совершенствованием самой технологии парования должны изучаться возможности удлинения ротации севооборота с уменьшением доли пара путем включения в ротацию кормового поля вместо парового, например, однолетних кормовых культур. Однако, какое поле может являться лучшим заменителем парового - вопрос требует глубокого изучения. Вполне очевидно, что в определенных условиях пары будут сохранены. Но при этом должны быть научно обоснованы мероприятия, позволяющие ликвидировать или свести к минимуму отрицательные факторы, действующие в паровом поле. Таковыми мероприятиями могут быть: замена чистого поля пара на занятый или сидеральный, минимализация механических обработок парового поля и другие. Ставится задача повысить коэффициент использования осадков невегетационного периода на парах до 35-40%, по непаровым предшественникам до 75-80%.

Без научного обоснования специальных севооборотов невозможно также решить проблему производства специальных культур, необходимых человеку, например - озимой пшеницы, твердой пшеницы, проса, гороха, рапса, гречихи и других. Успешное производство таких культур требует обоснования не только технологии возделывания и специальных севооборотов, но и выбора агроландшафтных зон. А так как одно зависит от другого, то без фундаментальных научных исследований проблему производства таких культур не решить.

Исследованиями института установлено, что при благоприятных условиях корневая система мягкой яровой пшеницы распространяется до 1,5 м. Следовательно, есть смысл накапливать влагу на глубину до 1,5 м. Это позволит растению переносить длительные засухи. Исследования воднофизических свойств почвы на такой глубине позволит обосновать технологию и технику для решения проблемы накопления влаги на такой глубине до полной полевой влагоемкости, ее эффективного использования.

Чтобы обеспечить заданные воднофизические свойства почвы для накопления влаги за счет талых вод на глубину до 1,5 м. и эффективное использование, следует обосновать технологию обработки почвы и разработать исходные требования к почвообрабатывающим машинам.

Интенсивность потребления воды на единицу массы прироста растений функционально зависит от соотношения элементов питания в почве. Оптимум этого соотношения предопределяется свойствами растений, погодными условиями и другими факторами. Новым направлением станет выявление этого оптимума в исследованиях по минеральным и органическим удобрениям не только в традиционных, но и беспаровых зерновых севооборотах с целью повышения коэффициента использования.

В перспективе в регионе все возрастающую роль будут играть азотные удобрения в связи с интенсификацией севооборотов и значительным выносом питательных веществ из почвы. Необходимы углубленные исследования по созданию и внесению органических и минеральных удобрений.

Конкурентами культурных растений в потреблении влаги и питательных веществ являются сорняки. Борьба с ними ведется агротехническими, химическими и биологическими приемами. В зависимости от совершенства тех или иных приемов зависит оптимальное сочетание их. Наиболее эффективны химический способы, однако они ухудшают экологическую обстановку. Поэтому требуется в зависимости от видового состава сорных растений, стоимости гербицидов, разработать оптимальное соотношение между агротехническими и химическими приемами в различных природных подзонах региона, в различных севооборотах как зернопаровых, так и беспаровых.

Как установлено, длительное применение определенной системы земледелия приводит к экологическим изменениям в природе. Предусмотреть эти изменения особенно важно в численности насекомых-вредителей и в вероятности возникновения губительных для растений болезней. Одновременно следует совершенствовать способы и средства борьбы с вредителями и болезнями с учетом изменения севооборотов, введения новых культур с целью снижения отрицательного воздействия на экологию и предотвращения гибели урожая.

Планируется переход к интегрированным способам защиты растений: агротехнические приемы, внедрение сортов, устойчивых к болезням и вредителям, применение для борьбы с вредителями бактериальных препаратов и лишь в крайних случаях- инсектицидов и пестицидов.

В регионе имеются большие массивы почв солонцового комплекса, широко распространены различные сочетания зональных и солонцовых почв. Ряд особенностей таких почв требует особого подхода к обоснованию способов и средств их обработки, оптимальных севооборотов более насыщенных кормовыми культурами.

В этой связи требуется разработка специфических систем земледелия для каждого массива полей с почвами солонцового комплекса, на основе формирования экологически сбалансированного агроландшафта.

При разработке любой системы земледелия, прежде всего, следует гарантировать сохранность почвы и почвенного плодородия. Следует отметить, что водная эрозия почв в регионе ежегодно происходит р в размерах, которые позволяют говорить об экологической катастрофе. В Северном Казахстане более 5 млн. га пашни находится на эрозионно-опасных затяжных склонах. Предотвратить эрозию можно, обеспечив баланс между таянием накопленной в снеге воды и ее впитыванием. Физика процесса ежесуточных колебаний процессов таяния снега, оттаивания и замерзания почвы изучена недостаточно. Необходимы глубокие исследования этого вопроса, чтобы управлять процессом впитывания талых вод.

Снижение эрозионных процессов возможно также формированием почвозащитных агроландшафтов, которые должны накладывать определенные ограничения на разработку севооборотов и технологические процессы производства продуктов растениеводства. Необходимы исследования по экономическому и экологическому обоснованию этих ограничений. Управление продуктивностью агроландшафтов как ресурсовоспроизводящиех и средовоспроизводящих систем планируется осуществлять на основе биологизации технологических процессов, комплексной мелиорации почв и охраны почвенно-растительных ресурсов.

Решение этих задач позволит приостановить деградацию агроландшафтов путем снижения интенсивности процессов опустынивания, опесчанивания, дефляции, засоления и эрозии почв до научно обоснованных допустимых пределов и установить равновесие в агроландшафте между деградацией и мелиорацией. Это равновесие является определяющим компонентом в экологическом балансе агроландшафта.

Необходима также разработка новых методов почвенно - эрозионного обследования и фитомелирации агроландшафтов для предотвращения вышеуказанных отрицательных процессов.

Большинство исследований планируется проводить в полевых условиях, для чего требуется комплекс механизированных работ и механизмов. Проверка и реализация рекомендованных технологических процессов также требуют разработки соответствующих машин и орудий. Поэтому исследования должны проводиться в комплексе биологических, сельскохозяйственных и технических наук с реализацией полученных результатов через разработку новых орудий и машин. Кроме того, научно-технический прогресс в смежных областях науки и техники, совершенствование экономических отношений на селе вызывают необходимость разработки новой системы машин. В рамках этой программы работы будут сосредоточены на научном обосновании новых машин по обработке зональных и солонцовых почв, а также уборной техники.

При современном уровне развития растениеводства увеличение урожайности сельскохозяйственных культур в 2-3 раза требует повышение расходов энергии в 10 - 15 раз. Однако запасы энергоресурсов не безграничны. Поэтому будет придаваться чрезвычайно важное значение разработке энергосберегающих технологий возделывания сельско-хозяйственных культур.

Учитывая больше народнохозяйственное значение этой проблемы в будущем провести энергетическую оценку альтернативных технологий возделывания зерновых культур и полевых севооборотов с элементами биологического земледелия.

Любая система должна соответствовать экономическим отношениям на селе. Земельная реформа вызывает новые требования к системе земледелия. Выявление этих требований и экономический анализ альтернативной системы земледелия — задача экономической науки, которая будет решаться параллельно с решением всех перечисленных проблем.

ӘОЖ: 635.21:630*232.322.4:005.61

КАРТОП ӨНІМДІЛІГІН ЖӘНЕ ӨНІМ САПАСЫН АРТТЫРУ БАҒЫТЫНДА ХЕЛАТТЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ

М. О. Кузембаев магистрант, М. А. Габдулов, доцент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Мақалада хелатты тыңайтқыштардың қолдану тиімділігі және картоп өсірудегі және өнім сапасы мен өнімділігіне және топырақ құрылымына әсері анықталады.

Question of effectiveness of chelate fertilizers application and its influence on the pototoe' s quality structure and harvest are considered in the given article.

Қазақстан халқына арналған Жолдауында елбасы Н.Ә.Назарбаев елімізде азық – түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мен ауыл шаруашылығын диверсификациялау, экспортты әртараптандыру мәселелерін баса айтқан болатын.

Бұл маңызды мәселелерді шешуде ауыл шаруашылығы дақылдар өнімінің деңгейі мен сапасын арттырудың зор маңызы бар.

Картоп дақылдарының ішіндегі ең маңызды дақылдарының бірі болып табылады. Батыс Қазақстан облысының 2010-2015 жылдарға арналған индикативтік жоспары бойынша картоп ауданын жуық арада 1500 гектарға жеткізу көзделген. Сонымен қатар картоп өнімін де арттыру көзделген. Картоп халық аузында екінші наны деп атайды.

Ал осы дақылдың өнім арттыруға келгенде ол көптеген факторларға қатысты: топырақ-климат жағдайлары, агротехникалық тәсілдер, сорттары, зиянкесттері,аурулары, арам шөптері, химиялық препараттар. Осы аталған факторлардың ішінде ерекше орын алатын фактор – сорт болып табылады [1]. Бүгінгі күні Батыс Қазақстан облысы жағдайында аудандастырылған картоп сорттары көптен өсіріліп келеді, ал бүгінгі күні өндірісте дақылдың көптеген жаңа сорттары шығарылды. Сортпен қатар суармалы жерде өсірілетін картоп үшін тыңайтқыштардың алатын орны ерекше. Жалпы тыңайтқыштар ішінде - хелатты тыңайтқыштарды қолданған ыңғайлы және тиімді болып келеді. Картоптың алғы дақылы – күздік дәнді дақылдар, олар егілетін танапқа көңнің гектарына 60-70 тоннадан кем емес мөлшерін енгізеді. Көң жетіспеген немесе болмаған жағдайда топыраққа беденің немесе басқа шөптердің жасыл массасын жерді жырту арқылы көмеді. Сүдігер жыртуды айналма соқамен жыртылатын қабат тереңдігіне, бірақ 22 см-ден кем емес тереңдікке жүргізеді. Жыртылған жердің сапасы мінсізді, үлгілі: құламалы қарықтарсыз. Топырақ беті осындай соқамен өңдеген соң тұтасты және тегіс.

Батыс Қазақстан облысы жағдайында картоптың бірқатар жаңа сорттарын салыстырмалы сынау және картопты жаңа хелатты тыңайтқыштармен тыңайту. Сонымен қатар сорттардың сәйкесті өсіру агротехникасы жасақталады. Картоп қоректік заттардың мол болуын қалайды. Республиканың барлық топырақ аймақтарында тыңайтқыш қолдану картоп өнімінің артуына ойдағыдай әсерін тигізеді. Картоп өнімін молайтуда хелатты тыңайтқыш қолданудың да маңызы үлкен [2]. Картоп дақылына қолданылатын тыңайтқыш мөлшері алғы дақылға байланысты. Хелатты тыңайтқыштарды картоп сорттарының өніміне және өнім сапасына әсері де анықталды. Тыңайтқыштардың мөлшерлерін топырақтағы қорек элементтерінің мөлшеріне және сорттың тез пісуіне байланысты саралап жіктейді.

Құрамының жақсаруымен топырақ борпылдақ, түйіршікті, ұсақ- кесекті құрылысын иеленеді. Мұндай құрылымды топырақта, мәдени өсімдіктерді қорытылатын формалардағы қоректі заттармен қамтылуын қамтамасыз ететін биологиялық және физико-химиялық процесстер үшін жағымды жағдайлар туады [3]. Сонымен қатар, құрылымды топырақтарда

танаптарды көктемгі өңдеудің және тұқым себудің оңтайлы мерзімдерін ұстану, көктің бір тегіс, мезгілде шығуына қол жеткізу оңайлау болып келеді. Механикалық құрамы бірдей, құрылымды топырақтардың салыстырмалы қарсылығы тығыздалған топырақтарға қарағанда, төмен. Құрылымды топырақтар, агрегаттардың жеткілікті беріктілігі болған жағдайда, эрозиялық процесстерге аз ұшырайды.

Тарихқа үнілетін болсақ картоп он төрт мың жыл бұрын Оңтүстік Америкада картоптың бірнеше түрлері өсіріле бастаған. Қазіргі біздің өсіріп жүрген картоп түрлері Чили аймағының Чилоэ деген аралында өсірілетін картоптармен ұқсастығы анықталған. Картоп ауыл шаруашылығы дақылдарының ішіндегі ең бастысы болып табылады. Әртүрлі шаруашылық саласында қолданысқа ие. Картоп дақылы түйнегінде 25% құрғақ зат, 20% крахмал, 2% ақуыз, 0,2% май, 1% клетчатка, минералды тұздар, дәрумендер A,C,B_1 B_6 болады. В дәрумені 250-300 г пісірілген картопта 1/3 күндік қолдануға қажетті С дәрумені болады. Сонымен қатар картопты мал азықтық дақыл ретінде де қолданады. Түйнектері – спирт дайындауда шикізат ретінде, глюкоза, каучук және тағы басқа техникалық өндірісте қолданыс тапқан. Техникалық өңдеуден өткізген кезде 1 тонна түйнектен крахмалдылығы 17,6% болған жағдайда 112 л спирт, 80 кг глюкоза, 55 кг көмірсу, 170 кг крахмал тағы да басқалар алуға болады [4].

Хелатты тыңайтқыштарды қолдануға байланысты қазіргі таңда бірнеше міндеттерді алға қойып отырмыз:

-картоп сорттарының өсіп-жетілу ерекшеліктерін зерттеу;

-картоп сорттарының фенологиялық ерекшеліктерін зерттеу;

- картоп сорттарының негізгі зиянкестермен зақымдануын зерттеу;

-картоп танабының арамшөптермен ластану дәрежесін анықтау;

-картоп танабын үстеме қоректендіруді зерттеу;

-хелатты тыңайтқыштармен үстеме коректендірудің картоптың өсіп-жетілуіне әскрін зерттеу;

-картоп сорттарын өсірудің эканомикалық және энергетикалық тиімділігін анықтау;

Қолдану әдістемелері:

- фенологиялық кезеңдеріне өту ерекшеліктерін анықтау мақсатында фенологиялық бақылау жүргізу;

-картоп сорттарының далалық өнгіштігін анықтау мақсатында көктеу кезеңінде өсімдік жиілігін анықтау;

-картоп сорттарының ауруларға төзімділігін анықтау мақсатында танаптағы дақыл ауруларын есепке алу ;

-картоп сорттарының танаптағы зиянкестермен жарақаттану дәрежесін анықтау;

-картоп сорттарының морфологиялық жетілу ерекшеліктерін анықтау мақсатында өсімдік биіктігін, жапырақ бетінің ауданын, сабақтарының жуандығын , себеттерінің диаметрін анықтау;

- картоп сорттарының биологиялық өнімділігін анықтау мақсатында мөлтектерден үлгі өсімдік түрлерін алу;

-картоп түптеріндегі түйнек санын есептеу;

-картоп түйнектерін салмағы бойынша фракцияларға бөлу;

-картоп түйнегіндегі крахмал мөлшерін анықтау;

Хелатты тыңайтқыштар дегеніміз тірі ағзаларға және топыраққа әсер етуші органикалық күрделі жиынтықтар. Хелатты тыңайтқыштар ерігіш тұздар мен микроэлементтерге қарағанда тез сіңімді болып келеді. Сондықтан өсімдіктің сіңіруі және өнімділігі жоғары болады. Өсімдіктің микроэлементтерді сіңіруі 20-30 % болса, хелатты формада 90 % және одан да жоғары болып келеді. Хелатты тыңайтқыштар өсімдік үшін қоректік элементтерге бай сонымен қатар экологиялық жағынан қауіпсіз екені анық. Хелатты тыңайтқыштары келесідей қасиеттерге ие: токсикологиялық әсері жоқ, суда жақсы ериді, өз құрылымын жоғалтпайды, топырақ микроағзаларына зиянсыз, әртүрлі пестицидтермен бірге қолдануға ыңғайлы.

Картоптың өсуіне қажетті факторлар болып жылу, ылғал,топырақ жағдайларын айтуға болады. Картоп – қоңыр салқын климат өсімдігі болғандықтан , оның толық жетілуіне қажетті жылу мөлшері сортқа байланысты. Ерте пісетін сорттарының вегетациялық кезеңі 70-90 күн, осы кездері оларға 1000-1200^0 С жуық температура қажет болса, кеш пісетін сорттары 150-180 күнде вегетациясын аяқтайды, оларға 3000 ^{0}С дейін температура керек. Картопқа жетілуінің алғашқы кезеңінде жылу өте қажет. Түйнектер 4 -5 ^{0}С өне бастайды, ал 10 ^{0}С олардың өсуі

қарқынды. Картоп өскіндері сәл ғана үсіктін өзін көтере алмайды, оның кеш егілетін өсімдік болатыны сондықтан. Түйнектену кезеңіндегі қолайлы температура 17-20 ^{0}С. Картоп – жылу сүйгіш өсімдік. Жарық жеткіліксіз болса гүлдеу мен түйнектүзулері кіреді. Оның сорттарының көпшілігі – ұзаққүн өсімдігі. Ылғалды картоп көп қажет етпейді. Транспирациялық коэффициенті 600-650. Түйнектері жақсы жетілу үшін оған орташа ылғалды топырақтар дұрыс. Ылғалды ең көп пайдаланатын кезеңдері – гүлдеу мен түйнектеу. Осы кезеңде болатын құрғақшылық өте қауіпті : ылғал жетіспеуінен түйнектер түзілуі тоқтайды, олар қатайып әрі қарай размері үлкеймейді. Сондай-ақ, осы кезеңдерде ылғалдың тым көп болғаны да қажет емес, себебі түйнектер сулы болып крахмалы азаяды және олар ауруларға шалдығып нашар сақталады. Картоп көбіне жеңіл, бос, жақсы өңделген топырақтарда және де көлтабан мен жайылмалы жерлерде жақсы өседі. Оған ауырсазды, ыза, жеңіл ағып жайылып кететін учаскелер жарамсыз болса, тұзданған топырақтарда нашар өседі. Жеңіл құмдауыт топырақтарды міндетті түрде органикалық тыңайтқыштармен қамтамасыз ету керек. Топырақтан қоректенуге көп талап қоятындықтан, 1 т түйнек өнімін түзу үшін өсімдік топырақтан орташа 5-6 кг азот, 1,5-2- фосфор және 13-18 кг калий сіңіреді. Сөйтіп картоп негізгі қоректік элементтерден калийді әлде-қайда көп, азотты – орташа, ал фосфорды аз мөлшерде пайдаланылады [5].

Қорытындылай келе біздің зерттеулеріміз бойынша Батыс Қазақстан картоп дақылының өнімін арттырудың бірден - бір жолы дақылды дер кезінде қосымша қоректік минералды заттармен және хелатты тыңайтқыштармен қамтамасыз ету және өңірдің экономикалық және экологиялық мүмкіндіктерін толық пайдаланатын сорттарды қолдану болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Арнаутов, В.В. Картофель / В.В. Арнаутов.-М.: Сов. Россия. – 1959.- 96 с.
2. Ковалев, А. Т. Картофелеводство Нидерландов / А. Т. Ковалев // Картофель и овощи. – 1983. – №12. – С. 9-10.
3. Коршунов,А.В. Повышение эффективности удобрений под картофель/А.В.Коршунов.- ТР. Ин-та –М.: НИИ картофельного хозяйства.-1982.-Вып.39.-С. 7-24.
4. Ломако,Е.Н. Влияние удобрений на урожай и качество картофеля/Е.И. Ломако, Р.Г. Гиниятов.// Агрохимия.-1974.-№67-С. 76-81.
5. Петербургский, А.В. Как и чем питаются растения / А.В. Петербургский. – М.: Наука.- 1964.- 184 с.

ӘОЖ: 632.959

УКЕКІРЕНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН КҮРЕСУ ШАРАЛАРЫ

Е. М. Кульжабаев, магистрант, М. А. Габдулов, а.-ш. ғ. канд., доцент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қаласы

Зерттеу нысаны жатаған укекіре (Acroptilon repens L.) карантиндік арамшөп. Мақалада жатаған қызғылт укекіренің биологиялық ерекшеліктерін ескере отырып арготехникалық және химиялық күресу шаралары қарастырылды. Химиялық күресу шараларында пайдаланған гербицидтер мен оларды араластырылып қолданғандағы тиімділіктері анықталды.

The subject of the investigation is quarantine plant Acroptilon repens. Considering biological particularities the agrotechnical and chemical measures of fight against Acroptilon repens were studied in the article. Herbicides and tank mixtures of the most effective influence in chemical measures of fight against Acroptilon repens were detrmined.

Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылық министрлігі агро өнеркәсіптік кешенінің мемлекеттік инспекция сарапшыларының берілгені бойынша 2011 жылы укекіремен ластану аумағы республика бойынша 2.6 млн.га құраған.

Егістікке үлкен зиян келтіретін және ауыл шаруашылық дақылдарының өнімділігін күрт төмендетіп жіберетін карантинді арамшөптерді құртуға бағытталған жұмыс егіншілердің айрықша назар аударуын талап ететіні белгілі.

1-сурет. Қызғылт укекіре тұқымдасына жатады

Академик Э.Ф.Госсен карантиндік арамшөптермен күресудің жалпы республикалық дәрежедегі шаралар кабылдаудың қажеттілігі туды деп есептейді. Нақтырақ айтқанда республиканың ғылыми зерттеу институттарының базасында жатаған укекіре мәселесімен шұғылданатын зертхана жасақтау және оны жою жолында мемлекеттік бағдарлама әзірлеу. Олардың қарқынды жайылуы республика бойынша өте жоғары өткен бес жыл ішінде жатаған укекіремен ластанған аумақ 900 мың гектар өсті. Осыдан түйетініміз жылдық өнім шығыны 4 миллиард теңгеден асып жығылады (сурет 1) [3].

Жойып жіберу қиынға түсетін арамшөптің бірі – жатаған қызғылт укекіре (Acroptilon repens L.) көпжылдық, атпа тамырлы, күрделі гүлдер. Укекіре тұқымнан және вегетативтік тамыр бұтақшалардан, көгентамырдан және олардың бөлшектерінен өсіп көбейеді. Бір өсімдікте жатаған укекіренің тұқым беру түсімділігі 3 мың дәнге дейін жетеді. 50 пайызы өнгіштік қасиетін сақтайды. Толық піскен жатаған тұқымы, топырақта өнгіштік қасиетін 5 жылға дейін сақтайды. Кекіренің негізгі тік тамырлары топыраққа 6-10 метр тереңдікте еніп кетеді. Тамырының басым көпшілігі, (80 пайызы) 20 сантиметрден тереңірек жатады, 0-20 см қабатында арамшөп тамырларының мөлшері аз болады. Демек, жерді 20-22 см тереңдікте жыртқанда укекіре тамырларының шамалы ғана бөлігі зақымданады. Сондықтан, ауылшаруашылық дақылдарының егістігіне 20 см терең жатқан және топырақты өңдегенде қырқылмай қалатын укекіренің жер астындағы тамырлары өте қауіпті. Сондықтан укекіремен күрес шарасы ерекше болуы қажет. Жатаған укекіренің басқа атпа тамыры арқылы көбейетін арамшөптермен салыстырғандағы ерекшеліктері - өркен пайда болу қасиеті жоғары, тамырында көп мөлшерде қоректік зат – көміртегі болуымен түсіндіріледі [2] .

Укекіренің тамыр жүйесі көп мөлшерде инулиннен (күрделі көмірсутегі) тұрады, бұл өз алдына арамшөптің өміршеңдігін жоғарылатуға әсерін тигізеді. Тамыр жүйесі терең болған сайын оның құрамындағы инулин мөлшері де артады. Инулин тамырдың топырақтағы төменгі көлденең қабатына жиналуы және қоректік заттарын топырақ баптаушы техникамен егіндікті өңдегенде, жатаған тамырының кесілген жеріне жылдам жеткізілуі арқылы, әр кесілген жерден 3-4 жаңа өркен топырақ бетіне шығады, фотосинтез құбылысы арқылы тамырланады. Сондықтан көптеген жатаған укекіре агротехникалық күрес әдістеріне төзімді болады.

Жатаған қызғылт укекірені жою үшін зерттеу жұмыстарын, арамшөптердің таралу картасын жасап, алдын-алу, агротехникалық-биологиялық және химиялық әдістерін қолдану жоспары жасалынады. Арамшөппен күрес тамыр жүйесінің өмір сүргіш қабілетін біртіндеп жоюдан басталады.

Укекірені түгел құрту үшін бірнеше жыл бойы агротехникалық, химиялық және басқа шараларды кешенді жүргізу керек. Топырақ өңдейтін құралдармен тамырларын бірнеше рет қырқу арқылы ұсақ бөлшектерге бөліп, тамырдағы қоректік көміртектік зат-инулиннің көбеюін азайту арқылы тамырдан қайта өсуіне жол бермеу қажет. Укекіремен күресудің негізгі топырақ өңдеу жұмысы болып табылады. Дәнді дақылдарды жинап алғаннан кейін қопсытқыштармен 2-3 рет 10-12 см тереңдікте укекіре тамырын кесу арқылы ұсақ тамырлардың өсіп жер бетіне шығуына дейін қоректік заттарды пайдаланып үлгереді де, тамыр жер бетіне шықпай жойылады.

Укекіренің одан әрі таралып кетуіне жол бермеу үшін ауыл шаруашылық дақылдарының жақсы тазартылған тұқымын себудің айрықша маңызы зор. Тамырдан шығатын улы заттар

көптеген екпе дақылдарға зиянды әсерін тигізеді, олардың өсу энергиясын төмендетеді. Сондай-ақ укекіре көптеген жануарларға зиянды. Әсіресе, жылқы малына, шөппен араласқан укекіре малдың улануына әсер етеді, бидаймен араласқан тұқымдарынан алынған ұнның ащы дәмі болады, тамақ өнеркәсібінде қолдануға болмайды. Оның көп жайылмауына барлық агротехникалық және химиялық әдістерді қолдана білу керек [4].

Укекіремен күресу шараларының технологиясын анықтайтын негізгі биологиялық ерекшеліктері

Арамшөптермен тиімді күресу үшін, олардың негізгі биологиялық ерекшеліктерін білу керек. Укекіре көктеу басында өте баяу өсіп және дамиды сондықтан бастапқы мерзімде жылдам өскіш ауыл шаруашылық дақылдарын ауыспалы егістікке енгізу қажет.

Жертаған жапырақ кезеңі аяқталып бұтақтану кезеңі басталған кезде укекіренің тамыр жүйесінің тамырлануы мен ұлғайып өсуі басталады, тамырлануы мен ұлғайып өсуіне және вегетативтік көбею органдарының қалыптасуына жол бермеу үшін укекіренің биіктігі 10-15см жеткен шағында агротехникалық күресу шаралары қажет. Өйткені тамыр жүйесі толық қалыптасқан жағдайда егістікте укекіренің толық қанды сақталуына негіз болады.

Ауа темпертурасы 18-20°С ылғалдылығы 60% төмен болмағанда укекіренің қарқынды өсіп дамуына жағдай жасалады. Атмосфералық және топырақтық құрғақшылық кезінде, сондай-ақ арамшөп кезеңі дұрыс таңдалмаса, гербицид мөлшерінің дұрыс есептелмеген жағдайда укекіре өсу «диапаузасына» ұшырайды. Диапауза кезінде ішкі физиологиялық процестер баяулап гербицидтер мүлдем әсер ете алмайды. Сондықтан арамшөптер қарқынды өсіп-дамып жатқан кезінде гербицидтер қолданған жөн. Осы кезеңде жүйелік әсер ететін гербицидтер еш кедергісіз физиологиялық ағындармен өсімдіктің жер үсті және жер асты бөліктерінің жүйке талшықтарына таралады.

Укекіренің шанақтану мен гүлдену фазаларында тамыры мен тамыр сабақтарында бүршік жаңаруы қалыптаса бастайды. Осы мерзімде зат алмасу қарқындылығы жоғарылап арамшөптер айтарлықтай осал болып келеді. Жаңару бүршіктерімен толық қанды тұқым пайда болудың алдын алу үшін және укекіренің вегетативті мүшелері мен тамыр жүйесіне барынша залал келтіру мақсатында жүйелік әсер ететін гербицидтерімен өңдеуді шанақтану мен гүлдену кезеңдерінде жүргізген жөн.

Укекіре жапырақтарының су сіңіру қабілеті атмосфералық құрғақшылық пен жапырақтың қартаю кезінде төмендеп және ауа температурасы 12°С төмендегенде 30%-ға, 10°С төмендегенде 50%-ға қысқарады. Укекірені гербицидтермен күзде өңдеген кезде атмосфералық температураның төмендігі мен қартайған арамшөптерді есепке ала отырып гербицидтер мөлшерін ұлғайтып және Раундап экстра, араластырылып қолданғанда Раундап Экстра+ Дезармон эфир, Дезармон эфир + секатор турбо препараттарын қосқан жөн [5].

Жатаған укекіремен күресу шаралары

Өңдеу тереңдігін ұлғайта отырып бірнеше қайталанымда жасалады алғашқыда 6-8 см, кейін 8-10 см, 10-12 см, 12-14 см дейін жетеді. Укекіренің жертаған жапырағы қалыптасқаннан кейін қопсыту шаралары жүргізіледі. Қопсыту шараларының кешіктірілуі укекіренің тамырлануына жол беріп жүргізілетін жұмыс тиімділігін төмендетеді. Қопсыту шаралары мамыр айынан бастап шілде айының ортасына дейін жүргізіліп шанақтану кезеңінің жақсы дамуына жағдай жасалады.

2-сурет. Укекіремен ластанған сүрі жер танабы

Шанақтану мен гүлдену кезеңдерінде химиялық күресу шаралары жүргізіледі. Биологиялық ерекшеліктерін ескере отырып химиялық өңдеуді уақытылы жасау өте маңызды. Укекіренің қарқынды дамуы кезінде шанақтану – гүлдену кезеңдерінде гербицидпен өңдеу жүргізіледі. Соңғы жылдары тұрақты арамшөптермен соның ішінде карантинді укекіремен күресу шаралары кезінде негізсіз және үдейі түрде глифосат құрамды препараттар таза қалпында қолданылып жүр. Глифосаттардың ерекшелігі арамшөптердің тамыр жүйесінде инулин мөлшері жоғары болған жағдайда олар баяу еніп жылжиды. Сондықтан да укекіре немесе басқа да арамшөптер глифосаттарға төзімді болып келеді. Ғылыми ұсынымдарға қарамастан карантинді өсімдіктермен күресуде глифосаттарды таза күйінде қолдану жалғасуда. 90 жылдары ҒЗИ зерттеулері бойынша глифосаттарды тұздармен, эфирлермен бакты қоспа ретінде қолданғанда тиімді екені дәлелденген болатын. Әйтсе де, жергілікті жерлерде арамшөптермен күресу шараларының технологияларын жеңілдету көзделуде нәтижесінде тиімділіктің төмендігінен ластануды азайту емес керісінше соңғы бес жыл ішінде 900 мың.га ұлғайттық [1].

«Ізденіс» ЖШС егістіктерінің сүрі жерлерінде карантиндік арамшөптерімен соның ішінде укекіремен күресу мақсатында зерттеулер жүргізілді. Сүрі жерде 2 ізді қопсыту жұмыстары, содан кейін бір қайтара төмендегі гербицидтермен химиялық өңдеу жүргізілді. Укекіре арамшөптер санын анықтау тәжірибеде екі кезеңде жүргізілді:

1. Химиялық өңдеу алдында.
2. Химиялық өңдеуден кейін бір ай өткен соң жүргізілген зерттеулер нәтижесі төмендегі кестеде көрсетілген. (1 кесте).

1 - кесте «Ізденіс» ЖШС укекіремен химиялық күресу нәтижелері

№	Вариант	Өңдеу мөлшері, л/га	арамшөп саны, дана		Биологиялық тиімділігі, %
			дейін	кейін	
1	Бақылау (өңдеусіз)	—	12,8	12,5	-
2	Раундап Экстра+ Дезармон эфир	4,0+0,3	12,5	1,6	82,2
3	Раундап Экстра	4,0-5,0	12,4	1,9	84,8
4	Дезармон эфир + Секатор турбо	0,3 +0,05	12,7	1,3	90,6

Бірінші есептеу кезінде танапта арамшөптер саны 1м^2 жерде 12,5 дана болды. Гербицидтермен өңделгеннен кейін бір ай өткен соң танаптағы арамшөп санын есептегенде гербицидтермен өңделген танаптағы арамшөп саны күрт азайғаны байқалды. Дәлірек айтқанда, өңделген танаптардағы арамшөп саны 1,3 пен 1,9 аралығына дейін азайды. Демек сыналған гербицидтердің тиімділігі жоғары болуы, атап айтқанда

✓ Раундап экстра + Дезармон эфир араластырып қолданғанда 1м^2 жердегі арамшөп саны 1,6 дана болып гербицидтің биологиялық тиімділігі 87, 2% құрады.

✓ Раундап экстра қолданғанда 1м^2 жердегі арамшөп саны 1,9 дана болып гербицидтің биологиялық тиімділігі 84, 8% құрады.

✓ Дезармон эфир + Секатор турбо араластырып қолданғанда 1м^2 жердегі арамшөп саны 1,9 дана болып гербицидтің биологиялық тиімділігі 90, 6% құрады.

Қорыта келгенде аса қауіпті карантиндік нысан болып табылатын жатаған укекіремен күрес шараларына ерекше назар аудару қажет. Бұл тұрғыда күрес шараларының бір ғана тәсілін қолданбай шараларды кешенді ұйымдастырылуы тиімді агротехникалық әдістермен қатар химиялық препараттарды да қолданған жөн.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Колмаков, П.П. Минимальная обработка почвы/ П.П.Колмаков, А.М.Нестеренко. - Москва: Колос. кн.изд-во, 1981. -162 с.
2. Құмғанбаев,А. Управление предпринимательства и промышленности Алматинской области [Электронный ресурс]: Маман кеңес береді. Карантинді арамшөп – укекіреден абай болайық/ А.Құмғанбаев.www.karasay.kz.
3. Омаров, С.А. Меры борьбы с горчаком ползучим/ С.А.Омаров, А.С.Нугуманов// Агровестник Астана нан. - 2010. -№4(12). –С. 16.
4. Сорока, С.В. Интегрированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков/ С.В. Сорока. – Минск : Белорусская наука, 2005. -48-60 с.
5. Суслин, А. Очаг горчака ползучего захвотило все поле/ А. Суслин// Защита и карантин растений. – 2011. -№11.-С.12.

УДК : 630*114.442:631.4:(574.11)

АГРЕГАТНЫЙ СОСТАВ ЗОНАЛЬНЫХ ПОЧВ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ПРИУРАЛЬЯ

Я. А. Кульшманов, Е. А. Кладчиков, А. Б. Жумабаева
С. Ж. Рахимгалиева, канд. с.- х. наук

Западно - Казахстанский аграрно - технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье приведен анализ структурного состояния почв на различных сельско-хозяйственных угодиях округа Атамекен Таскалинского района Западно – Казахстанской области. По результатам которого показывает устойчивость почвы к разным видам эрозии, что позволяет расширить площадь пашни за счет залежных земель.

Analysis of structural condition of soils on different agricultural wetland of Atameken district of Taskalinsky region of West – Kazakhstan region is given in the article. According to the results it shows stability of soil to different kinds of erosions, that allows to spread square of tillages due to fallow lands.

Термин «каштановые почвы» введен В. В. Докучаевым в 1883 г. Как особый тип каштановые почвы выделены им в классификации 1900 г. вместе с бурыми полупустынными. В исследование географии, генезиса, свойств, способов рационального использования этих почв большой вклад внесли С. С. Неуструев, А. А. Роде, Е. Н. Иванова и др [2].

Каштановые почвы являются зональными почвами сухих степей. На территории СНГ каштановые почвы занимают 107 млн. га. В Западно-Казахстанской области республики Казахстан они являются основным почвенным типом сельскохозяйственных угодий и пашни. Значительные площади этих почв в настоящее время заняты лугами и пастбищами. Несмотря на большое число научных публикаций, плодородие этих почв исследовано недостаточно [5].

Структурой называют отдельности (агрегаты) различной величины и формы, на которые может распадаться почва, а способность почвы распадаться на такие отдельности называется структурностью. Структура оказывает большое влияние на агрономические свойства и плодородие почв. Структура влияет на ряд важных в агрономическом отношении свойств почвы, что сказывается в конечном итоге на урожае сельскохозяйственных культур. В структурных почвах по сравнению с бесструктурными создаются более благоприятные условия водного, воздушного, теплового и питательного режимов. Наиболее благоприятна в агрономическом смысле комковато-зернистая макроструктура с размером агрегатов от 0,25 до 10 мм. В формировании макроструктуры почвы следует различать два основных процесса: 1) процесс механического разделения почвы на агрегаты (комки), то есть процесс ее крошения, и 2) процесс образования прочных, не размываемых в воде отдельностей, то есть образование водопрочной структуры [1].

Каждый почвенный горизонт имеет определенную структуру, т. е. состоит из структурных отдельностей (агрегатов, комков, педов) того или иного размера, формы, той или иной прочности и какого-то количества внеструктурной (апедальной) массы. Выделяются три группы структурных отдельностей в почвах (мм):

микроагрегаты ... . < 0,25
мезоагрегаты . . . 0,25 - 7 (10)
макроагрегаты .... >7 (10)

Согласно Н. А. Качинскому, почвенная структура – это совокупность агрегатов различной величины, формы, порозности, механической прочности и водопрочности, характерных для каждой почвы и ее горизонтов. При этом под агрегатами понимается совокупность механических элементов или элементарных почвенных частиц, взаимно удерживающихся в силу коагуляции коллоидов, склеивания, слипания их в результате действия сил Ван-дер-Ваальса, остаточных валентностей и водородных связей, адсорбционных и

капиллярных явлений в жидкой фазе, а также с помощью корневых тяжей, гифов грибов и слизи микроорганизмов.

Таблица - 1 Агрегатный состав исследованных почв

Генетический горизонт. Глубина образца (см)	Размеров агрегатов (мм) и их содержание (от массы воздушно – сухой почвы), (%)									Коэффициент структурности
	> 10	10-7	7-5	5-3	3-2	2-1	1-0.5	0,5-0,25	< 0,25	
Каштановая почва										
A_1 (0-26)	24,8	10,5	6,5	12,9	8,1	15,8	13,4	5,2	2,8	2,63
B_1 (26-36)	9,2	9,0	5,0	13,9	10,7	20,4	16,1	9,1	6,6	5,33
B_2 (36-83)	11,6	13,9	7,1	13,4	7,7	13,4	12,4	9,4	11,1	3,41
Вк (83-129)	25,3	13,1	7,0	11,6	7,1	12,9	9,9	5,6	7,5	2,05
С (129-180)	24,7	18,0	9,3	14,0	7,0	10,1	6,9	4,1	5,9	2,27
Темно - каштановая почва										
$A_п$ (0-27)	11,8	6,1	4,9	9,6	6,5	12,5	10,9	8,6	29,1	1,46
B_1 (27-60)	22,9	7,0	5,6	8,3	5,4	9,9	8,9	7,6	24,4	1,12
Продолжение таблицы 1.										
B_2 (60-102)	31,9	8,7	7,9	10,7	7,0	13,8	7,6	4,9	7,5	1,53
ВС (102-151)	23,4	12,6	10,1	12,3	7,1	11,5	9,7	6,9	6,4	2,36
С 151-175	25,8	10,3	9,1	14,6	8,5	15,0	10,4	3,8	2,5	2,53
Луговая каштановая почва										
A_1 (7-45)	16,1	9,0	7,1	9,8	7,0	14,0	13,5	10,4	13,1	2,42
B_1 (45-71)	21,9	9,2	9,4	17,6	11,3	18,0	6,7	2,5	3,4	2,95
B_2 (71-93)	13,0	11,0	9,9	19,6	11,5	18,5	9,8	3,5	3,2	5,15
ВС (93-119)	4,2	4,2	4,7	13,2	11,5	21,4	17,6	11,7	11,6	5,34
С (119-185)	33,2	15,0	10,0	18,1	8,0	9,8	3,7	1,0	1,2	1,91
Лугово – каштановая почва										
A_1 (2-26)	23,5	10,8	6,6	9,8	6,8	12,7	13,1	8,2	8,5	2,12
B_1 (26-53)	20,0	14,6	7,0	13,4	8,4	14,7	10,8	5,9	5,2	2,98
B_2 (53-71)	9,9	8,1	7,0	14,9	9,9	19,4	15,9	8,7	6,2	5,21
$ВС_к$ (71-143)	30,1	14,6	7,4	14,3	8,8	11,3	6,1	2,6	4,8	1,87
С (143-177)	18,3	11,0	7,5	11,0	6,5	11,9	11,5	9,6	12,7	2,23

Исследования проводились на территорий сельского округа Атамекен, Таскалинского района, Западно – Казахстанской области, где выделены следующие почвы:

1. Темно – каштановая
2. Каштановая
3. Луговая каштановая
4. Лугово – каштановая

Надо заметить, что с агрофизической и морфолого-генетической точек зрения почвенная структура – это разные понятия. С агрономической точки зрения структурной почвой называется лишь та, в которой преобладают мезоагрегаты – «агрономически ценные агрегаты», т. е. отдельности размером от 0,25 до 7 (10) мм. Все иные почвы при этом считаются

бесструктурными. Соответственно введено представление о коэффициенте структурности почвы К:

К = a/b,

где a – количество мезоагрегатов; b – сумма макро- и микроагрегатов в почве. [3]

Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица - 2. Оценка структурного состояния почвы

Индекс почвы	Генетический горизонт. Глубина образца (см)	Содержание агрегатов 0,25-10 мм (% от массы воздушно – сухой почвы)	Оценка структурного состояния
$К_2$	$А_1$ 0-26	72,4	Хорошее
	$В_1$ 26-36	84,2	Отличное
	$В_2$ 36-83	77,3	Хорошее
	$В_к$ 83-129	67,2	Хорошее
	С 129-180	69,4	Хорошее
$К_3$	$А_п$ 0-27	59,1	Удовлетворительное
	$В_1$ 27-60	52,7	Удовлетворительное
	$В_2$ 60-102	60,6	Хорошее
	ВС 102-151	70,2	Хорошее
	С 151-175	71,7	Хорошее
$Л_г$	$А_1$ 7-45	70,8	Хорошее
	$В_1$ 45-71	74,7	Хорошее
	$В_2$ 71-93	83,8	Отличное
	ВС 93-119	842	Отличное
	С 119-185	65,6	Хорошее
$К_л$	$А_1$ 2-26	68	Хорошее
	$В_1$ 26-53	74,8	Хорошее
	$В_2$ 53-71	83,9	Отличное
	$ВС_к$ 71-143	65,1	Хорошее
	С 143-177	69,0	Хорошее

В горизонте $А_1$ каштановой почвы максимальное количество агрегатов характерно для агрегатов размером более 10 мм. Вниз по профилю количество агрегатов меняется. В горизонте $В_1$ максимальное количество агрегатов характерно для агрегатов размером 2-1 мм, а в горизонте $В_2$ приблизительно одинаковое количество размеров: 10-7, 5-3, 2-1, в горизонтах $В_к$ и С для агрегатов более >10. В темно – каштановой почве в слое 0 - 27 см максимальное количество характерно для агрегатов размером менее 0,25 мм, его количество составило 29,1 %. В слое 27 – 60 см агрегаты размером более 10 мм составили 22,9 %, а менее 0,25 мм 24,4 %. В ниже лежащих горизонтах резко снижается количество агрегатов менее 0,25 мм, а агрегаты размером более 10 мм увеличиваются до 31,9 % затем его количество постепенно уменьшаются до 23,4 %. В профиле луговой каштановой почвы в горизонте $А_1$ количество агрегатов размером более 10 мм составляют 16,1 %, а агрегаты размером 2 – 1 мм составило 14,0 %. В нижележащих горизонтах луговой почвы агрегаты размером более 10 мм составляет 4,2 – 33,2 %. В лугово – каштановой почве в горизонте $А_1$ агрегаты размером более 10 мм ровнялись 23,5 %, вниз его количество колеблется от 9,9 до 30,1 %.

Нами были рассчитаны коэффициенты структурности в профиле изучаемых почв. Коэффициенты структурности в профиле изучаемых почв составили 1,12 – 5,34.

Для оценки структурного состояния изучаемых почв (таблица 2) рассчитали содержание агрегатов от 0,25 до 10 мм. [4] Из таблицы видно, что в каштановой, луговой и лугово – каштановой почве структурные состояние хорошее. Луговые и лугово – каштановые почвы используется под сенокосы, каштановая почва находится в залежи 10 лет. Соответственно верхние горизонты, и в целом, почвенный профиль долинных почв характеризуется хорошим и отличным структурным состоянием. Темно – каштановая почва по сей день пашется. В последние 15 – 20 лет не вносились органические и минеральные удобрения, поэтому верхние горизонты темно – каштановой почвы характеризуется удовлетворительным структурным состоянием. Количество агрегатов от 0,25 до 10 мм составили 52 – 59 %.

Таким образом, можно считать, что исследуемые почвы характеризуется хорошим агрегатным состоянием, использование темно – каштановых почв приводит к ухудшению агрегатного состояния почв.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кауричев, И. С. Почвоведение /И. С. Кауричев, Гречина И. П.- М. : Колос, 1969.-536 с.
2. Ковда, В. А. Типы почвы, их география и использование / И. С. Ковда.- М. : Высшая школа, 1988.- 358 с.
3. Ковда, В. А. Почва и почвообразование / В. А. Ковда, Розанова Б. Г.- М. : Высшая школа, 1988.- 393 с.
4. Рахимгалиева, С. Ж. Практикум по почвоведению / С. Ж. Рахимгалиева.- Уральск. : ЗКАТУ, 2004.- 190 с.
5. Рахимгалиева, С. Ж. Аккумуляция азота в целинных каштановых почвах севера Прикаспийской низменности в районе Западного Казахстана / С. Ж. Рахимгалиева, Ф. С. Могханм // известие Санкт – Петербургского Государственного аграрного университета.- С.-П, 2009.№12.-с.12 – 15.

УДК:639.1.055.36

ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ КИРСАНОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗООЛОГИЧЕСКОГО ЗАКАЗНИКА

В. С. Кучеров, д-р с.-х. наук, В. Н. Авраменко, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

Приведено краткое историческое описание Кирсановского государственного зоологического заказника. Проведен литературный обзор материалов по заказникам. Приведено современное описание его растительного и животного мира. Дана оценка деятельности заказника и его современного состояния под влиянием на него антропогенных процессов.

Short historical description of Kirsanovsky state zoological reserve is given. Literature review of materials on reserves is given. Description of its modern flora and fauna is given. Estimation of the reserve and its current state under the influence of anthropogenic processes on it is given.

Кирсановский государственный зоологический заказник уникален в естественноисторическом отношении, он был основан еще в 1967г. с целью сохранения и воспроизводства редких видов животных: лося, кабана, косули, барсука, лисицы, зайца, речного бобра. Кроме того, заказник является единственным на территории Казахстана естественным местом обитания небольших колоний речных бобров, что подчеркивает его большое народнохозяйственное значение. Необходимость в охране и воспроизводстве всего богатства и разнообразия, как животного, так и растительного мира Кирсановского заказника - в настоящее время все только возрастает. В связи с большой антропогенной нагрузкой, испытываемой природными комплексами, и заказником в частности, за последнее время, становится актуальной разработка и апробация методик, позволяющих оценивать экологическое состояние природных и природно-ангропогенных ландшафтов. А так как все компоненты природы тесно и неразрывно взаимосвязаны между собой, то нарушения одного компонента вызывает изменение состояния всех остальных. Поэтому, оценивая состояния одного, можно предполагать изменения других компонентов.

Следует отметить, что особо охраняемые природные территории предназначены для сохранения типичных и уникальных природных ландшафтов, разнообразия животного и растительного мира, охраны объектов природного культурного наследия. Полностью или частично изъятые из хозяйственного использования, они имеют режим особой охраны, а на прилегающих к ним участках земли и водного пространства могут создаваться охранные зоны или округа с регулируемым режимом хозяйственной деятельности. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния.

Законом Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 г. №175 [2] регулируются общественные отношения по созданию, расширению, охране, восстановлению, устойчивому использованию и управлению особо охраняемыми природными территориями и объектами государственного природно-заповедного фонда, представляющего особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность, а так же являющимися компонентом национальной, региональной и мировой экологической сети.

Согласно главе 14 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 г. №175 Кирсановский зоологический относится к государственным природным заказникам.

Государственный природный заказник – это особо охраняемая природная территория с заказным режимом или регулируемым режимом хозяйственной деятельности, предназначенная для сохранения и воспроизводства одного или нескольких объектов государственного природно-заповедного фонда [2].

2. По своему функциональному назначению государственные природные заказники могут подразделяться на следующие виды:

1) комплексные - для сохранения и восстановления особо ценных природных комплексов;

2) биологические (ботанические, зоологические) - для сохранения и восстановления ценных, редких и исчезающих видов растений и животных;

3) палеонтологические - для сохранения ископаемых останков животных, растений и их комплексов;

4) гидрологические (болотные, озерные, речные) - для сохранения ценных объектов и комплексов водно-болотных угодий;

5) геоморфологические - для сохранения редких и уникальных природных форм рельефа;

6) геологические и минералогические - для сохранения редких геологических и минералогических образований;

7) почвенные - для сохранения типичных и редких видов почв.

Статья 68 «Особенности создания государственных природных заказников» гласит следующее:

Государственные природные заказники создаются на участках земель всех категорий без изъятия их у собственников земельных участков и землепользователей.

Собственник земельного участка или землепользователь обязан обеспечить право ограниченного целевого использования земельного участка, на котором находится государственный природный заказник.

Ограничения хозяйственной деятельности собственников земельных участков и землепользователей на территории государственного природного заказника устанавливаются решениями областных (города республиканского значения, столицы) исполнительных органов в порядке, предусмотренном Земельным кодексом Республики Казахстан.

Государственные природные заказники создаются как:

1) бессрочные - без указания сроков функционирования;

2) долгосрочные - на срок более 10 лет;

3) краткосрочные - на срок менее 10 лет.

В статье 69 «Особенности режима охраны и использования государственных природных заказников» отмечено; что в государственных природных заказниках запрещается любая деятельность, если она угрожает сохранению объектов государственного природно-заповедного фонда или ухудшает их воспроизводство, в том числе: в зоологических государственных природных заказниках - охота, добыча любыми способами и средствами животных, за исключением рыб, интродукция чужеродных видов растений и животных, разрушение гнезд, нор, логовищ и других местообитаний, сбор яиц, равно как и другие

действия, вызвавшие или которые могут вызвать гибель животных, за исключением случаев изъятия в научно-исследовательских, воспроизводственных и мелиоративных целях по разрешению уполномоченного государственного органа в области охраны, воспроизводства и использования животного мира по согласованию с уполномоченным органом.

Кроме того в статье 69 указано, что Государственные природные заказники могут использоваться в научных, эколого-просветительных, туристских, рекреационных и ограниченных хозяйственных целях, и что собственники земельных участков и землепользователи вправе осуществлять хозяйственную деятельность в государственных природных заказниках с соблюдением установленных ограничений.

С целью сохранения биологического разнообразия, объектов природно-заповедного фонда, природного и культурного наследия путем развития системы особо охраняемых природных территорий во всех природно-климатических зонах Республики Казахстан в соответствии со статьей 7 вышеуказанного Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» и Концепцией развития и размещения особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан до 2030 года [4] Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан была разработана «Программа развития особо охраняемых природных территорий РК на 2007-2009 годы» и утверждена 13.10. 2006г [5].

В Программе говорится, что территория Казахстана обладает уникальным набором ландшафтных комплексов: от пустынь до высокогорий и экосистем внутренних морей. В условиях нарастающих темпов экономического развития страны и усиления использования природных ресурсов актуальным становится вопрос дальнейшего совершенствования системы территориальной охраны природы. Те же условия определяют необходимость дальнейшего развития особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан (далее - ООПТ), как действенной системы сохранения биологического разнообразия государства.

Казахстан, как сторона Конвенции по сохранению биологического разнообразия [3], имеет свои обязательства по сохранению биологического разнообразия. Законодательство в сфере ООПТ основывается на Конституции Республики Казахстан, Законе Республики Казахстан "Об особо охраняемых природных территориях" [2], Концепции развития и размещения особо охраняемых природных территорий до 2030 года [4].

Большое значение для развития заповедного дела имеет проведение в марте 2004 года парламентских слушаний "Проблемы и перспективы развития государственного природно-заповедного фонда", на которых были обсуждены проблемы развития системы территориальной охраны природы в Казахстане и определены пути их решения.

В 1997 году была провозглашена Стратегия развития Республики Казахстан до 2030 года, объявившая, что Казахстан до 2030 года должен стать чистой и зеленой страной, со свежим воздухом и прозрачной водой. Одним из инструментов достижения этих целей является создание системы ООПТ. Главная задача формирования оптимальной системы ООПТ заключается в обеспечении их неразрывности, когда заповедные ядра (заповедники и национальные парки) соединяются между собой территориями с менее строгой охраной (заказники, заповедные зоны), а также с элементами экологической сети - экологическими коридорами, лесными массивами, водоохранными зонами и полосами и другими охраняемыми природными территориями.

На 1 января 2006 года в Казахстане функционируют 10 государственных природных заповедников, 9 государственных национальных природных парков, 2 государственных природных резервата, 55 государственных природных заказников, 5 государственных заповедных зон, 26 памятников природы республиканского значения. Общая площадь ООПТ республиканского значения составляет 21118,7 тыс. га, в том числе со статусом юридического лица 3769,1 тыс. га - 1,4 % от всей территории государства. По этому показателю Республика Казахстан далеко отстает от среднемирового уровня (при общепризнанных мировых стандартах - 10-12 %).

Сейчас на территории Западно-Казахстанской области имеется 11 объектов природно-заповедного фонда, в том числе три заказника республиканского значения, 5 заказников и 2 памятника природы местного значения и одна заповедная зона. Каждый из них выполняет особые функции.

Государственные заказники - это участки территории или акватории, на которых для сохранения, воспроизводства и восстановления одного, нескольких или целого комплекса ценных типичных или уникальных природных компонентов и поддержания общего

экологического баланса, ограничивается деятельность человека [1]. Как правило, заказники организуются там, где встречаются редкие, занесенные в Красную Книгу растения и животные. Первые заказники Кирсановский, Бударинский и Жолтыркульский были организованы в 1967 году, а в 1992 году решением Областной администрации эти заказники переведены в видовые, на территории которых разрешена спортивная любительская и промысловая охота на копытных и пушных зверей, кроме видов, занесенных в Красную Книгу. Вместе с тем, в заказниках подобного типа выделяются заповедные участки площадью до 10 % территории, в пределах которых запрещается охота, рыбная ловля, рубка леса и некоторые другие виды хозяйственной деятельности.

Памятники природы - это ценные территории или природные объекты, которые являются уникальными или типичными для республики в целом или отдельных ее регионов [1]. Обычно они берутся под охрану для сохранения природы в естественном состоянии, а также с научными, культурно-просветительными и эстетическими целями сроком до 10 лет. Сейчас их в области 2 - гора Б. Ичка и Садовское озеро. Заповедная зона представляет территорию или акваторию, имеющую большое научное, природоохранное и эстетическое значение. Она выделяется с целью сохранения участка в естественном состоянии и для обеспечения условий обитания и воспроизводства редких и ценных объектов природы, как, например, осетровых и других видов рыб в р. Урал.

Сейчас все охраняемые территории области занимают около 450 тысяч гектаров, что составляет примерно 3 % ее общей площади. Этого явно недостаточно - научные исследования и опыт ряда государств показывают, что для поддержания благоприятной экологической обстановки и сохранения ценных и редких видов растений и животных необходимо, чтобы под разными видами охраны находилось около 10 % территории. Следует иметь в виду, что территории заказников, памятников природы и заповедных зон не изымаются у землепользователей. Здесь допускается хозяйственное использование части природных ресурсов, но лишь в определенные сроки и в той мере, которая не причиняет вреда охраняемым объектам. Так в заказниках, например, где осуществляется полная охрана ряда редких и исчезающих животных, запрещается разрушение гнезд и жилищ диких животных, выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов без соблюдения мер предосторожности, исключающие гибель животных от отравления и ограничивается численность зверей и птиц, наносящих вред охраняемым видам. Основные землепользователи, на территории которых имеются охраняемые объекты, обязаны не только соблюдать установленный режим, но и выделять участки под посевы культур для подкормки животных, а также оказывать всемерную помощь в выполнении других, возложенных на охраняемые территории, задач [1].

В нашей области достаточно примечательных ландшафтов, редкостных по своим особенностям водоемов, геологических обнажений, палеонтологических захоронений, реликтовых и эндемичных растительных и животных популяций, отдельных живых организмов.

Кирсановский заказник организован в 1967 году, в 1999 году ему придан статус видового заказника республиканского значения, срок действия которого не ограничен.

Занимает 61,0 тысячу гектар поймы р. Урал от р. Елтышовки и низовий р. Утвы на севере до пос. Озерное и Кабыл-Тюбе на юге. Эта территория сейчас входит в состав Зеленовского, Бурлинского и Теректинского районов.

Участок расположен в пределах тектонического прогиба между Общим Сыртом и Подуральским плато. Его центральную часть занимает современная пойма Урала шириной 3-7 км, а с учетом надпойменных террас ширина долины увеличивается до 10 км. В собственно пойме выделяют низкую прирусловую (высотой 1,5-3,5 м), центральную (3,5-8,5 м), и притеррасную (6,0-9,5 м) части, пересекаемые идущими в различных направлениях староречьями, гривами и лощинами. На правом берегу к пойме примыкают Рубежинско-Январцевские пески, которые сформировались из дельтовых отложений Хвалынского моря.

Прирусловые отмели Урала обычно бывают заняты зарослями кустарниковых ив, которые по мере удаления от русла и с повышением поймы сменяются ветловниками, а затем бело- и чернотополевниками (осокорниками); они же занимают и нижнюю часть притеррасной поймы. При переходе в центральную часть с ними в различных сочетаниях появляется вяз, местами образующий чистые заросли, а центр и высокую часть притеррасной поймы занимают дубово- и вязово-тополевые леса, образующие различные сочетания с разнотравьем и

кустарниками - терном, жимолостью, шиповником; местами здесь встречаются боярышник кроваво-красный, лещина, калина, черемуха и некоторые другие виды.

В устьях и по днищам балок, спускающихся в долину Урала, встречаются осинники и березняки, а в низовьях рр. Ембулатовки и Быковки - заросли ольхи черной.

Разнообразны здесь и луга, занимающие до 50 % территории поймы. Наиболее высокие участки грив заняты остепненными житняковыми или житняково-типчаковыми ассоциациями. На склонах высоких и по средней величины гривам развиты мезофильные сообщества лисохвоста; выровненные участки средней высоты заняты костровыми и пырейными лугами, а в низинах господствуют гидрофильные ассоциации осок, бекмании, местами и болотницы. Целинные участки надпойменной террасы заняты разнотравно-песчанополынными и ковыльно-песчанополынными группировками.

В целом это наиболее богатая во флористическом отношении часть области, где сложилась благоприятные условия для произрастания около 500 видов растений, в том числе таких редких, как дуб обыкновенный, ольха, лещина, бересклет и др.

Богат и разнообразен в заказнике и мир животных - только наземных позвоночных здесь можно встретить около 150 видов, в том числе примерно около 120 видов птиц, 20 - млекопитающих, 10 видов пресмыкающихся и земноводных и более 30 видов рыб.

Среди млекопитающих наиболее примечательны бобр, выхухоль, лесная куница, европейская норка и некоторые другие. В принципе, заказник и был организован с целью охраны и воспроизводства этих редких видов, особенно бобра. В прошлом этот крупный грызун обитал по пойме Урала почти до Каспия, но уже в середине 18 века был полностью истреблен. Вновь в пределах области он появился в 1963 году, а ко времени организации заказника достигал окрестностей Уральска. Благоприятные условия и действенная охрана способствовали тому, что вскоре он освоил почти всю пойму, а численность его местами достигла максимального уровня. В связи с этим в 1995 году бобр был исключен из Красной Книги Республики, и на него была разрешена лицензионная охота. Численность других редких видов остается низкой, и они по-прежнему нуждаются в охране. Резко сократилась к началу нынешнего десятилетия количество косули, на добычу которых в 1992-1995 гг. устанавливался запрет. Состояние численности других промысловых видов - лося, кабана, зайца-русака, а также лисицы и хорька более благополучное. Из остальных видов наиболее многочисленны различные грызуны и насекомоядные недавно здесь появилась рысь.

Среди птиц наиболее многочисленны дендрофильные виды. В высокоствольных массивах гнездятся зяблик, большая синица, иволга, а на разреженных участках появляется еще горихвостка, лазоревка, ястребиная славка, местами черный коршун, тетерев, а также редкие у нас: орлан-белохвост, большой подорлик; в самых глухих местах держится филин. В зарослях деревьев и кустарников по берегам стариц наиболее обычны варакушка, чечевица, местами отмечается соловей, ремез, обыкновенный и речной сверчки, дрозд рябинник. Многие виды, как например, серая ворона, сорока, голуби вяхирь и клинтух, ушастая сова, а также сокола балобан, чеглок, кобчик, обыкновенная пустельга встречаются в разных типах леса. В дуплистых деревьях повсеместно гнездятся галка, обыкновенный скворец, синицы, большой, малый и белоспинный дятлы, изредка черный стриж. Во время миграции почти повсеместно можно встретить пеночек, поползня, пищуху, дубоноса, юрка, вертишейку, желтоголового королька, сойку, черного дятла, канюка и ряд других видов.

На лугах самыми обычными являются желтая и белая трясогузки, луговой чекан, местами встречается чибис, веретенник, луговой лунь, серая куропатка, на заболоченных участках большой бекас, коростель, а в прошлом здесь отмечались несколько видов мелких пастушковых. На луговых озерах «чаганах» и старицах гнездятся лысуха, чомга, серая утка, кряква, чирок-трескунок, шилохвость; изредка встречаются чирок-свистунок, широконоска, озерная чайка, болотные крачки, временами залетают кочующие черноголовые хохотуньи и бакланы, а в зарослях тростника и рогоза обитают несколько видов камышовок и серые цапли. Еще более десяти видов водоплавающих и околоводных птиц здесь можно встретить во время перелетов. На песчаных пляжах гнездятся обыкновенная крачка, малый зуек, и кулик-сорока. По обрывистым берегам наиболее обычны ласточка-береговушка, золотистая щурка и гнездящиеся в их норках полевые воробьи; несколько реже здесь встречаются белая трясогузка, сизоворонка и удод. Из пресмыкающихся известны прыткая ящерица, степная гадюка, водяной

и обыкновенный ужи и болотная черепаха. Из земноводных озерная и остромордая лягушка, зеленая жаба, чесночница и краснобрюхая жерлянка. Среди рыб наиболее разнообразны и многочисленны карпообразные, которых известно почти 20 видов. Еще по 5 видов относится к осетрообразным и окунеобразным, другие малочисленнее. По характеру распространения выделяются широко распространенные виды, среди которых фоновыми являются уклея, плотва, караси, окунь и красноперка, по крупным старицам и плесам обычны сазан, лещ, жерех, щука. Часть видов связана преимущественно с Уралом. Из них наиболее обычна чехонь, остальные - в том числе, наиболее ценные осетровые добываются реже; также немногочисленными являются сельдь-черноспинка, белорыбица и налим. Среди видов, которые обитают не только в Урале, но и в Волжско-Уральском междуречье, наиболее известны судак и синец, местами линь, в меньшей степени ерш, бычок-кругляк и сом. Из Урало-Эмбенских видов самым многочисленным является пескарь, местами густера и подуст, в небольшом количестве отмечается елец, голавль. Круглоротые представлены единственным видом - каспийской миногой. Разнообразны здесь и беспозвоночные, особенно насекомые, в числе которых около десятка редких видов.

Организация заказника, несомненно, ослабила негативное воздействие антропогенного фактора и способствовала восстановлению численности бобра, сохранению других редких видов растений и животных и всего комплекса в целом (включая и буферную зону). Однако в последнее десятилетие с осложнением экономической обстановки состояние охраны этого комплекса (как впрочем, и других) ухудшилось - сокращен егерьский состав, недостаточно его техническое оснащение, не хватает средств на борьбу с вредителями лесного хозяйства и т.п. Изучение, описание природных объектов, выделение заповедных ландшафтных, ботанических, зоологических участков дадут возможность сохранить основные природные комплексы. В наш век урбанизации бесценные творения природы могут быть навсегда утрачены, как для общества, так и для науки. Работу по их сохранению нельзя отложить на завтра. Необходимо провести системный мониторинг Кирсановского государственного природного заказника по многим вопросам: геоботанические исследования, природно-климатические наблюдения, характер почвенного покрова, наличие негативных процессов, который запланирован на 2012-2013 гг. и определить его современное состояние в настоящее время. Природа - лес, реки, водоемы, горы и долины с их животным и растительным миром - достояние народа, это условия, в которых живет, работает и отдыхает человек. Надо бороться за то, чтобы охрана природы стала по-настоящему общенародной задачей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дебело П.В.,Заповедное приуралье (особо охраняемые объекты) путеводитель / Дебело П.В., Фомин В.П., Мазяркина Т.Н. – Уральск: Типография «Полиграфсервис» - 2000г. – с.4-13.

2. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 г. №175. 46с.

3. Постановление Кабинета Министров Республики Казахстан «О Конвенции по сохранению биологического разнообразия» от 19 августа 1994 года N 918.

4. Постановление Правительства Республики Казахстан « О Концепции развития и размещения особо охраняемых природных территорий до 2030 года» от 10 ноября 2000 года N 1692.

5. Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Программы развития особо охраняемых природных территорий РК на 2007-2009 годы» от 13 октября 2006 года N 990.

6. /Дебело П.В. Природа Уральской области и ее охрана./Петренко А.З..// Уральск, 1991. ч.1. 150с.; 1992. ч.2. 143с.

УДК 633.21

АГРОХИМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Б. М. Кушенов, В. В. Пивоваренко

"Республиканский научно-методический центр агрохимической службы" Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан

Р. Н. Кенесариева, З. К. Мамбеткалиева

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье приведены результаты агрохимического мониторинга плодородия черноземов и каштановых почв Северного Казахстана. Локальный агрохимический мониторинг осуществлен на стационарных площадках, которые расположены в различных природно-сельскохозяйственных зонах и провинциях, а также техногенно-загрязненных территориях.

Results of agrochemical fertility monitoring of black earth и chestnut earth of Northern Kazakhstan are considered in the article. Local agro technical monitoring on stationary platforms, which are situated in the different nature farming cones and provinces, and also tecnnogic polluted territories is realized fulfilled.

Интенсивное использование почвенного покрова в земледелии Республики без учета агрохимического и агроэкологического потенциала территории и несоблюдения научно обоснованных систем земледелия привели к потере более одной трети гумуса – основного показателя плодородия почв. Республика оказалась перед фактом, когда новые хозяйствующие субъекты ведут экстенсивное земледелие, которое не позволяет внедрять передовые технологии обработки земель, системы эффективного применения удобрений.

За последние годы объем внесения минеральных удобрений в расчете на 1 га всей посевной площади сельскохозяйственных культур увеличились с 0,7 (2000 г.) до 3,4 кг/га (2010 г.), это почти в пять раз больше чем в предыдущие годы. Органические удобрения вносились по 8-12 тыс. т ежегодно. Средняя урожайность зерновых культур по Республике за 2006-2010 годы составила – 11,0 ц/га, сахарной свеклы – 186 ц/га, семян масличных культур – 25,5 т/га.

В настоящее время агрохимические обследования за 2000-2011 годы показали, что в основных зернопроизводящих регионах Республики отмечается низкое и среднее содержание подвижного фосфора в почве, которое составляет 29,0 % и 49,1% обследованной площади. Содержание легкогидролизуемого азота низкое на 65,7 % пашни и только содержание обменного калия высокое на 87 % обследованной территории. Также отличается снижение гумуса в пахотном горизонте, 81,5 % обследованной пашни имеет низкое содержание (2,1-4,0 %).

Для прогнозирования изменения агрохимических свойств пахотного слоя под влиянием антропогенных факторов проводится локальный агрохимический мониторинг на стационарных площадка, расположенных в различных природно-сельскохозяйственных зонах и провинциях, а также техногенно-загрязненных территориях вблизи крупных промышленных предприятий, отведенных под сельскохозяйственные угодья.

Нами заложены стационарные мониторинговые площадки, расположенные в черноземной почвенно-климатической зоне, подзоне черноземов обыкновенных КХ «Чережданов» Северо-Казахстанской области и АО «Заря» Костанайской области. В данных хозяйствах все пашни расположены на черноземах обыкновенных тяжелосуглинистых почвах, высокая культура земледелия и соблюдается все агротехнические приемы. Хозяйство последние 3 года получают стабильный урожай яровой пшеницы с одного гектара в среднем 21 центнер.

Обыкновенные черноземы характеризуются преимущественно тяжелосуглинистым механическим составом. Преобладающая мощность горизонта $А_{пах}$ 25-27 см. Мощность горизонта $А_{пах}$ + В, в основном составляет в среднем КХ «Черезданов» 55-65 см, АО «Заря» 60-65 см. вскипание от соляной кислоты, свидетельствующее о содержании карбонатов, наблюдается, как правило, на границе горизонтов А и В, в других случаях в пределах горизонта В (АО «Заря»). Рельеф КХ «Черезданов» и АО «Заря» представляет слабоволнистая равнина со слабыми повышениями на юго-восток. Угодье – пшеница Саратовская 29, с поверхности гребнистая расплывшая пороховатая со слабыми скелетами. Карбонаты в виде «белоглазок» встречаются с 55-65 см. гипс в виде мелких кристаллов обнаруживается с глубины 85-95 см. Физико-химический состав обыкновенных черноземов характеризуется определением гумуса, фосфора и калия определением pH среды.

Содержание гумуса в верхнем горизонте КХ «Черезданов» составляет 4,56 %, на пашне АО «Заря» - 5,25 %. Результаты показывают хорошее содержание органического вещества в этой почве. В распределении гумуса наблюдается постепенное уменьшение его содержания с глубиной до 1,52 – 1,78 %, что подчеркивает теснейшую связь гумусообразования с распределением корневых систем травянистой растительности.

В соответствии с содержанием гумуса колеблется и содержание азота КХ «Черезданов» в верхнем горизонте 0,4 %, АО «Заря» - 0,5 %. В составе почвы такого содержания азота дают высокие прибавки урожая т содержание белка в нем.

Содержание подвижного фосфора на верхнем горизонте пашни КХ «Черезданов» составило от 19,0 до 4,5 мг/кг, АО «Заря» от 4,2 до 2,83 мг/кг недостаточно для обыкновенных черноземов.

В КХ «Черезданов» калия в верхнем горизонте составляет 315 мг/кг, а в АО «Заря» 540 мг/кг, большая часть калия в почвах находится в нерастворимой и малоусвояемой для растений форме. Реакция среды по всему профилю пашни КХ «Черезданов» и АО «Заря» щелочная, величина pH в пределах от 7.07 до 8.39.

Результаты обследований почв в мониторинговой площадке является началом многолетних наблюдений в динамике почвенных процессов во времени.

Черноземы обыкновенные почвы являются основными почвами Северного Казахстана широко используемые для возделывания пшеницы. Из приведенных физико-химических данных видно, что черноземы находящиеся длительное время под пашни, потеряли 20-25% гумуса первоначального содержания, это объясняется тем, что большое влияние оказывает ежегодные водоэрозионные процессы во время весеннего таяния, смывая верхние горизонты и разрушая структуру летних осадков.

Черноземные почвы Северного Казахстана считаются высокоплодородными и в настоящее время полностью вовлечены в сельскохозяйственный оборот.

Наши исследования на стационарных мониторинговых площадках показали, что мощность горизонта А+В в основном составляет 60-65 см.преобладающая мощность горизонта $А_{пах}$ – 27-29 см. вскипание от соляной кислоты, свидетельствующие о содержании карбонатов, наблюдаются на границе горизонтов А и В, или в пределах горизонта В.

Содержание гумуса на черноземах Костанайской области АО «Заря» в верхнем горизонт составляет 5,1 %, а в ТОО «Воскресеновка» органического вещества Северо-Казахстанской области содержание органического вещества составляет 4,7 %. В распределении гумуса наблюдается постепенное уменьшение его содержания с глубокой, что подчеркивает теснейшую связь гумусообразования с распределением корневых систем травянистой растительность.

Содержание легкогидролизуемого азота в верхнем горизонте почв в АО «Заря» низкое 31,9 мг/кг, а в ТОО «Воскресеновка» составило 35,8 мг/кг. Недостаточное содержание азота в черноземных почвах требует решения изучения агрохимических условий повышения их эффективности азотных удобрений в зависимости от сроков сева, норм высева, способов обработки почвы, сортов зерновых культур, условий увлажнения.

Низкое содержание подвижного фосфора в АО «Заря», его количество составляет от 2,63 до 4,2 мг/кг, среднее содержание фосфора в ТОО «Воскресеновка» 24,4 мг/кг.

Обеспеченность черноземов подвижным фосфором большей частью средняя, что определяли не столько природные запасы подвижного фосфора, сколько повышение величины гидролитической кислотности в черноземах и как следствие, увеличение подвижного фосфора. В степных районах содержание подвижного фосфора в пахотных черноземах чаще низкое.

Содержание обменного калия в пахотных горизонтах черноземных почвах, как правило, было повышенное. Содержание калия в составе пашни в ТОО «Воскресеновка» высокое и составило 578 мг/кг, а в АО «Заря» - 587 мг/кг. Снижение калия в черноземных почвах происходило при облегчении гранулометрического состава и проявлении эрозионных процессов. В черноземных почвах реакция среды щелочная, pH в пределах от 7,07 до 8,39.

В результате нарушения технологии обработки почвы, резкого сокращения объемов применения минеральных и органических удобрений наблюдается падение плодородия почв, и как следствие, снижения уровня урожайности сельскохозяйственных культур.

Морфологической строение темно-каштановых почв по сравнению с южными черноземами отличается некоторыми особенностями, из которых основными является меньшая мощность гумусового горизонта (А+В) темно-каштановых почв. Она составляет в среднем 40-45 см.

Заметные возделывания карбонатов, чаще всего в виде белоглазки, отмечается на глубине 40-45 см. вскипание от соляной кислоты наблюдается с 35-40 см. гипс в виде мелких кристаллов обнаруживается на глубине от 100-110 см. Безусловно, это лишь средний показатель, от которого часто наблюдаются отклонения в большую или меньшую сторону.

Темно-каштановые почвы в Карагандинской области – слабогумусированные, неразвитые, что связано с их формированием на элювии. Содержание гумуса в КХ «Тулпар» составляет 1,93 %, а на пашнях Мичуринского аграрного колледжа его количество составило 1,94 % с глубиной убывания от 0,30 до 0,51 %. Содержание легкогидролизуемого азота в темно-каштановых почвах этих хозяйств очень низкое, в КХ «Тулпар» составило 25,5 мг/кг, а в пашне Мичуринского аграрного колледжа 28,0 мг/кг. Это связано с неустойчивостью внесения азотных удобрений.

В Мичуринском аграрном колледже содержание калия в темно-каштановых почвах было среднее, и составило 240-282 мг/кг, а в КХ «Тулпар» наоборот (234-315 мг/кг). По содержанию фосфора почвы относятся к средним: в КХ «Тулпар» 61,2 мг/кг, в Мичуринском аграрном колледже 51,6 мг/кг. Реакция среды в темно-каштановых почвах от среднещелочной (pH – 8,35) до сильнощелочной (pH – 9,21).

На долю минеральных форм азота в почве приходится около 1% от общего его содержания. Содержание легкогидролизуемого азота в составе почв низкое в ФХ «Луч» - 42,6 мг/кг, а В КХ «Заря» - 59,9 мг/кг. Темно-каштановые почвы описываемых хозяйств, несмотря на их механический состав, имеют достаточно высокую обеспеченность калием. Содержание калия в почвах КХ «Заря» составляет 187 мг/кг, ФХ «Луч» - 128 мг/кг. Такое содержание калия в темно-каштановых глубоко вскипающих малогумусных почвах вполне удовлетворительно. Благодаря легкому механическому составу эти почвы способны подвергаться дефляции. Эти почвы необходимо подвергнуть залужению путем посева многолетних трав (житняк, эспарцет). Это остановит процессы дефляции и одновременно повысит плодородие почв и продуктивность травостоя.

Для сравнения темно-каштановых легкосуглинистых почв приведем физико-химические данные темно-каштановых нормальных почв, расположенной в слабоволнистой равнине. Разрез, заложенный нами на территории хозяйства КХ «Гладышева и К°» на темно-каштановых нормальных тяжелосуглинистых почвах показал, что темно-каштановые нормальные тяжелосуглинистые почвы хорошо гумусированы. Содержание гумуса в КХ «Гладышева и К°» составляет 3,79 %. На такое содержание гумуса влияет благоприятное расположение по рельефу и климатические условия.

Гумус почвы сформировался в основном за счет корневых остатков и опара степной травянистой растительности. Фосфор способствует ускорению созревания урожая. Основной источник фосфора - почва и вносимое в нее удобрение. В КХ «Гладышева и К°» содержание фосфора в составе почвы низкое, оно составляет 31,2 мг/кг. Соответственно низкое содержание азота в верхнем горизонте достигает 34,7 мг/кг, уменьшаясь к низу. В темно-каштановых нормальных почвах содержание калия составляет 352 мг/кг. По степени кислотности почва относится к слабощелочным, pH – 7,56.

По химическим свойствам темно-каштановые глубоко вскипающие песчаные почвы значительно отличаются от темно-каштановых нормальных суглинистых почв. В сравнении с последними они содержат вдвое меньше гумуса, азота, подвижного фосфора и калия. По механическому составу пашни КХ «Заря» и ФХ «Луч» относятся к песчаным разновидностям, содержащим частицы физической глины в верхнем горизонте до10%. Содержание гумуса в

темно-каштановых почвах КХ «Заря» составило 1,29%, а в ФХ «Луч» - 1,21%, что характерно для этих почв.

Содержание подвижного фосфора в КХ «Заря» составляет 84,8 мг/кг, в ФХ «Луч» - 45,6 мг/кг, что является низким показателем. «Легкие» разновидности их относятся к пахотнопригодным землям, использование которых в земледелии возможно лишь при условии применения противоэрозионных мероприятий. Для получения высоких урожаев на описываемых почвах требуется проведение мероприятий по борьбе за накопление и сохранение влаги, применение органоминеральных удобрений, особенно фосфорных, так как они недостаточно обеспечены фосфором.

Агрохимические обследования за 2000-2011 годы показали, что в основных зернопроизводящих регионах Республики отмечается низкое и среднее содержание подвижного фосфора в почве, которое составляет 29,0 и 49,1 % обследованной площади.

Содержание легкогидролизуемого азота низкое (65,7 % пашни) и только содержание обменного калия высокое, на 87 % обследованной территории.

Так же отличается снижение гумуса в пахотном горизонте, 81,5% обследованной пашни имеет низкое содержание от 2,1-4,0 %.

С потерей гумуса ухудшается агрофизические и агрохимические свойства почвы, изменяется мощность верхних горизонтов, структура, разрушается макро- и микро агрочасти. В связи с этим остро встает необходимость проведения агрохимического и агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий. Это связано также с возрастанием с каждым годом антропогенных нагрузок на почву. Общий объем глобальных антропогенных нагрузок на почвенный покров стал уже соизмеримым с действием природных факторов.

УДК 631.31:631.5

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЩЕЛЕРЕЗОВ

А. Н. Лукпанова, Г. Н. Башмаков, Б. М. Махметов

Западно-Казахстанский аграрно - технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

Цель исследований - изучение изменений некоторых агрофизических свойств почвы, формирование запасов и расхода влаги в посевах, при длительном применении щелевателей с различными формами рабочих органов. Этот прием позволяет повысить продуктивность кормовых культур и многолетних трав до 30%.

The aim of research – study of changes of some agro soil properties, formation of moisture reserves and moisture consumption in crops. Long term use of equipment(schelevatel) withvarious forms of working bodies. This method can increase the feed crops productivity and perennial grass to 30% (percent).

В условиях степной зоны под старопахотными многолетними травами происходит сильное иссушение почвы, вплоть до уровня «мёртвой» запасы влаги во всём корнеобитаемом слое. Летние осадки не могут существенно изменить влажность почвы, большая часть из них концентрируется в верхних слоях почвы и быстро испарятся. Поэтому величину урожая многолетних трав определяют в основном осеннее - зимние осадки. [1] Даже в благоприятные годы при обильном выпадении осадков влага проникала до 50 - 60 см, запасы продуктивной влаги 25 - 35мм.

Для увеличения запасов влаги и более равномерного увлажнения почвы под кормовыми культурами необходимо повышать её водопроницаемость. Приёмами, способствующими этому являются щелевание и сплошное глубокое рыхление.

Опыты по изучению щелевания были проведены на посевах люцерны 2-го и 3-го года пользования на темно-каштановых почвах. Для щелевания почв использовалась рама КПГ-250, на которую закреплялись рабочие органы щелевания - прямые стойки. [1]

Повторность опытов 3-х кратная, общая площадь делянок – 2 м. Глубина промачивания почвы в весенний период составила 50-100см. Для люцерны расчётный слой увлажнения равен 10 см, на котором (без щелевания) 25-50см. Водопроницаемость почвы после проведения щелевания составила 1,9мм/мин, что в 2-3 раза выше, чем на необработанных участках.

До обработки с увеличением глубины твёрдость почвы возрастала и составила в слое 0-10 см в среднем 7 МПа, 10-20см 5,1МПа,20-30см 5,2МПа. [2]

При щелевании прямой стойкой травмируется дернина образуется рваная щель с высотой валка почвы по обе стороны от следа стойки около 16см, что препятствует свободному затеканию талых вод в щель и их впитыванию. Вертикальная стойка проходит через разрыхлённую долотом дернину разворачивает комки почвы, лежащие у поверхности, в результате чего на каждом погонном метре рядка получается 4 глыбы размером 28см.

Одним из путей решения проблемы снижение повреждения растений является создание рабочего органа, сочетающего в себе свойства щелевателя и рыхлителя. Наиболее точно отвечает требованиям рабочий орган со стойкой, вынесенной в сторону и вперёд с односторонней заточкой передней грани. [4,5]

Исследования показали, что при щелевании наклонной стойкой расположенной под углом 45^0 пласт трав нарушается значительно меньше, чем при расположение стоек под углом 15^0 и 30^0. Так максимальная высота валика почвы составляли соответственно 9,7-9,0 см: 9,5-10,5 см и 10,6-12,0 см. При наклоне стойки под углом 45^0 на каждый погонный метр рядка образуется в среднем 0,7 глыб размером 20 см. При применении стойки с углом наклона 15^0и 30^0размеры и количество глыб составляли соответственно 27,6-30,5 см и 3,1-2,0 шт. [2].

При сравнении работы прямой вертикальной стойки отклоненной под углом 45^0, установлено, тяговое сопротивление последней на 21 % меньше. Масса почвы оптимальной влажности спрессовывается в боковые стенки и лишь незначительная часть выдвигается к поверхности. При этом комки почвы, расположенные у поверхности, разворачиваются стойкой и смещаются вправо и влево от неё. Максимальная величина смещения может быть равна половине размера комка.

Наклонная стойка проходит в зоне отрыва разрыхляемой долотом почвы от нетронутого массива, где вероятность прямой встречи стойки с комками почвы значительно ниже, наклонная стойка при протаскивании в почве поднимает вверх разрыхлённый слой, она лишена заклинивающего эффекта прямой стойки. Такая стойка имеет и меньшую поверхность трения, так как почва перемещается только по одной стороне, обращённой к разрыхленной полосе, эффективность щелевания определялась при глубине обработки наклонными стойками до 50 см, прямыми 40-50 см, расстояние между рабочими органами 170 см. [3].

При щелевании прямыми стойками наибольшее рыхление почвы происходит в зоне, прилегающей к стойке рабочего органа, на что указывают данные по твердости почвы (Таблица 1 , 2)

Таблица - 1. Изменение вспушенности почвы в зависимости от обработок

Свойства почвы	Расстояние от щели, см.							
	20	10	щель	10	20	30	40	50
Высота валика почвы	$\frac{3}{1,5}$	$\frac{6}{2}$	$\frac{14}{6}$	$\frac{10}{8}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1,5}{1,5}$

В числителе - прямая стойка, в знаменателе - наклонная стойка

Таблица - 2. Изменение твердости почвы в зависимости от обработки

Свойства почвы	Расстояние от щели, см.			
	щель	25	50	70
Твердость	12/14	20/16	28/18	30/26

В числителе - прямая стойка, в знаменателе - наклонная стойка

При щелевании наклонными стойками образуется не щель, а зона рыхления до 50-60 см, целостность пласта нарушается минимально, вспущенность почвы составляет 7-8 см. Глыбы образуется только в случае, когда скорость движения агрегата превышает 7-8 км/ч, а нож показывает на середину куста трав, не может его разрезать. При щелевании прямыми стойками на расстоянии более 25 см от щели, объемная масса, твердость и водопроницаемость почвы практически не изменяется (таблица3).

Щелевание наклонными стойками в сравнении с прямыми способствует снижению твердости на 10,6 - 13,4 кг/$см^2$ и увеличению водопрницаемости на 0,2 - 0,5мм на расстоянии 25 - 50 см от центра прохода носка стойки. [4] Объемная масса почвы в слое 0 - 30 см при щелевании наклонными стойками по сравнению с прямыми стойками составляли 0,12г/$см^3$.

Таблица - 3. Влияние щелевания на физические свойства почвы

Вариант	Расстояние от щели (см)	Объемная масса почвы в слое 0 - 10 (г/$см^3$)	Твердость почвы в слое 0 - 30см(г/$см^3$)	Водопроницае-мость(мм/мм)
Без щелевания	-	1,36	32,8	1,0
Щелевание наклонными стойками через 170 см	0 25 50 75	1,34 1,36 1,28 1,34	20,7 18,6 22,0 28,4	1,8 1,5 1,2 -
Щелевание прямыми стойками через 170 см	0 25 50 75	1,24 1,32 1,34 1,36	14,0 32,0 32,6 37,5	1,8 1,0 1,0 0,8

Результаты проведенных работ на многолетних травах показывают, что при щелевании на глубину 35 - 40 см увеличивается водопроницаемость почвы от 50 - 150%, глубина промачивания почвы после весеннего снеготаяния, 30 - 50 см, запасов продуктивной влаги в слое 0 - 100 см на 15 - 100 мм.

Наибольшую зону деформации почвы без нарушения целостности дернины, лучшую водопроницаемость обеспечивает щелевание наклонными стойками.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буряков А.С. Щелевание почвы наклонными стойками. / Земледелие. 1987. № 2. - С. 32-35
2. Гуреев И.И. Влагосберегающая обработка почв дает хороший эффект. / Земледелие. 2002. № 1. - С. 10-11
3. Зеленин А.Н. Основы разрушения грунтов механическими способами М., «Машиностроение»,1968
4. Казаков В.И. Глубокое рыхление тяжелых почв/В кН.: Осушение тяжелых почв.-М.: Колос.1981
5. Котов С.Н. Обоснование параметров щелевателя: Автореферат. Дис. канд. техн. наук. Челябинск.-1986,-20с

УДК 630-047.36

КОМПЛЕКСНЫЙ МОНИТОРИНГ ПЕТРОВСКОГО ЛЕСА ЗАПАДНО – КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

О. Б. Матова

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье приведены данные наблюдений за Петровским островным лесом Общего Сырта в пределах Западно-Казахстанской области. Даны рекомендации по дальнейшему проведению наземного мониторинга. Изучен растительный покров (древесная, кустарниковая и многолетняя растительность). Построен ландшафтный профиль центральной части Петровского островного леса.

In article the data of supervision over Petrov island wood of General Syrta within the West Kazakhstan area are cited. Recommendations about the further carrying out of land monitoring of island wood are made. The vegetative cover of island wood (wood, shrubby and long-term vegetation) is studied. Cross-section profil with instructions of vegetative communities are constructed.

На сегодняшний день мониторинг островных лесов представляет собой систему наблюдений, оценки и прогноза состояния и динамики лесных экосистем в целях управления в области использования, охраны, защиты и повышения их экологических функций. При организации мониторинга островных лесов особая роль отводится памятникам природы (государственным, ландшафтно-ботаническим, лесокультурным, ботаническим и т.д.) как научно-исследовательским объектам для опробования экологического подхода к его ведению [1].

Так учёные Западно-Казахстанского государственного университета провели изучение состояния экосистем Западно-Казахстанской области и составили «Зелёную книгу ЗКО». В ней также описаны интразональные лесные массивы. Среди которых выделяют следующие колочные массивы Общего Сырта в пределах Западно-Казахстанской области:

1. ботанический резерват ольхи по реке Быковка;
2. осинник на горе Большая Ичка;
3. урочище Петровские пески;
4. колочный лес южнее посёлка погодаево;
5. осинник на склоне горы Цыган;
6. осинник в верховьях реки Чижа 1 и т.д. [3].

Цель данных научных исследований – разработка методических основ организации наземных наблюдений в системе дистанционного мониторинга и их практическое опробирование на примере трёх островных лесов: островной лес у посёлка Петрово. островной лес у горы Большая Ичка и островной лес у посёлка Погодаево Общего Сырта в пределах Западно-Казахстанской области.

Объектом наблюдений был выбран Петровский островной лес. Петровский островной лес – это уникальный лесной массив, расположенный в восточной части Зелёновского района в 10 км севернее посёлка Январцево, на правом берегу р.Ембулатовка на территории Январцевского лесхоза. Площадь около – 250 га. Географическое положение Петровского островного леса показано на рисунке 1.

Местоположение Петровского островного леса

Рисунок - 1. Географическое положение Петровского островного леса

Петровский островной лес является ландшафтно-ботаническим памятником. В этом урочище осинники покрывают склоны и вершины прежних барханов и неглубокие понижения между ними. Они произрастают на аллювиальных пресных песках с уровнем залегания грунтовых вод 3-4 м. На рисунке 2 показан островной лес у посёлка Петрово.

Рисунок - 2. Урочище «Петровские пески»

При ведении наблюдений мы руководствовались основными принципами ведения мониторинга островных лесов, являющихся уникальными природными комплексами. Для таких островных лесов целесообразно создавать комплексный мониторинг, который включает следующие этапы:

1. подготовительный этап;
2. предварительное (визуальное обследование);
3. планирование системы мониторинга;
4. закладка и оформление сети наблюдений мониторинга [2].

Комплексный мониторинг был начат с подготовительных работ – как важнейшего этапа организации работ. Так в процессе камеральных подготовительных работ были изучены природно-климатические условия данного островного леса. Был осуществлён сбор и систематизация следующей информации: климат, рельеф, почвы, растительность, почвы и т.д. Климат на территории Петровского островного леса является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом. Наиболее холодным месяцем является месяц январь. С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляет в среднем 11-13°С. Наиболее тёплым является июль месяц, когда максимальная температура воздуха достигает +42°С. Средняя продолжительность тёплого (безморозного) периода колеблется в пределах 150-160 дней. Относительная влажность наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. В зимний период относительная влажность наибольшая, её средние месячные значения колеблются в пределах 70-87%. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается. Данная территория осадками обеспечена недостаточно. Среднегодовое количество осадков достигает 282 мм. В течение года количество осадков распределено неравномерно. Основное их количество приходится на тёплый период года, а в холодный период года осадков выпадает около 30-40% от годового количества. Наибольшую повторяемость имеют восточные и юго-восточные ветра. Говоря о рельефе, следует отметить, что поверхность Петровского островного леса относительно ровная и лишь немного осложнена микрорельефом в виде стариц, протоков, оврагов и т.д.

В результате полевых подготовительных работ установили:

1. древесные насаждения (преобладание осин);
2. кустарниковые насаждения (жостер слабительный, шиповник майский, жимолость татарская, ракитник русский, боярышник сомнительный, терн, вишня степная, бобовник низкий, таволги и т.д.);
3. место наблюдений – центральная часть Петровского островного леса;
4. факторы антропогенного происхождения (щебёночная дорога, Чинарёвское месторождение на расстоянии 20 км от Петровского островного леса);
5. очерёдность проведения наблюдений -2 раза в год [5].

В подготовительный период, наряду с планированием комплексного мониторинга, провели организационные работы (подбор необходимого количества специалистов – 4 человека, приобретение необходимого оборудования и т.д.).

Предварительное обследование предполагало:

- выявление общей ситуации Петровского лесного массива;
- уточнение объектов мониторинга, установленных в процессе подготовительных работ;
- выбор конкретных мест для комплексного мониторинга.

Для предварительного обследования лучше использовать как дистанционные, так и наземные методы. Основным является рекогносцировочный метод обследования, когда ситуацию оценивают глазомерно.

Планирование системы мониторинга колочных лесов включает окончательный отбор объектов мониторинга, разработку сети постоянных пунктов наблюдений, выбор методов и средств его ведения, определение затрат на организацию. Для этого используют результаты подготовительных работ и предварительного обследования [4].

Система мониторинга предполагает организацию работ по выявлению и оценке негативных изменений в состоянии насаждений с разной степенью детализации. Предусматривается получение различной поточности информации при ведении общего, рекогносцировочного и детального надзоров, текущих плановых и инвентаризационных, а также других обследований. Наземный мониторинг представляет собой комплексную систему, включающую несколько последовательных автономных этапов, зависящих друг от друга, но в то же время, позволяющих своевременно выявить и оценить степень повреждения насаждений, дать информацию для прогнозирования развития событий и принятия решений по стабилизации биоценозов. Наземный мониторинг лесных массивов подразделяется на общий, рекогносцировочный и детальный. [5].

Материалы общего надзора используют при планировании текущих обследований, составлении обзоров лесопатологического состояния лесов, статистической отчетности.

Цель рекогносцировочного надзора - своевременное обнаружение отрицательного воздействия на островной лес конкретных факторов, выявление на ранних стадиях признаков возникновения оценка степени поражения деревьев, размера усыхания насаждений.

Рекогносцировочный надзор организуют во всех лесхозах и проводят под руководством лесничего. Периодический контроль и общее техническое руководство выполняют специалисты службы лесозащиты.

Каждый ПУ (или ППП) привязывают к квартальной сети, по углам устанавливают столбики с указанием номера пробы, ее площади, года закладки, а местоположение отображают на схеме лесхоза и региона.

Материалы детального надзора дополняют данными обследований о санитарном состоянии насаждений.

В разрабатываемую систему мониторинга входит обязательное использование блока наземных данных. Цель ведения постоянных наземных наблюдений состоит в расширении базы мониторинга, предназначенной для повышения качества и точности материалов зондирования. Система наземных наблюдений включает как основные элементы – сами объекты исследования, так и вспомогательные – пункты наблюдений, поперечные профили, наличие дорожной сети, различные отрасли народного хозяйства [5].

Схема - 1. Ландшафтный профиль островного леса у посёлка Петрово

Условные обозначения растительных сообществ:

АБ – перисто-ковыльно-чагыровая;
БВ – разнотравно-чагырно-перисто-ковыльная;
ВГ – разнотравно-перисто-ковыльная;
ГД – вязовник-перисто-ковыльная;
ДЖ – полынково-перисто-ковыльная;
ЖЗ – чагыро-перисто-ковыльная;
ЗИ – вязовник-полынково-перистая;
ИК – злаково-чагыровая;
КЛ – разнотравно-чагыровая-перисто-ковыльная.

Для проведения наблюдений изучили не только Петровский островной лес, но и местность, на которой он находится. В частности, для полного представления об уклонах поверхности земель был построен ландшафтный профиль на исследуемом объекте. Для проложения поперечного профиля применили один из видов наземных съёмок – техническое нивелирование из середины. В качестве геодезического инструмента использовали высокоточный нивелир с прямым изображением, и дополнительно – штатив, 50-метровую мерную ленту, 2 рейки и 10 вешек. В техническом нивелировании участвовали трое: техник и два речника. В результате были получены: превышения между точками, отметки (начиная с условной) и поперечный профиль исследуемого объекта, разбитый на станции. При проложении поперечного профиля изучили экземпляры древесной, кустарниковой и многолетней растительности (порода, высота, диаметр ствола, кроны и т.д.) и занесли полученные данные в учётные таблицы. Завершили обследование описанием древесной, кустарниковой и многолетней растительности; построением ландшафтного профиля Петровского островного леса.

Примечание: В итоге был получен ландшафтный профиль островного леса у посёлка Петрово. Рельеф местности показан на рисунке красной линией. Видно, что уклоны данной поверхности небольшие и поэтому, встречаются небольшие повышения и понижения.

Своевременный анализ информации комплексного мониторинга позволяет сделать выводы о развитии и состоянии насаждений и рекомендовать мероприятия по поддержанию лесных экосистем в устойчивом состоянии [6].

Всё это вместе взятое позволило не только получить точную, разностороннюю и необходимую информацию о Петровском островном лесе Западно-Казахстанской области в пределах Общего Сырта, но и периодически отслеживать негативные процессы, явления, которые препятствуют полноценному росту, развитию и воспроизводству.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Битков Л.М. Об актуальности мониторинга ритмов жизненного состояния лесных растительных биосистем // Лесное хозяйство. 2009. № 4. С. 16-17.
2. Мелехов А.С. Лесоводство : учебник / А.С. Мелехов – М. : МГУЛ, 2003. – 320 с.
3. Петренко А.З. и др. Зеленая книга Западно-Казахстанской области. Кадастр объектов природного наследия. Уральск : ЗКГУ,2001.- 194 с.
4. Суербаев Р.Х., Куспанов С.К., Хон В.Н. Экологические проблемы Западно-Казахстанской области. - Уральск: Зап.-Каз. ЦНТИ,2002.-76 с.
5. Справочник лесничего : издание 7 : перераб. и допол. / Под редакцией А.Н.Филипчука. – М. : ВНИИЛМ, 2003. – 640 с.
6. Чернышов М.П., Кумакова М.А. Мониторинг малоценных насаждений // Лесное хозяйство. 2011. № 2. С. 27-29.

УДК 631.57:338.436.33

ВНЕДРЕНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ

Н. С. Маштакова Т. У. Арыстангалиев

Уральский колледж газа, нефти и отраслевых технологий, г. Уральск

В статье приведены проблемы, увеличивающие затраты на производимую сельскохозяйственную продукцию. Отмечается, что развитие агропромышленного комплекса основывается на внедрении инновационных технологий в земледелии. Достижение конкурентоспособности отечественного АПК, расширение масштабов реализации казахстанской продукции на внутреннем и внешнем рынках возможно только за счёт комплексного решения проблем.

The problems of widening expenses on produced agricultural product are brought in this article. It is marked that development of agroindustrial complex is founded on the inculcation of nowadays technology into the agriculture. The achievement of native agro-industrial complex, expansion scale of the realization of Kazakhstan product on internal and foreign markets is possible only according to the complex decision of problems.

Аграрный сектор Казахстана обладает большими экспортными возможностями и высоким потенциалом для внедрения инноваций [1].

В земледелии постоянно увеличивающиеся затраты на производимую продукцию и применения многооперационных технологий во время производства создают проблемы постоянного роста цен на энергоносители, сельскохозяйственную технику, минеральные удобрения, средства защиты растений, тем самым оказывают сельхозтоваропроизводителям сравнительно низкие цены на производимую продукцию.

Из-за процессов эрозии почв и чрезмерной минерализации гумуса, отвода земель под строительство, ежегодно теряются значительные площади сельскохозяйственных угодий. Неблагоприятные природно-климатические условия создают проблемы в растениеводстве, влияющие на рост цен на продукты питания, концентрированные корма для животноводства. Происходит глобальное изменение климата, нужно готовиться к работе в условиях всё чаще повторяющейся засухи. Выходом из положения может стать освоение новых технологий [6].

К этим проблемам надо добавить и то, что в сельском хозяйстве сегодня остро требуется техническое перевооружение. Используемая система машин имеет низкую производительность, а на селе все ощутимей становится нехватка механизаторских кадров.

В этих непростых условиях сельский товаропроизводитель должен обеспечить:

- ✓ уменьшение производственных затрат и снижение себестоимости продукции;
- ✓ рост урожайности и повышение качества производимой продукции;
- ✓ расширенное воспроизводство плодородия почвы;
- ✓ сохранение окружающей среды.

Решение этих задач возможно только при переходе на ресурсосберегающие технологии.

Сберегающее земледелие – это не только изменение способа основной обработки почвы, а целая система, включающая:

1.Внедрение безотвальной и мелкой обработок почвы с сохранением растительных остатков и измельченной соломы в верхнем слое или на поверхности почвы.

Переход на безотвальные обработки почвы надо воспринимать не как упрощенство, а как более высокий уровень технологий производства продукции растениеводства. Главная цель внедрения сберегающих технологий – не рекордно высокие урожаи, а стабильные экономически выгодные уровни урожайности при низкой себестоимости.

Справочно: урожайность зерна яровой пшеницы в США – 29, а в Канаде – 26 ц с гектара.

2. Освоение севооборотов, включающих рентабельные рыночные культуры и культуры, улучшающие плодородие почвы; обеспечение круглогодичной мульчи из растительных остатков не менее 3-5 т/га за счет чередования культур и использования измельченной соломы на удобрение.

Ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых культур легче внедрить в полевом зерновом севообороте без пропашных культур с таким чередованием:

1. Пар сидеральный или занятый

2. Озимые

3. Яровая пшеница

В период освоения сберегающих технологий следует включить в севообороты чистые пары с использованием измельченной соломы предшественника. Чистые пары нужны прежде всего из-за их влагонакопительной и влагосберегающей роли, а также как средство борьбы с сорняками, болезнями и вредителями. Чистые пары должны сочетаться с сидеральными и занятыми. Значение научно-обоснованного чередования культур при переходе на сберегающие технологии с минимальной обработкой почвы значительно возрастает.

Включение в севооборот разнообразных культур – бобовых и небобовых, озимых и яровых, со стержневой и мочковатой корневой системой, ранних и поздних сроков посева, культур с различным водопотреблением, с различным выносом питательных веществ из почвы уменьшает финансовый риск товаропроизводителей.

3.Оптимальное сочетание агротехнических, химических и биологических методов защиты посевов сельскохозяйственных культур от сорняков, болезней и вредителей.

Поверхностная обработка верхнего слоя почвы при ресурсосберегающем земледелии приводит к массовому размножению сорняков, болезней и вредителей. По этой причине надо, во-первых, сеять только инкрустированные семена, во-вторых, после подкормки озимых культур удобрениями и боронования площадей сразу следует приступать к борьбе против сорняков и вредителей. В этом случае важно чередовать агротехнические, биологические и химические мероприятия. Однако без химического метода эта технология не«заработает».

4. Одним из самых активных рычагов повышения эффективности отраслей растениеводства является химизация. При переходе на сберегающие технологии возрастает роль биологических факторов земледелия и азотных минеральных удобрений. При правильном управлении пожнивными остатками и использовании сидеральных культур, происходит накопление органического углерода и восстановление плодородия почвы.

5. В системе факторов, формирующих урожай и его качество, важная роль принадлежит сортам и семенам. Семена в руках агронома – самый реальный путь снижения себестоимости растениеводческой продукции.

6. Постепенный переход на систему машин нового поколения: мощные тракторы, комбинированные агрегаты для обработки почвы, посевные комплексы, качественные опрыскиватели и комбайны с измельчителями.

Какие же преимущества имеют сберегающие технологии перед традиционными, основанными на вспашке плугом?

1. Экономические:

- уменьшение затрат ГСМ на 35-40% – с 60 до 35-40 литров на 1 га, а всех затрат по всему технологическому циклу возделывания зерновых культур на 9-15%; при экономии дизельного топлива по 20 л на 1 га, затраты снизятся на 15000 тенге.300-350 рублей;

- высокая производительность труда, сокращение потребности в механизаторах в 2 раза и своевременное выполнение полевых работ;

- снижение затрат на приобретение и эксплуатацию сельскохозяйственной техники.

При безотвальной мелкой обработке почвы по сравнению с плужной отвальной обработкой в два и более раза уменьшаются затраты дизтоплива и резко повышается производительность агрегатов. Мелкую обработку можно производить имеющимися в хозяйствах БДТ, КПЭ-3,8, КТС, КПГ, ОПТ.

2. Предупреждение водной и ветровой эрозий, сохранение и повышение плодородия почвы.

Ежегодная вспашка вызывает снижение почвенного плодородия за счет интенсивного разложения органического вещества, чрезмерного распыления почвы, разрушения структуры, образования почвенной корки и усиления водной и ветровой эрозий.

При использовании в качестве удобрения измельченной соломы и зеленой массы сидератов эти положительные изменения будут значительно больше. По мере накопления растительных остатков и гумуса верхнем слое почвы потребность в минеральных удобрениях на формирование единицы урожая значительно уменьшится.

При ресурсосберегающих технологиях с безотвальной мелкой и поверхностной обработками почвы благодаря уменьшению или предотвращению поверхностного стока воды, лучшему накоплению снега, весенние запасы продуктивной влаги бывают не меньше по сравнению с традиционной осенней отвальной вспашкой. Чем больше растительных остатков на поверхности почвы, тем сильнее инфильтрация. А, как известно, каждые 10 мм продуктивной влаги перед посевом – это 1 ц дополнительного урожая зерна с каждого гектара.

Мульча из растительных остатков почвы сберегает почвенную влагу от интенсивного испарения и сохраняет ее на весь вегетационный период яровых зерновых и ко времени посева озимых культур.

Единственное, что мы не должны забывать о моментах при переходе к сберегающим технологиям как:

1. Переход на сберегающие технологии с бесплужной обработкой почвы надо начинать в севооборотах без пропашных культур на оструктуренных, не заплывающих почвах с содержанием гумуса более 3-3,5%. Необходимость глубоких периодических безотвальных рыхлений, их частота, глубина требуют дальнейшего изучения. Если рыхлить почву периодически и придется, то переворачивать ее не надо [3].

2. При большом количестве растительных остатков, недостаточном измельчении соломы и неравномерном их распределении по поверхности почвы могут возникнуть проблемы с заделкой семян на оптимальную глубину. Здесь больше подойдут сеялки с дисковыми сошниками. Дисковые сошники меньше забиваются.

3. Среди наиболее острых проблем, связанных с внедрением ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур особое место имеют вопросы, связанные с организацией системы защиты растений.

Первоначальные затраты на использование достаточно дорогостоящих средств защиты растений в начале внедрения сберегающих технологий являются долгосрочными инвестициями в улучшение фитосанитарной обстановки хозяйства.

Напряженная ситуация с развитием вредных организмов обязывает специалистов агрономической службы вести постоянный фитосанитарный мониторинг посевов сельскохозяйственных культур, возделываемых по таким технологиям. Только знание реальной

ситуации на каждом поле позволяет эффективно бороться с вредителями, болезнями и сорными растениями, а значит снизить уровень затрат на защиту растений.

Минимальная и особенно нулевая обработка почвы - это элемент высоких агротехнологий, предусматривающих наличие современных посевных и уборочных комплексов, позволяющих совмещать несколько операций, достаточного применения удобрений и средств борьбы с вредными организмами, и ее необходимо рассматривать в тесной взаимосвязи с другими элементами, среди которых решающее значение приобретает защита растений [5].

Предложения по ускорению внедрения сберегающих технологий в производство:

1. Самое главное – убедить сельского товаропроизводителя, руководителей и специалистов хозяйств в преимуществах новых технологий по сравнению с традиционными, базирующимися на отвальной вспашке.

2. Создание системы финансирования для поддержки сельхозтоваро-производителей на стадии перехода к сберегающим технологиям.

3. Удешевление эффективных средств защиты растений и, в первую очередь, гербицидов сплошного действия на основе глифосата.

4. Развитие отечественного производства современной техники для сберегающих технологий.

5. Ориентация научных и образовательных учреждений на изучение, внедрение в производство сберегающих технологий.

Беспахотная ресурсосберегающая технология позволяет не только остановить потери плодородия почв, но и повернуть процессы вспять!

В качестве примера можно сослаться на опыт Белоруссии. Там, в течение около 20 лет на полях, подверженных беспахотной ресурсосберегающей обработке, содержание гумуса удвоилось. Результаты этого можно сегодня наблюдать по отменным урожаям зерновых и кормовых культур. [4]

Конкурентоспособность аграрной сферы развитых стран основана на постоянном совершенствовании технологии производства над системным снижением производственных и финансовых затрат. Это и вызвало тенденцию перехода многих западных стран на сберегающее земледелие.

Успехи аграрной сферы развитых стран основаны на постоянном совершенствовании технологий, по средствам которых происходит повышение эффективности производства и борьба с эрозией почвы. Для получения хорошего урожая ничего изобретать не надо, а следует только воспользоваться известными агроприёмами, тщательно готовить и рационально использовать технику [7].

Следует понять, что продовольствие – это перспективный, востребуемый и возобновляемый товар на мировом рынке.

Именно внедрение ресурсосберегающих технологий в земледелии должна стать прибыльной статьей доходов страны в долгосрочной перспективе развития агропромышленного комплекса, чтобы достойно конкурировать на мировом рынке, сохранив землю для будущих поколений [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Послание Президента народу Казахстана от 28.01.2012г. от №32.

2. Орлова Л.В. Научно- практическое руководство по освоению и применению технологий сберегающего земледелия. Самара, 2005, 137 стр.

3. Хасаншин Г.Ш. Опыт практического внедрения ресурсосберегающих технологий. В сб. «Слагаемые эффективного агробизнеса: обобщение опыта и рекомендации». Казань, 2005. с. 9-13

4. Салихов А.С. и др. Совершенствование системы обработки почвы -составная часть ресурсосберегающих технологий в земледелии. В сб. «Слагаемые эффективного агробизнеса: обобщение опыта и рекомендации». Казань, 2005. с. 224-229.

5. Сулейменов М.К.,Карпенко М.В.,Блудший М.М.Влияние сроков посева и осенней обработки почвы на урожайность разнотипных сортов яровой пшеницы.Шортанды,1983 г. с. 57-65.

6. www.кazgau.ru.

7. www.agrosouz.ru.

УДК 631.461:633.11. «321»

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ В ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Н. А. Мельникова, Е. Х. Нечаева

ФГБОУ ВПО Самарская Государственная Сельскохозяйственная Академия

В статье рассматривается биологическая активность почвы в зависимости от способов её основной обработки в посевах яровой пшеницы. Прослежена динамика численности микроорганизмов и определено дыхание почвы в течении вегетационного периода.

The article shows the biological activity of the soil depending on the ways of its basic cultivation in the spring wheat sowings. The dynamics of microorganisms numbers was traced and it was determined the soil breathing during the period of vegetation.

Микроорганизмы как часть наземной экосистемы занимают ключевое положение в потоке энергии и круговороте биогенных элементов, определяют биохимический потенциал почвы, поэтому контроль за состоянием почвенной микрофлоры является необходимым условием для поддержания и воспроизводства плодородия при разработке новых технологий в земледелии и имеет немаловажное информационное значение для оценки направленности микробиологических процессов в почве [1, 2, 5].

Цель исследований – изучить микробиологическую активность почвы в зависимости от способов её основной обработки в посевах яровой пшеницы в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

Методика и схема проведения опыта.

Исследования проводились в посевах яровой пшеницы опытного поля кафедры земледелия, почвоведения, агрохимии и земельного кадастра. Нами изучались три варианта основной обработки почвы в чистом пару на фоне рекомендуемой органо-минеральной системы удобрения:

1. Вспашка на 20-22 см;
2. Рыхление на 10-12 см;
3. Без осенней механической обработки.

Выделение и учет общей численности микроорганизмов в почве и соотношение основных групп проводились методом посева почвенной болтушки на твердые стерильные питательные среды: бактерии - на ГМФ-агар, актиномицеты - на крахмало-аммиачную среду, грибы - на среду Чапека [4]. Для определения количества бактериальных спор почвенная болтушка нагревалась в течение 15 минут до 90^0С и затем высевалась на ГМФ-агар[1,3]. Количественный учет микроорганизмов проводился в два срока: 10.06.2010 г. и 18.08.2010 г. Дыхание почвы в полевых условиях определялось[6].

Результаты исследований. Определение численности основных агрономически полезных групп микроорганизмов, в пахотном слое почвы в посевах яровой пшеницы в зависимости от основной обработки почвы показало следующее.

В первый срок определения по всем вариантам опыта, наибольшая численность бактериальной микрофлоры была отмечена в верхних слоях почвы 0-10см, 10-20см. Причем существенных различий в количестве микроорганизмов данной группы в слое 0-30 см, между вариантами опыта не наблюдалось. Во второй срок определения, несмотря на засуху, наблюдалось резкое возрастание общей численности бактерий в слое 0-30 см в варианте со вспашкой, где их количество составило 11,61 млн КОЕ/гр а.с.п., и в варианте с рыхлением 19,7 млн КОЕ/гр а.с.п. Напротив в варианте без осенней механической обработки численность бактерий в слое 0-30 см снизилась, по сравнению с первым сроком определения и составила 0,49 млн КОЕ/гр а.с.п.

Таблица - 1. Численность бактерий, млн КОЕ/ 1г а.с. почвы

Варианты опыта	слой почвы, см	Сроки определения				В среднем за вегетацию	
		1 срок		2 срок			
		бактерии	в.т.ч. споры, %	бактерии	в.т.ч. споры, %	бактерии	в.т.ч. споры, %
Вспашка на 20-22см	0 - 10	2,24	3,4	1,26	89,7	1,75	46,5
	10 - 20	3,41	81,8	33,18	41,1	18,3	61,4
	20 - 30	1,76	79,5	0,41	0	1,08	39,7
	0 - 30	2,47	54,9	11,61	43,6	7,04	49,2
Рыхление на 10-12 см	0 - 10	2,26	46,4	1,83	1,7	2,04	24,1
	10 - 20	0,86	13,9	1,38	15,9	1,12	14,9
	20 - 30	1,29	27,9	55,91	14,1	28,6	21
	0 - 30	1,47	29,4	19,7	10,5	10,58	20,0
Без осенней механической обработки	0 - 10	1,88	3,51	1,14	29,8	1,51	16,6
	10 - 20	1,64	0	0,21	1,9	0,92	0,9
	20 - 30	2,06	27,6	0,14	78,6	1,1	53,1
	0 - 30	1,86	10,37	0,49	37,76	1,17	23,5

Изучение численности спорообразующих бактерий показал их высокое процентное содержание относительно общего количества бактерий. Так в варианте вспашки количество спорообразующих бактерий в слое почвы 0-30 см, в среднем за вегетацию, составило 49,2% от общего количества бактерий

Таблица - 2. Численность актиномицетов, млн КОЕ / 1г а.с. почвы

Варианты опыта	слой почвы, см	Сроки определения		В среднем за вегетацию
		1 срок	2 срок	
Вспашка на 20-22 см	0 - 10	3,72	12,43	8,07
	10 - 20	9,63	2,27	5,95
	20 - 30	5,06	2,29	3,67
	0 - 30	6,13	5,66	5,89
Рыхление на 10-12 см	0 - 10	4,28	6,80	5,54
	10 - 20	10,56	2,02	6,29
	20 - 30	9,75	0,97	5,36
	0 - 30	8,19	3,26	5,73
Без осенней механической обработки	0 - 10	2,28	18,54	10,41
	10 - 20	9,58	2,13	5,85
	20 - 30	3,63	1,41	2,52
	0 - 30	5,16	22,08	6,26

При изучении численности актиномицетов по слоям на глубину до 30 см в первый срок определения, было отмечено более высокое их содержание в слое 10-20 см по всем вариантам опыта. Во второй срок определения, напротив численность актиномицетов увеличилась в слое 0-10 см и существенно снизилась в слое 10-20см. Анализ экспериментальных данных численности актиномицетов в среднем за вегетацию в слое 0-30 см существенных различий между вариантами опыта не выявил.

Таблица - 3. Численность микромицетов, тыс КОЕ / 1г а.с. почвы

Варианты опыта	слой почвы, см	Сроки определения		В среднем за вегетацию
		1 срок	2 срок	
Вспашка на 20-22 см	0 - 10	82,09	12,16	47,12
	10 - 20	98,27	0	49,13
	20 - 30	12,98	0	6,49
	0 - 30	64,44	4,05	34,24
Рыхление на 10-12 см	0 - 10	59,34	2,08	30,71
	10 - 20	32,83	0	16,41
	20 - 30	21,95	0	10,97
	0 - 30	38,04	0,69	19,36
Без осенней механической обработки	0 - 10	42,88	1,35	22,11
	10 - 20	10,44	0	5,22
	20 - 30	16,09	0	8,04
	0 - 30	23,13	0,45	11,79

Численность микромицетов в первый срок определения во всех вариантах опыта была наибольшей в верхнем слое почвы 0-10 см. Во второй срок определения их количество в слое почвы 0-10 см резко снизилось, а в слое 10-20 см, 20-30 см микромицетов не обнаружено. В среднем за вегетацию численность микромицетов в слое 0-30 см была наибольшей в варианте со вспашкой 34,24 млн КОЕ/гр а.с.п., по сравнению с другими вариантами опыта.

Таблица - 4. Общая биогенность, млн КОЕ / 1г а.с. почвы

Варианты опыта	слой почвы, см	Сроки определения		В среднем за вегетацию
		1 срок	2 срок	
Вспашка на 20-22 см	0 - 10	6,04	13,70	9,87
	10 - 20	13,14	35,45	24,29
	20 - 30	6,83	2,70	4,76
	0 - 30	8,66	17,27	12,96
Рыхление на 10-12 см	0 - 10	6,60	8,63	7,61
	10 - 20	11,45	3,40	7,42
	20 - 30	11,06	56,88	33,97
	0 - 30	9,70	22,96	16,33
Без осенней механической обработки	0 - 10	4,20	19,68	11,94
	10 - 20	11,23	2,34	6,78
	20 - 30	5,71	1,55	3,63
	0 - 30	7,04	7,85	7,44

Не смотря на засушливое лето в 2010 году, во второй срок определения, общая биогенность в пахотном слое почвы 0-30 см несколько увеличилась по сравнению с первым сроком. В среднем за вегетацию наибольшее количество микроорганизмов в слое 0-30 см отмечено в варианте со вспашкой 17,27 млн КОЕ/гр а.с.п., и в варианте с рыхлением 22,96 млн КОЕ/гр а.с.п, по сравнению с последним вариантом.

Таблица - 5. Дыхание почвы, мг $CO_2/м^2$ в час

Варианты опыта	Сроки определения		В среднем за вегетацию
	1 срок	2 срок	
Вспашка на 20-22 см	207	145	176
Рыхление на 10-12 см	189	129	159
Без осенней механической обработки	167	120	143

Определение почвенного дыхания позволяет судить о напряженности окислительных процессов протекающих прежде всего с участием микроорганизмов, и определяющих режим органического вещества почвы. В наших исследованиях (табл.5) более высокий уровень

почвенного дыхания наблюдался в первый срок определения т.е. в начале вегетации в вариантах вспашки и рыхления, в варианте без осенней основной обработки уровень дыхания был ниже. Аналогичная тенденция наблюдалась и во второй срок определения на фоне общего снижения показателей дыхания почвы в этот период, что может быть связано со снижением численности микромицетов.

Заключение. В засушливом 2010 году летняя депрессия существенно сказалась на численности микромицетов, наблюдалось снижение численности этой сельскохозяйственно-важной группы микроорганизмов, во второй срок определения, по всем вариантам опыта. Численность же бактерий и актиномицетов в этих же вариантах во второй срок определения, напротив даже увеличилась, это является свидетельством напряженности почвенных процессов. Спад активности микромицетов способствует накоплению продуктов полураспада растительных остатков, которые в дальнейшем могут использоваться бактериями и актиномицетами, и составят основу вновь образованных гумусовых веществ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Возняковская Ю.М., Попова Ж.П., Воробьев Н.М. Характеристика микробиологических показателей используемых при определении уровня эффективного плодородия почвы // С/х биология. – 1994. - №5. – с.84-90.
2. Методы изучения почвенных микроорганизмов и их метаболитов. /Под ред. Н.А.Красильникова. – М., 1996. – с.216.
3. Основные микробиологические и биохимические методы исследования почв. Методические рекомендации/Отв. Ред. Ю.М. Возняковская. - Л., 1987. 47с.
4. Сеги Й. Методы почвенной микробиологии. – М.: Колос, 1983. – 269 с.
5. Чундерова А.И. Почвоведение, 1970, №7. – с.27-33
6. Штатнов В.И. К методике биологической активности почвы/ Доклады ВАСХНИЛ.-вып.6.-1952.-с.27-33

УДК : 553: 981/982: 662,24 (0,45)

ОСЛОЖНЯЮЩИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ДОБЫЧУ НЕФТИ И ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАРАЧАГАНАК

А. А. Мурзагалиева

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В данной работе освещены нефтегазоносность Карачаганакского месторождения расположенного в северной бортовой зоне Прикаспийской впадины. В процессе добычи нефти, газа и конденсата возникают проблемы парафинообразования и гидратообразования, сильно осложняющие процесс сбора и транспорта сырья.

Oil-and-gas-bearing of Karachaganaksky deposit located in northern board zone of Near-Caspian hollow is described in the article. In the process of oil recovery, gas and a condensate there are problems parafineformation and hydrateformation, strongly complicating process of gathering and raw materials transport.

Месторождение расположено в северной части бортовой зоны Прикаспийской впадины на территории Западно-Казахстанской области и имеет большое значение для развития промышленности Республики Казахстан в целом. Карачаганакское месторождение находится во внутренней части северной бортовой зоны Прикаспийской впадины, характеризующийся

большой толщиной осадочного чехла и проявлением солевой тектоники. По данным сейсморазведки в районе месторождения выделяются выступы фундамента со сложным строением и глубиной залегания поверхности в 6-7 км. Месторождение пространственно сопряжено с поднятием фундамента, амплитудой около 100м, ограниченного с севера дугообразным прогибом. С юга поднятие окаймляется двумя ветвями субширотного сброса, по которым поверхность фундамента ступенчато погружается с севера на юг. Амплитуда сбросов нарастает в западном направлении достигая 1200м. Сбросы древнего заложения по кровле терригенного девона не прослеживаются. Основной карбонатный массив связан фаменскоартинским структурным этапом.

Большое содержание конденсата обуславливает высокую ценность добываемой пластовой смеси, которая является ценным исходным сырьем химической переработки. На данном этапе разработки нефтегазоконденсатного месторождения остро встает вопрос о сохранении коэффициента конденсатоотдачи на высоком уровне, поддержание пластового давления начала конденсации для предотвращения ретроградных явлений и потерь конденсата в пласте и в призабойной зоне скважины. Карачаганакское газоконденсатное месторождение открыто в 1979 году, когда Уральской нефтеразведочной экспедицией была пробурена первая разведочная скважина. Это нефтегазовое месторождение имеет площадь свыше 200 км^2 и является одним из самых продуктивных в мире по добыче нефти и газа. Месторождение отличается сложным геологическим строением, значительным изменением рабочего давления на устье скважины различных объектов разработки, значительными колебаниями пластового состава по объектам разработки высоким содержанием конденсата от 490 до 1000 г/м^3 и токсичных корозионно-активных элементов. Установленный этаж газоносности составляет более 1600 м (интервал глубин 3700 - 5360 м). Принимая во внимание все эти факторы, нужно знать о том, какие вредные вещества и газы присутствуют на месторождении, каковы их свойства и какие средства защиты необходимо применять.

С точки зрения взаимного положения по отношению к солевым структурам, большинство подсолевых поднятий Карачаганакского месторождения расположено в межкупольном пространстве между соленосными массивами - Карачаганакской, Кончебайской и Сухореченской солевыми структурами. Межкупольный прогиб в основном заполнен верхними пермскими и триасовыми терригенными отложениями, имеющими тенденцию к падению в южном направлении. Основной карбонатный массив Карачаганакского месторождения является составной частью фаменско - артинского структурного яруса, который образует крупный, протяженный подсолевой массив, залегающий параллельно склону Прикаспийской впадины. Размеры Карачаганакского карбонатного массива в плане составляет 15 х 30 км, а его высота равна 1600 м. Структурный ярус подразделяется на три подъяруса: верхний девонский - тунейский, визейский - башкирский и ранний пермский. Отложения среднего визейского периода залегают на размытой поверхности верхнего девонского - турнейского подъяруса. Нижняя часть среднего визейского разреза содержит аргиллитовый карбонатный маркирующий горизонт, толщина которого изменяется от 1,75 до 23,5 м. Поверх этого горизонта проходит субширотная антиклинальная складка, северное крыло которой характеризуется более крутым уклоном. В горизонтальном разрезе эта складка совпадает с северо-западным и северо-восточным склонами приподнятого основания.

Основная нефтегазоконденсатная залежь приурочена к крупному нижнепермскому карбонатному массиву с растворами 29 х 16 км и амплитудой около 1700м. Залежь массивная экранируется галогенно-терригенной покрышкой, представленной отложениями кунгурского яруса и верхней перми. Кроме основной нефтегазоконденсатной залежи установлена продуктивность карбонатного горизонта, из которого в скважине № 30 получен приток газа с конденсатом, дебитом 47,7 тыс.м / сут. Толщина филипповского горизонта колеблется от первых метров до 302 м. В горизонте практически повсеместно встречаются доломитовые прослои толщиной от долей до 10 метров. Ловушки в горизонте пластов литологически замещенные. Коллекторские свойства пласта невысокие. По геофизическим исследованиям средние значения пористости в скважинах колеблются от 6 до 9% , достигая иногда 13%. Резервуар основной части залежи месторождения сложен аргоногенными известняками, доломитами и их переходными разностями. Тип коллектора поровый, порово-каверновый и в меньшей мере порово-трещинный и порово-каверно-трещинный. Залежь состоит из двух частей, газоконденсата, приуроченного к нижнепермско-каменноугольным отложениям и нефтяной подушки в каменноугольных отложениях. Газоконденсатная часть залежи

охарактеризована 170 скважинами. Эффективные газонасыщенные толщины изменяются по скважинам от 30 до 1041метра, при средневзвешенной по площади 280м. Зоны максимальных толщин приурочены к области развития нижнепермского рифогенного комплекса в центральной части месторождения, эффективный объём которого равен 30 % всей части залежи.

Подсолевые отложения нефтегазоносны по всему периметру Прикаспийской впадины. Толщи среднего-верхнего девона, нижнего-среднего и верхнего карбона, докунгурской нижней перми содержат разнообразные газоконденсатные и нефтяные месторождения.

Важным фактором, влияющим на распределение нефтегазоносности, является сложное сочетание терригенных и карбонатных пород с характериными типами локальных резервуаров и параметров флюидных систем. Основную часть подсолевых отложений впадины составляют терригенные отложения с низкими либо удовлетворительными, но резко изменчивыми емкостно-фильтрационными свойствами. Наиболее стабильными коллекторскими свойствами обладают карбонатные породы. Уникальные докунгурские карбонатные массивы-Астраханский, Тенгизский, Карачаганакский – представляют собой практически единый гигантский резервуар, полезная емкость которого определяется сложным сочетанием разных типов коллекторов. В карбонатных комплексах сконцентрированы основные запасы нефти, газа и конденсата, не сопоставимые по объемам с запасами таковых в терригенных докунгурских отложениях. Месторождения в терригенных комплексах даже в пределах крупных структур в связи с низкими и изменчивыми коллекторскими свойствами характеризуются малыми запасами. [6].

В месторождениях, приуроченных к карбонатным толщам, нефть и газ содержат большое количество сероводорода (до 2,7 %) Поэтому эксплуатация даже самых крупных из них резко ухудшает экологическую обстановку в районе Прикаспия [1.2].

Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение является крупнейшим в Казахстане и одним из крупнейших на территории СНГ. Без природоохранных мероприятии невозможно и экономически целесообразно эксплуатация пиродных ресурсов.

Проблема обеспечения экологической безопасности КНГКМ является важнейшей для экологии и здоровья населения. Вместе с правом разработки Карачаганакского месторождения компания КПО б.в. унаследована от предыдущего хозяина месторождения существующие экологические проблемы и несовершенное промысловое оборудование. Влияние месторождения в сложившейся ситуации обусловлено существующими особенностями месторождения и рядом факторов, вытекающих из способов проведения нефтепромысловых работ. [3]

В свое время на стадии опытно-промышленной эксплуатации КНГКМ из-за аварии на недостроенной простаивающей скважине № 427 с обсадной колонной, спущенной на глубину 996 м. при забое 3995 м. вскрывшей нефтегазоконденсатную залежь, возникла техногенная загазованность надсолевого разреза.

Отсюда произошел выброс (январь, 1987 г) сероводородосодержащего газа, конденсата и пластовой воды триасового водоносного горизонта, после ликвидации чего к северу от скважины возник мощный грифон, извергавший газ, газовый конденсат и пластовые воды. Вскоре в том же районе образовалось еще несколько газо-водяных грифонов.

При внутрипромысловом сборе, транспорте газа и конденсата в определенных гидродинамических условиях объективно создается эффект дросселирования транспортируемого углеводородного сырья, что ведет к формированию гидратных пробок в системе транспорта и подготовки газа и конденсата. Больше содержания в пластовых флюидах, например Карачаганакского месторождения кислых газов (H_2S 3,5% CO_2 5,6 %) также повышает процесс гидратообразоваия. Гидратные пробки довольно сильно осложняют процесс сбора и транспорта УВ сырья на месторождении.

Немаловажное значение имеют борьба с асфальтосмолистыми парафиновыми отложениями (АСПО), коррозией и рапопроявлениями при эксплуатации скважин.

Нефти месторождения Карачаганак парафинистые, содержание парафина в нефти – 3,1 – 12,4 %, а в конденсате – 1,9 – 5,6 %, это вызывает отложение парафина в подземном и наземном оборудовании, что негативно влияет на процесс добычи нефти и конденсата. В процессе добычи газа и конденсата в системе внутрипромыслового сбора и транспорта возникают гидратные пробки, которые осложняют транспорт углеводородного сырья по трубопроводу [5].

Сравнительный анализ показывает, что объем исследовательского материала по кинетике и механизму парафиноотложений на месторождении Карачаганак не в полной мере отражает реальную картину осложнений и не позволяет выработать эффективные способы предупреждения выпадения парафина из нефтегазоконденсатной связи и удаления уже образовавшихся отложений парафина. Это требует комплексного исследования, так как наличие в продукции скважин помимо сероводорода и меркаптана, а также повышенного содержания двуокиси углерода способствует образованию парафиногидратных отложений. В связи с этим борьба с парафинизацией должна быть обоснована мероприятией по удалению уже имеющихся отложений и мерах по предотвращению или снижению отложений парафина. Исходя из конкретных условий и характера отложений парафина, применяют механические, тепловые и химические методы борьбы, предусматривающие систему мероприятий, направленных на предотвращение или удаление уже образовавшихся парафиновых отложений.

Анализ экспериментальных данных показывает, что наиболее эффективным способом борьбы, с отложениями парафина является химический метод, т.е. применение химических реагентов различного действия [4].Твердые метановые углеводороды (парафина) не токсичны для почвенных живых организмов, но они очень трудно разрушаются, плохо окисляются на воздухе и недолго закупоривают все поры почвенного покрова, лишая почву свободного влагообмена и дыхания, что и наблюдается в обвалованной зоне большого грифона КНГКМ.

К экологическим проблемам в зоне Карчаганакского месторождения относится зона грифона, вызванная техногенными процессами, возникшая на земной поверхности при перетоках газа из залежей через аварийные разведочные и эксплуатационные скважины. В результате появилась техногенная загазованность земной поверхности. Конденсаты, выделенные из газовых пластов Прикаспия, характеризуются большим содержанием (80%) метановых углеводородов.

Вредное экологическое влияние смолисто- асфальтеновых компонентов на почвенные экосистемы заключается не в химической токсичности, а в значительном изменении водно-физических свойств почв. Если углеводородное сырье просачивается сверху, то ее смолисто – асфальтеновые компоненты собираются в основном в верхнем гумусовом горизонте,, цементируя ее. При этом уменьшается поровое пространство почв. Смолистые вещества малодоступны микроорганизмам, поэтому процесс их метаболизма идет очень медленно, иногда десятками лет.

Таким образом, нарушение природного равновесия в недрах в результате разработки газовых залежей создало экологическую проблему. Это- вынос на поверхность значительных объемов высокоминерализованных пластовых вод, сброс которых недопустим из-за губительного воздействия на водные, земельные, растительные ресурсы, на животный мир и здоровье людей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аль-Жади Р.А. Прикаспийская впадина – важнейший нефтегазоносный бассейн северо-восточного средиземноморья / Р.А.Аль-Жади // - Алматы «Ғылым»: Нефть и газ - , 2004 №1 – 15 с.

2. Акиш Т.А., Аль-Жади Р.А. Глубинное строение земной коры и перспективы нефтегазоносности подсолевых докунгурских отложении Прикаспийской впадины / Т.А Акиш, Р.А. Аль-Жади Алматы «Ғылым» - 1999. № 7 - 203 с.

3. Бактыгулов А.Б., Ихсанова С.А. Ландшафтно-экологическая оценка земель в зоне освоения Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения / А.Б. Бактыгулов, С.А.Ихсанова // Аналитическая справка. Уральск ЗК ЦНТИ 2003. с. 49.

4. Батманов К.Б. Применение химических реагнетов в нефтедобыче / К.Б.Батманов // - Алматы «Ғылым»: Нефть и газ. 2006 №5 - 15 с.

5. Батманов К.Б. Исследование нефти и конденсата Карачаганакского месторождения / Батманов К.Б. // - Алматы «Ғылым»: Нефтегазовое дело. 2008. 9 с.

6. Даукеев Ж.С., Воцалевский Э.С., Шлыгин Д.А. и др. Глубинное строение и минеарльные ресурсы Казахстана / Ж.С.Даукеев, Э.С. Воцалевский, Д.А. Шлыгин и др. // Алматы «Ғылым» Нефть и газ. 2002. № 4 – 24 с.

ӘОЖ 338.432

ШАРУА (ФЕРМЕРЛІК) ҚОЖАЛЫҚТАРЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫ ЖӘНЕ ӨЗГЕРУ ДИНАМИКАСЫ

Б. М. Мусаева, М. Қ. Оңаев, техн.ғылымд.канд., доцент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық - техникалық университеті, Орал қаласы

Бұл мақалада шаруа (фермерлік) қожалықтарының құқықтық негізде даму деңгейі, сонымен қатар «Шаруа (фермерлік) қожалығы» туралы заң және Жер кодексінің кейбір баптары сөз етіледі. Қазақстан Республикасының тәуелсіздік алған жылдарынан кейінгі елдегі кәсіпорындар мен шаруа қожалықтарының дамуы және өзгеру динамикасының мәліметтері көрсетілген.

In clause the data on legal development of country (farmer) facilities(economy) are given, and also some clauses from the Law on country (farmer) facilities(economy) and from the Ground code are given. Are given of dynamics(changes) of development the enterprise and country (farmer) facilities(economy) within independence of Republic of Kazakhstan.

Қазақстан Республикасында ауыл шаруашылығы тауар өндірушілерінің қызметін құқықтық реттеу мәселелері әлі толық зерттелмеген. Ауыл шаруашылығы тауар өндірушілерінің қызметі ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерді пайдаланумен тығыз байланысты болғандықтан көп жағдайда құқықтық зерттеу ауыл шаруашылығы тауар өндірушілерінің құқықтық мәртебесі және жер пайдалану құқықтары аясында жүргізіледі. Бірақ, заң ғылымының мақсаты белгілі бір құқықтық қатынастарды реттеп қана қою емес, сонымен қатар, қандай да бір қоғамдық қатынастардың дамуына ықпал ету. Осы тұрғыда ауыл шаруашылығы тауар өндірушілерінің жер учаскелерін мақсатты және тиімді пайдалануын қамтамасыз ете отырып, ауыл шаруашылығы өнімін өндіру көлемін ұлғайтуға құқықтық кеңістік ашу басты міндет болып табылады. Қазақстанда ауыл шаруашылығы тауар өндірісімен айналысу әртүрлі ұйымдық-құқықтық нысандарда жүзеге асырылады және ауыл шаруашылығымен айналысуға кез келген азаматтың құқығы бар.

Ауыл шаруашылығы тауар өндірушілердің қызметін шаруашылық қызмет және кәсіпкерлік қызмет деп екі түрге бөліп қарастыруға болады. Олардың шаруашылық қызметі шаруашылықты ұйымдастыруға бағытталған қызметтері. Ал, кәсіпкерлік қызметі пайда табуға бағытталған ынталы қызметі [4].

Экономикалық алғышарттар шаруа қожалығын құрудың негізгі себебі, оның іргетасы екені шүбәсіз. Бұл – белгіленген өзгерістердің қозғаушы күші.

Алайда, қоғамдағы қандай болса да өзгеріс, әсіресе экономикада жоспарланған ірі іс-әрекеттер құқықтық негіздермен қамсыздандырылуға тиісті. Әйтпесе, мақсатталып отырған реформалардың бірде бірінің жүзеге асырылуы, қоғамдық өмірге сіңуі, бейімді болуы екіталай.

Шаруа (фермер) қожалығы – жеке кәсіпкерлікті жүзеге асыра отырып, тауарлы ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру және осы өнімдерді қайта өңдеп, өткізу үшін ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерді үздіксіз пайдаланатын тұлғалардың отбасылық, еңбектік бірлестігі.

1990 жылдың 21-мамырында Қазақстан Республикасында шаруа қожалығы туралы заң қабылданды. Бұл осы мәселеге арналған құжаттардың алғашқыларының бірі болып табылды. Бұнда шаруа қожалығын дамытудың негізгі принциптері және құқықтық негіздері, сондай-ақ республика азаматтарының шаруашылық дербестігі мен әлеуметтік әділеттілігі құқығына кепілдік берілген еді. Дегенмен уақыт өте келе оның кейбір ережелері қоғамдық өндірістің талаптарына сай болмай шықты. Осыған себепті 1998 жылдың 31-наурызында «Шаруа (фермерлік) қожалығы» туралы жаңа заң жарық көрді. Аталған заң бойынша шаруа қожалығының құқығы барлық ауылшаруашылық өндіріспен айналысатын кәсіпорындарының құқықтарымен тең. Шаруа қожалығы қызметінің бағытын, өндіріс құрылымы мен көлемін өз бетінше белгілейді. Сонымен қатар, алынған өнімді ол өз мүдделіктеріне қарай ұқсатуға және

жаратуға құқықты. Сондай-ақ, шаруашылықты жүргізуге байланысты көптеген басқа мәселелерді де өз бетімен шеше алады.

Осы құжат бойынша шаруа қожалығына берілген (егер де сатып алынған болмаса) жер үлесі бөлінуге жатпайды және оның ауданы мен межелері атына жерді пайдалануға құқық беретін акт тапсырылған жеке тұлғаның келісімі бойынша ғана өзгертілуі мүмкін.

Сонымен қатар, шаруа қожалығы туралы заңның 11 бабында шаруаға берілген жердің арналған мақсатына сәйкес пайдаланылуы, оның құнарлылығының арттырылуы және экологияға бейімделген технологиялардың қолданылуы қамтамасыз етілуге тиісті делінген. Ал жерді пайдаланудың нақты әдістерін шаруашылық өз бетімен белгілейді [3].

Уақыт өте келе 2003 жылдың 20 маусымында Жер кодексі қабылданды. Бұл құжат Қазақстан Республикасында жер пайдаланушылықты дамытуға жаңа дем берді. Қазақстан Республикасының Жер кодексі жеке меншік құқығы мен жер пайдалану құқығын, соның ішінде, ауыл шаруашылық мақсатындағы жерлерде шаруа (фермер) қожалығын жүргізу құқығын реттеуге бағытталған жер қатынастарының жаңа нысанын орнықтырды. Олардың кейбіреуі бұрынғы жер туралы заңнамада қарастырылмаған болатын.

Шаруа қожалығының жалпы ауданы, алаптарның құрамы, соңғыларының сапасы бірқатар табиғи, экономикалық және әлеуметтік жағдайлармен себептеледі. Аталған жағдайларды келтірілген жүйелікте, нақтылау түрде қарап өтелік.

Басқа ауылшаруашылық кәсіпорындары сияқты шаруа қожалықтары жерлерінің көлемі мен сапасы орналасқан аймақтың табиғи жағдайларына тығыз байланысты. Мысалы, оның мамандандырылғандығы демек, бүкіл өндірістік құрамы осы жағдайлармен себептеледі. Егер де қожалық шөл, шөлейт аймақтарында орналасса, оның негізгі бағыты қой, түйе немесе жылқы шаруашылығы болуы ықтимал. Ал мамандандырылғандығына қарай оның жер пайдаланушылығының жалпы ауданы, алаптарының арақатынастары, үлес салмақтары тағы да осы тәріздес параметрлері қалыптастырылады.

Осымен бірге шаруа қожалығының көрсеткіштері бірқатар әлеуметтік-экономикалық факторлармен де байланысты. Солардың ішінде, елді мекендердің түрлері мен орналасу ерекшеліктері, халықтың саны мен қоныстану тығыздылығы, қалыптасқан әлеуметтік-экономикалық инфрақұрылымның сипаттамасы және т.б. Мысалы, шаруа қожалығы туралы заң бойынша бұрынғы совхоздар мен колхоздардың жер пайдаланушылықтарының алаптар бойынша ауданын жер алуға құқығы бар азаматтардың санына бөле отырып, әр адамға тиістілі жер үлесінің мөлшері белгіленеді [5].

1 - кесте. Ауыл шаруашылығы құрылымдарының саны

	Жұмыс істейтін ауыл шаруашылығы құрылымдарының саны, бірлік				Жұртшылық шаруашылығы, мың бірлік
	барлығы	оның ішінде			
		мемлекеттік кәсіпорындар	мемлекеттік емес кәсіпорындар	шаруа (фермер) қожалықтары	
1991	512	199	39	274	109,7
1992	597	205	43	349	108,7
1993	708	164	77	467	123,7
1994	826	108	186	532	121,6
1995	914	35	257	622	103,5
1996	1 313	25	395	893	99,5
1997	2468	5	302	2 161	94,9
1998	3134	1	312	2 821	107,7
1999	3 529	2	251	3 276	105,2
2000	3 888	3	285	3 600	103,6
2001	3 877	2	355	3 520	103,1
2002	3 956	-	371	3 585	102,0
2003	4 148	-	367	3 781	99,5
2004	4 422	-	367	4 055	98,6
2005	4 487	-	344	4 143	99,7
2006	4 561	-	262	4 221	97,3
2007	4 539	-	260	4 279	97,2
2008	4 598	-	238	4 360	98,7

Қазақстан Республикасының Статистика департаментінің мәліметтеріне сүйенсек, еліміз тәуелсіздік алған жылдардан бері мемлекеттік кәсіпорындар, мемлекеттік емес кәсіпорындар және шаруа (фермер) қожалығы саласында көптеген өзгерістер болған. Оны төмендегі кестелер мен диаграммалардан айқын көруге болады. Әсіресе, шаруа (фермер) қожалығы жылдар өткен сайын қарқынды өсіп отырған [1].

1 - диаграмма. Мемлекеттік кәсіпорындардың өзгеру динамикасы

2 - диаграмма. Мемлекеттік емес кәсіпорындардың өзгеру динамикасы

3 - диаграмма. Шаруа (фермер) қожалығының өзгеру динамикасы

Жер кодексі, шаруа қожалығы және жекешелендіру Заңдары бойынша шаруа қожалығын екі жолмен құруға болады. Бірінші жол – әрбір жұмысшыға тиесілі шартты жер үлесі негізінде. Бұл әдістің мағынасы мынаған саяды. Ауылшаруашылық кәсіпорындарында жұмыс істеп жүрген және бұрын осында еңбек еткен адамдарға сол кәсіпорын жерінің құрамы мен ауданына қарай жер үлесі бөлініп беріледі. Оның ауданы бір жағынан сондай адамдардың санына, екінші жағынан жер пайдаланушылықтың жалпы ауданына байланысты. Өйткені, жер үлесінің мөлшерін табу үшін жер пайдаланушылықтың ауданы сондай құқылы азаматтардың санына бөлінеді. 2003 жылы қабылданған Жер кодексі бойынша бұл шартты жер үлестерін иелену құқығы 2005 жылдың 1 қаңтарында толық жойылады.

Екінші жолы – шаруа қожалығының жер пайдаланушылығы арнайы жасалған жер қорында құрылады. Бұндай қор қазіргі кезде миллиондаған гектар ауылшаруашылық алаптарын қамтиды. Шаруа қожалығы туралы заң бойынша ол ауылшаруашылық кәсіпорындарының жер пайдаланушылықтары есебінен жасалады. Осы мақсатпен кәсіпорын пайдаланатын жерлер мұқият тексеріліп, арасындағы сондай табиғи-экономикалық зона бойынша орташа деңгейден төмен тиімділікпен пайдаланылып жүрген алаптар алынып, арнайы қордың құрамына енгізіледі. Сонан соң тілек білдірген азаматтарға шаруа қожалығын құру мақсатында осы қордан жер үлесі бөлініп беріледі. Басқа елдерден көшіп келген ұлты қазақ азаматтарға осы мақсатпен жер бөліп беру үшін миграциялық қор да ұйымдастырылған. Сонымен бірге ШҚ босалқы жерлер есебінен де құрыла береді. [2]

Ауыл шаруашылығы тауар өндірушісі ретінде жер пайдалану және жерде еңбекті ұйымдастыру шаруа (фермер) қожалығының басты міндеті болып табылады. Сонымен қатар, жерді жеке еңбек негізінде пайдалану шаруа (фермер) қожалығының ажырамас белгісі және өзге ауыл шаруашылығы тауар өндірушілерінен дараландыратын негізгі ерекшелігі.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Батыс Қазақстан облысының статистика департаментінің сайты: www.batys stat.kz.
2. Жұмаділов Б.А. Шаруа қожалығының жер пайдалануы мен еңбек қатынастарын құқықтық реттеу. – Заң, 2009ж. №8.- 18б.
3. Қазақстан Республикасының Жер кодексі. - Астана,2003.
4. Мұқалдиева Г. Шаруа (фермер) қожалығының құқықтық жағдайы. – Заң және заман, 2007ж. №8.- 128б.
5. Шаруа (фермер) қожалығы туралы Қазақстан Республикасының 1998 ж. 31 наурыздағы № 214-1 Заңы.

УДК 631.33:631.8

ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

В. А. Милюткин, А. В. Милюткин, М. А. Канаев

Самарская государственная сельскохозяйственная академия

В статье изложена технология возделывания сельскохозяйственных культур с использованием дифференцированного внесения удобрений при точном – координатном земледелии, что обеспечивает устойчивую эффективность сельскохозяйственного производства.

The article described the technology of cultivation of agricultural crops using a differentiated fertilizer exactly when – the precision agriculture, which provides a stable efficiency of agricultural production.

На сегодняшний день в мире остро встала проблема мониторинга и сохранения плодородия почв сельскохозяйственного назначения. В РФ был принят пакет законов, касающихся регулирования обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения. Плодородие почвы – способность почвы удовлетворять потребности растений в питательных веществах, влаге, воздухе, биотической и физико-химической среде. От плодородия почвы напрямую зависит урожайность сельскохозяйственных культур.

Развитие средств спутникового зондирования, компьютерной техники, автоматизации и коммуникаций создало благоприятные условия для ведения сельского хозяйства на совершенно новом уровне, позволяющем контролировать рост и развитие растений на каждом метре земли. Для этого обработку почвы, выполнение технологических операций, внесение удобрений, гербицидов и пестицидов рационально проводить дифференцированно.

Впервые вопрос о переходе к новому точному земледелию был поднят в 1980 годах в США, вследствие постоянно возрастающей угрозы загрязнения окружающей среды вносимыми удобрениями и пестицидами. За последние 15 лет данное направление получило широкое распространение благодаря стремительно развивающимся информационным технологиям.

В Самарской области в течение последних 10 лет проводился ряд областных проектов по изучению и внедрению технологий точного земледелия. Активное участие в них принимает Самарская государственная сельскохозяйственная академия. Изучив современное состояние вопроса в сфере дифференцированного внесения удобрений, выявили, что на сегодняшний день расчёт доз удобрений в основном выполняют исходя из результатов обследования почв на наличие N,P, K, пренебрегая таким важным свойством почвы как толщина гумусового слоя. Эта характеристика играет одну из ключевых позиций в процессе роста и развития растений - при малой мощности растения не могут нормально расти и развиваться. В результате последних исследований был разработан способ и устройство для дифференцированного внесения удобрений при посеве сельскохозяйственных культур. Весной 2006 года путём рекогносцировочных прикопок был проведён поиск выровненного по плодородию почвы участка для закладки опыта. Урожайность зерна озимой пшеницы изменялась от 10,4 ц до 21,8 ц/га.

В 2008 году с помощью устройства разработанного в СГСХА [1] определены делянки с мощностью гумусового горизонта от 30 до 50 см и 51-70 см (Рис.1).

Рисунок - 1. Карта неоднородности толщины гумусового горизонта

Отобраны почвенные пробы из горизонта 0 – 30 см на содержание легкогидролизуемого азота, подвижного фосфора и обменного калия.

Схема опыта включала 5 вариантов:

- мощность гумусового горизонта 30-50 см без применения удобрений (контроль);
- мощность гумусового горизонта 30-50 см + N_{51} P_{35};
- мощность гумусового горизонта 51-70 см без применения удобрения (контроль);
- мощность гумусового горизонта 51-70 см + N_{42} P_{30};
- мощность гумусового горизонта 30-70 + N_{39} P_{33} без определения твердости почвы.

Доза внесения взята как средняя по двум горизонтам. Условно назовем его – хозяйственный вариант.

Для исследований использована экспериментальная сеялка DMC -Primera 300 T, специально изготавленная фирмой "AMAZONE-WERKE". Она создана на базе стандартной сеялки DMC - PRIMERA 301 и имеет дополнительное оборудование (бункер и рабочие органы) для внесения удобрений одновременно с посевом. Повторение - четырехкратное, учетная

площадь делянки = 50 м^2. Посев произведен 5 мая, уборка урожая – 10 августа 2008 года комбайном «Сампо», сорт пшеницы Кинельская 60.

Доза внесения удобрений определена на получение планируемого урожая зерна, исходя из среднемноголетней влагообеспеченности 2,15 т с 1 га.

$ДВУ_{т/га}$ = (140 мм+138 мм×0,7)/ (110 мм/ т зерна) = 237 мм / 110 мм/т =2,15 т зерна,

где 140 мм – запасы продуктивной влаги весной в период посева (среднее многолетнее);

138 мм – сумма осадков за период вегетации яровой пшеницы (среднемноголетнее);

0,7 – коэффициент использования летних осадков;

110 мм/т – коэффициент водопотребления.

В 2008 году за счет лучшей влагообеспеченности расчетная урожайность зерна была равна 2,61 т/га.

Расчетная урожайность по обеспеченности почвы питательными веществами в зависимости от мощности гумусового горизонта по азоту составляет 1,59-1,69 т/га, по фосфору – 1,57-1,65 т/га и по калию – 3,63 – 3,77 т/га, то есть фактором, ограничивающим получение планируемого урожая, является содержание доступных форм азота и фосфора (таблица 1).

Таблица - 1. Расчетная урожайность зерна яровой пшеницы по обеспеченности питательными веществами

Мощность гумусового горизонта, см	Содержание элементов питания мг/100г почвы			Расчетная урожайность зерна т/га		
	N	P_2O_5	K_2O	по азоту	по фосфору	по калию
30-50	8,9	7,6	14,8	1,59	1,56	3,63
51-70	9,5	8,1	16,2	1,69	1,65	3,97

Для получения планируемого урожая (2,15 т/га) на участке с мощностью гумусового горизонта 30-50 см нужно внести удобрение из расчета N_{51} P_{33} , а на делянках с более мощным гумусовым горизонтом – N_{42} P_{30}.

Для сбалансирования питательных веществ по фосфору, необходимо внести нитроаммофоса 152 кг/га (35кг / 23%) × 100% и для обеспечения азотом ещё и аммиачную селитру 47 кг/га (51кг – 35кг) / 34 ×100%, то есть всего туков требуется внести 199 кг/га.

Дифференцированное внесение минеральных удобрений было высокоэффективным (таблица 2).

Несмотря на разные дозы внесения минеральных удобрений, урожайность при дифференцированном внесении была близкой – 2,71 т/га и 2,85 т/га. Разница в урожайности находится в пределах ошибки опыта.

Таблица - 2. Урожайность зерна яровой пшеницы, 2008 г.

№ вариантов	Мощность гумусового горизонта, см.	Варианты опыта	Урожайность, т/га	Прибавка урожая		
				в % к контроль	т/га	На 1 кг д.в. удобрений, кг
1	30 – 50	без удобрений (контроль)	1,74	100	-	-
2	30 – 50	$N_{51}P_{35}$	2,71	156	0,97	11
3	51 – 70	без удобрений	1,92	100	-	-
4	51 – 70	$N_{42}P_{30}$	2,85	148	0,93	13
5	30 – 70	$N_{47}P_{33}$	2,25	123	0,42	5

При дозе $N_{51}P_{35}$, т.е. на делянках с мощностью гумусового горизонта 30 - 50 см получено 2,71 т зерна с 1 га, а в контроле – 1,74 т/га. Прибавка урожая от внесения удобрений составила 56% или 0,97 т зерна с 1 гектара и является достоверной. Оплата 1 кг действующего вещества удобрений прибавкой урожая равна 11 кг зерна.

На делянках с более мощным гумусовым горизонтом на удобренном фоне (N_{42} P_{30}) урожай зерна составил 2,85 т/га и превышал контроль (без удобрений) на 48%. За счёт удобрений получено дополнительно 0,93 т/га зерна. Оплата 1 кг питательных веществ равна 13 кг зерна.

Самый низкий урожай зерна был получен при внесении усредненной (хозяйственной) дозы (N_{47} P_{33}) на делянках с мощностью гумусового горизонта от 30 до 70 см. Здесь собрано с каждого гектара 2,25 т зерна. Прибавка урожая по сравнению с усреднённым контролем (1,83 т/га) составила 23%.

По сравнению с дифференцированным внесением удобрений на “хозяйственном” варианте произошло снижение урожая на 17 – 21%. Здесь была и самая низкая оплата 1 кг питательных веществ – только 5 кг зерна, а при дифференцированном внесении удобрений 11 и 13 кг зерна. Данные по урожайности подтверждаются анализом его структуры (таблица 3).

Таблица – 3. Анализ структуры урожая

опытаВарианты	Дозы удобрений	смВысота растений,	смДлина колоса,	гМасса колоса,	в колосе, гМасса зерна	в колосе, шт.Число зёрен	на 1 м²Число колосьев	гМасса 1000 зерен,	Биологическая урожайность	
									г/м²	%
1	-	63	5,4	0,83	0,53	20	385	26,5	204	100
2	N_{51} P_{35}	68	5,6	0,95	0,66	21,3	445	31,0	293	144
3	-	63	5,3	0,82	0,54	20,3	382	26,7	207	100
4	N_{42} P_{30}	70	5,7	1,07	0,70	22,9	466	30,5	326	157
5	N_{47} P_{33}	66	5,5	0.91	0,64	21,0	401	30,4	257	125

Высота растений на контроле была 63 см, а на удобренных вариантах с дифференцированным внесением удобрений превосходила контроль на 5 – 7 см. Длина и масса колоса наибольшей была на этих же вариантах. Дифференцированное внесение минеральных удобрений повысило озерненность колоса с 20 зерен до 21,3 и 22,9 шт. Масса зерна в колосе на контроле была 0,53 – 0,54 г, на варианте с усреднённой дозой (N_{47} P_{33}) 0,64 г, а при дифференцированных дозах 0,66 и 0,70 г. Число колосьев на единице площади по вариантам опыта значительно различалось. На контроле их число составило 382 – 385 шт. на м^2, резко увеличилось число колосоносных стеблей при дифференцированном применении удобрений. На варианте с дозой N_{51} P_{35} их было 445, с дозой N_{42} P_{30} – 466, а на “хозяйственном” варианте только 401 колосоносный стебель на 1 м^2. Внесение удобрений значительно повысило крупность зерна, на контроле масса 1000 зерен составила 26,6 г, а на удобренных вариантах – 30,4 – 31,0 г, т.е. увеличилась на 14 и 16%.

Биологическая урожайность была выше хозяйственной (обмолот комбайном), но зависимость по вариантам была аналогичной.

Таким образом, применение дифференцированного внесения удобрений при возделывании яровой пшеницы позволяет создавать наиболее благоприятные условия для роста и развития растений и рационально использовать дорогостоящие минеральные удобрения.

При комплексном внедрении оборудования для осуществления технологий точного земледелия экономический эффект сильно возрастает, это подтверждается практическим опытом полученным в ряде хозяйств ЗАО “Самара – Солана”, ОАО “Кировская МТС”, “Колыванская МТС”, АФХ “Культура”.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А.с. 2376743 Способ и устройство для внесения удобрений при культивировании / В.А.Милюткин, Ю.В. Ларионов, М.А. Канаев.
2. Антонович, К.М. Мониторинг объектов с применением GPS технологий и других методов определения положения / К.М. Антонович, А.П. Карпик // Известия вузов «Геодезия и аэрофотосъемка». – 2003. – № 6. – С. 123-135.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос. – 1979. – 423 с.
4. Канаев М.А.Описание конструкции и принцип работы дискового твердомера // Известия Самарской ГСХА. – 2008. – Вып. 3. – С. 5 – 8.

УДК 631.33:631.8

ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ЗА СЧЕТ ПОДПОЧВЕННОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

В. А. Милюткин, А. П. Цирулев, М. А. Беляев, А. В. Милюткин

Самарская государственная сельскохозяйственная академия

В статье представлены данные исследований влияния различных способов подпочвенного внесения минеральных удобрений при основной обработке почвы и посеве комбинированными агрегатами в условиях Поволжья Российской Федерации. Также подтверждена их значительная эффективность по сравнению с поверхностно-разбросным внесением.

The article presents a study of the effects of different methods of soil application of mineral fertilizers with the main soil tillage and sowing combined aggregates in terms of the Volga region of the Russian Federation. They also confirmed their greater efficiency compared with traditional technology.

Установлено [1], что подпочвенное внесение минеральных удобрений, к которому относится и локально-ленточное, при возделывании сельскохозяйственных культур по интенсивным энергоресурсосберегающим технологиям, позволяет увеличить урожайность зерновых в среднем - на 0,2-0,5, картофеля – на 2,0-5,0, овощных, кормовых и силосных культур - на 2,0-4,0, семян подсолнечника, сои на 0,2-0,3 т/га. При этом, норма внесения удобрений может быть снижена от норм поверхностно-разбросного способа до 0,1-1,0 т/га, что также значительно повышает эффективность сельскохозяйственного производства.

В Самарской государственной сельскохозяйственной академии совместно с немецкой фирмой «AMAZONE WERKE” (Германия) в течении ряда лет проводятся исследования по совершенствованию технологий и технических средств для подпочвенного внесения удобрений как при основной обработке почвы, так и при посеве; как твердых минеральных удобрений, так и жидких - газообразных; как минеральных, так и органических [2,3,4].

Определение эффективности подпочвенного внесения удобрений при основной (зяблевой) обработке почвы проводилось на посевах подсолнечника и кукурузы по 8-ми гибридам подсолнечника на семена (С207, МН6219, SF187, Пионер 62А91, Махаон РА, Санморин 444, Савинко, Санай) и по 8-ми гибридам кукурузы на зеленую массу (Поволжский 187, Росс 272, СТК 189, Пионер 39h32, Пионер 39g12, Пионер 39d81, Газель, Монатан).

Во всех вариантах использовался комбинированный почвообрабатывающе-удобрительный агрегат «Pegasus» фирмы «AMAZONE WERKE” с рабочими органами – стрельчатыми лапами, под которые в процессе обработки почвы на 10-12 см ленточно заделывались твердые минеральные удобрения: $N_{30}P_{30}K_{30}$, $N_{45}P_{45}N_{45}$, $N_{60}P_{60}K_{60}$, $N_{90}P_{90}K_{90}$. При этом, дозы удобрений NPK рассчитывались на планируемую урожайность по средневзвешенным показателям почвенного плодородия. Характеристика почвы опытного поля, представленного черноземом обыкновенным, среднегумусным, среднемощным, тяжелосуглинистым, состаяла из следующих показателей: плотность в слое 0-30 см – 1,09 г/см^3, твердость - 1,17 МПа, запасы продуктивной влаги в слое 0-30 см – 36 мм, 0-100 см – 129 мм, содержание доступных форм элементов питания: легко гидрализуемый азот 93 мг/кг, подвижный фосфор – 176 мг/кг, обменный калий – 165 мг/кг, обменная кислотность почвы – 165 мг/кг.

Проведенными исследованиями установлено, что с возрастанием дозы удобрений прибавка урожайности семян подсолнечника в среднем по гибридам относительно «контроля» была максимальной при $N_{90}P_{90}K_{90}$, при этом при поверхностно-разбросном способе прибавка составила +6,5 ц/га (44,8%), а при внутрипочвенном способе - +8,8ц/га (60,7%). То есть внутрипочвенное внесение удобрений под подсолнечник было более эффективно, чем их внесение на поверхность в разброс в среднем на 2,3 ц/га или на15,9 % от «контроля» (Рис. 1).

Рисунок - 1. Влияние способов внесения и доз минеральных удобрений на урожайность подсолнечника

Гибриды и сорта подсолнечника по разному реагировали на способы внесения удобрений, однако в целом имеется положительный отклик на внутрипочвенное внесение у большинства образцов в среднем на 7,8%, максимально у гибрида Санморин 444 – 13,5%.

В опытах по определению эффективности различных способов внесения минеральных удобрений на урожайность зеленой массы кукурузы выявлено следующее (Рис.2):

1.Более высокая урожайность зеленой массы в сравнении со стандартом Поволжский 187 была присуща гибридам кукурузы Росс 272, Пионер 39d81, Монатан независимо от способа внесения удобрений. Другие гибриды не отличались от стандарта;

2.С возрастание дозы удобрений в среднем по гибридам и сортам прибавка зеленой массы была максимальной (73-76 ц/га) при наибольшей дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$; внутрипочвенное внесение удобрений было более эффективным по прибавке зеленой массы 64 ц/га при оптимальной величине удобрений $N_{45}P_{45}K_{45}$.

В опыте отмечена разная реакция сортов и гибридов на способ внесения минеральных удобрений. Гибриды СТК 189, Газель, Монатан не проявили достоверной значимой реакции по величине зеленой массы на способы внесения удобрений. Следовательно при их выращивании может быть использован наиболее дешевый способ внесения удобрений - поверхностно-разбросной. Другие гибриды и сорта кукурузы дали более высокую урожайность зеленой массы при подпочвенном внесении удобрений: в среднем на 13 ц/га (5,6%), у стандарта Поволжский 187 она составила 21 ц/га или 9,5%.

Таким образом, наши исследования подтверждают эффективность подпочвенного метода внесения минеральных удобрений при основной (зяблевой) обработке почвы по сравнению с поверхностно-разбросным как при возделывании семян подсолнечника, так и зеленой массы кукурузы.

Рисунок - 2. Влияние способов внесения и доз минеральных удобрений на урожайность кукурузы на зеленую массу

В Самарской сельскохозяйственной академии также проводились и проводятся исследования по определению эффективных различных способов внесения минеральных удобрений при изучении почвозащитных, энерго-ресурсосберегающих технологий комбинированными почвообрабатывающе-посевными агрегатами.

Испытывалась немецкая сеялка ДМС Премьера-300Т, оборудованная устройствами для внесения минеральных удобрений одновременно с посевом по 4-м схемам:

1. Одновременно с посевом (удобрения смешиваются с семенами и по одному семяпроводу поступают к сошникам);
2. Удобрения не смешиваются с семенами, а поступают из основного бункера в один сошник, но по разным семя- и тукопроводам (удобрения высеваются позже семян и поэтому располагаются в почве выше них);
3. Удобрения не смешиваются с семенами, а поступают из дополнительного бункера в дисковый сошник, расположенный позади бункера анкерных сошников и между ними – сеялки ДМС-Премьера-300Т (удобрения размещаются в междурядьях);
4. Удобрения не смешиваются с семенами, а поступают из дополнительного бункера в приспособление, осуществляющее поверхностное внесение с их заделкой в почву специальными дисками и загортачами.

Исследования проводились на яровой пшенице в течение 3-х лет – контрастных по погодным условиям (сильно увлажненный, характерный по средним многолетним данным, засушливый) с дозами внесения азотных минеральных удобрений, рассчитанными по азоту 15, 25, 35 кг на 1 га действующего вещества по сравнению с прямым посевом без удобрений при средней урожайности за три года по неудобренному фону – 18,5 ц/га. Заделка удобрений в почву по разным вариантам обеспечивает прибавку урожайности от 3 до 5 ц/га, а в процентном отношении от 18 до 26,5% (по средним данным), рис.3, а во 2 и 3 вариантах - при внесении 35 кг/ га азота в действующем веществе урожайность возрастала до 31,48-32,18%.

Рисунок - 3. Повышение урожайности яровой пшеницы в опытах

Рис.3. Повышение урожайности яровой пшеницы в опытах Самарской государственной сельскохозяйственной академии при различной заделке минеральных азотных удобрений в почву в корнеобитаемый слой по сравнению с не удобренным фоном при прямом посеве.

Таким образом, дальнейшее совершенствование технологий и конструкций технических средств, обеспечивающих выполнение перспективных агроприемов по дифференцированному внесению минеральных удобрений в почвозащитных, энерго-ресурсосберегающих технологиях является актуальным и необходимым, так как при этом обеспечивается повышение плодородие почвы и урожайности сельскохозяйственных культур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нефедов Б.А. и др.: Технология локально-ленточного внесения минеральных удобрений (рекомендации). – М.: ВО «Агропромиздат», 1989. – С.28.
2. Милюткин В.А. и др.: Эффективность ресурсосберегающих элементов применения удобрений при внедрении прямого посева: Ж.: «АгроХХ1», 2007, № 7-9, с.39-41.
3. Милюткин В.А., Канаев М.А.: Анализ способов реализации точного (координатного) земледелия: Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – Самара, 2007. – Вып.3. – С.3-5.
4. Милюткин В.А. и др. Эффективность диссертационного внесения минеральных удобрений комбинированным агрегатом при энерго-ресурсосберегающих технологиях.: Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – Самара, 2011. Вып.4. – С.73-74.

ӘОЖ 633.2

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДА ҚҰНАРЛЫ МАЛ АЗЫҒЫН ДАЙЫНДАУ БАСЫМДЫ АГРОТЕХНИКАЛЫҚ ШАРА

Г. Т. Мухамбеткалиева, Г. Мағзомова, А. Қ Бекқалиев, магистранттар

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Батыс Қазақстан облысы жағдайында қоғамдық малды құнарлы да белокқа бай жем-шөппен қамтамасыз ету үшін ноқат пен судан шөбінің аралас егістіктерін пайдалану қажет.

Ноқаттың судан шөбімен аралас агрофитоценозы 1 гектар жерден 205,6 ц жасыл көкбалаусаны, 36,3 ц жем-шөп бірлігін және 5,3 ц қорытылатын протеин көлеміндегі өнімді қамтамасыз етеді. Жем-шөп бірлігінің протеинмен қамтамасыз етілу деңгейі 146 г құрайды.

In conditions of West-Kazakhstan region for supplying of agricultural animals with food complete and rich in protein, it is necessary to use mixed sowings of chickpea and Sudan grass. Mixed agrophytocenosis of chickpea and Sudan grass provide the collection of green mass from 1 hectare at a level of 205,6 centner/hectare, fodder unit 36,3 centner/hectare. Meanwhile, supportability of fodder units with digestible protein is 146 gr.

Ауыл шаруашылығы өндірісінің алдында тұрған негізгі міндет - халықты сапалы азық-түлікпен, өнеркәсіпті бағалы шикізатпен, ал мал шаруашылығын қажетті жем-шөп қорымен қамтамасыз ету.

Елбасының "Болашақтың іргесін бірге қалаймыз" деп атаған Жолдауында 2016 жылға қарай ет экспортын 60 мың тоннаға дейін ұлғайту көзделген. Бұл – ауыл шаруашылығы машиналарын жасау, химия және тамақ өнеркәсіптері, жем-шөп өндіру, техника жөндеу өндірістерін арттыруға ынталандыратын болады.

Жыл сайынғы Жолдауда етті мал шаруашылығын дамыту бойынша теңдесі жоқ жобаны жүзеге асыру жөніндегі стратегиялық міндет алға қойылды.

Бұл жобаның міндеті ірі қара мал етінің экспорттық әлеуетін 2016 жылға қарай 60 мың тоннаға дейін жеткізуге мүмкіндік беретін жағдайларды жасау.

Жалпы халық санының артуын және көрші елдердегі етті тұтынудың тұрақты өсуін есепке ала отырып, Қазақстан мал шаруашылығындағы қолда бар мүмкіндіктің дамуын белсендіруді және сиыр етінің сыртқы нарықтарына шығуды жоспарлайды.

Әлемдік нарықта отандық мал шаруашылығын дамыту үшін қолайлы баға конъ-юнктурасы және нарықтық жағдай қалыптасқан.

Қазақстан үшін шамамен 1,5 мл н.тонна етті, сиыр етін, 1,0 млн. тоннаға жуық сиыр етін импорттайтын қатар орналасқан ресейдің сыйымды нарығының маңызы ерекше зор.

Сонымен бірге, Кедендік одақтың айналасында кедергілер жойылып, рұқсат беру рәсімдері жеңілдетілген, ветеринариялық нормалар бір ізге салынған.

Елімізде қазіргі таңда ауыл шаруашылығы басты орын алуда, себебі халықты таза және сапалы азық түлікпен қамтамассыз ету маңызды болып табылады. Еліміз болашақта етті 80%-ы экспортқа шығару жоспарда бар, сондықтан малды азықтандыруда аралас дақылдар өнімділігі жоғары болуы тиіс, әрі құрамында ақуыз мөлшері жоғары болғаны жөн. Жем-шөп мал шаруашылығының, мемлекеттің ұлттық мүлігі, экономиканың орнықтылығының негізгі факторларының бірі, азық-түлік қауіпсіздігінің кепілдігі болып табылады.

Батыс Қазақстанның көптеген аудандарында дәнді дақылдардың ішінде барынша өнімді және арзан құнарлы мал азығы болып табылады. Арпаның 1 кг дәнінде 1,2-1,3 азықтық өлшем імен 100 г дейін сіңімді протеин бар. Арпа дәнінен (негізінен жалаңаш дәнді сорттарынан) арпа жармасын дайындайды, нан өндірісіне жарамды формалары анықталды. Батыс Қазақстанда орта есеппен 110-135 мың. га арпа себіледі.

Сондықтан ноқат пен арпа өнімділігін арттыру кезінде агротехника, өсімдік қорғау сияқты тағы да басқа шаралар қарастырылып зеріттеледі. Қазақстанда мал шаруашылығын интенсивті дамытуға байланысты жыл сайын өндірілетін жалпы астық өнімнің 35 - 40% оның ішінде бидайдың 1,5млн.т мал азығына пайдаланады. Осыған байланысты көпшілік шаруашылықтарда мал өнімінің өзіндік құны өсіп, шаруашылықтың экономикалық тиімділігі артпайды.

Сондықтан мал шаруашлығының өнімдерінің өзіндік құнын төмендету және тиімділігін арттыру үшін республикада жем - шөп тиісті мөлшерде өндіру бүгінгі күннің маңызды мәселесі деп коптеген әдебиеттерде көрсетілген. [2,3,4]

Жануар организмінің қоректенуі – күрделі биологиялық құбылыс. Тіршілік бойы осылай ассимиляция мен диссимиляция, яғни түзу мен ыдырау түрінде үздіксіз жүретін организмдегі зат алмасуы қажетті қоректік қосындылар мен желінген жемшөп арқылы қамтамассыз етіледі.

Елімізде негізгі жемдік дақылға арпа жатады. Оның егістігі барлық аймақтарда кездеседі. Қазіргі кезде мал шаруашылығының даму қарқынына қарай арпаның егістік көлемі де өсуде. Арпаның алғы дақылға қоятын талабы төмен. Сол себепті ол ауыспалы егісте соңғы дақыл болып егіледі. Далалық аймақта арпаны таза сүрі жерден кейін үшінші дақыл ретінде орналастырғанда мол өнім беретіні кейбір деректерде жазылған.

Батыс Қазақстан облысының 2007-2010 жылдарға арналған ауыл шаруашылығын дамыту тұжырымдасында бұршақ тұқымдас дақылдарды өндіріске көптеп енгізу, олардың танаптарының жалпы көлемін көбейту мақсаты қойылған.

Бұл ретте бұршақ тұқымдас ауыл шаруашылық дақылдарының қатысымен агрофитоценоздарды құрау, олардың өнімділігі мен өнім сапасын арттыру басымды мәселе болып табылады.

Зерттеу жұмысының басты мақсаты қоғамдық малды құнарлы жем-шөппен қамтамасыз ету үшін Батыс Қазақстан облысында ноқат дақылының қатысуымен аралас агрофитоценоздарды қалыптастыру.

Эксперименттік зерттеулер 2011 жылы Зеленов ауданы, «Дәуқара» шаруашылық қожалығында жүргізілді.

Тәжірибе жүргізілген учаскенің топырағы қара-қоңыр түсті, ауыр саздақты. Топырақтың жыртылатын қабатындағы гумус мөлшері 1,5-3,6 %-ды құрайды.

Карбонаттың жинақталуы В горизонтының төменгі жағынан басталады, максимум жағдайда $C_к$ горизонтының 70-80 см тереңдікте байқалады. 80 см тереңдікке дейін Са, одан тереңірек Mg қамтиды. Жыртылған және жыртылатын горизонтта Na -дың құрамы жоғары емес 3,1-3,6 % тез еритін тұздар жоқ. Топырақтың массалық көлемі 1,22-1,28 г/см^3, жыртылған қабатта 80-120 см тереңдікте 1,65-1,66 г/см^3 -қа дейін өзгеріп отырады.

Морфологиялық белгілері бойынша профольдің генетикалық горизонтымен агрохимиялық корсеткіштері Батыс Қазақстанның құрғақ далалы аймағында сипатталғандай тәжірибе учаскесінің топырағы қара-қоңыр, ауыр саздақты.

Тәжірибенің мөлтек ауданы 100 м^2.

Мөлтек аудандар рендомизизация бойынша төрт қайтарымда орналасты.

Тәжірибеге ноқаттың Батыс Қазақстанда аудандастырылған - Юбилейный сорты, арпаның Донецкая 8 сорты, тарының Саратовская 3 және судан шөбінің Кинельская сорттары қолданылды.

Аралас жем-шөп дақылдары Батыс Қазақстанда пайдаланылатын агротехникаға сәйкес өсірілді.

Өсімдіктерді бақылау мен талдау жалпылама әдістеме бойынша жүргізілді. Өнімнің химиялық құрамы жалпы қабылдаған әдіс бойынша анықталады. Ауыл шаруашылығы дақылдарының фотосинтетикалық әрекеттілігі жалпы қабылдаған әдіс бойынша зерттелді.

Жалпы 2011 жылдың ауа-райы дақылдың қалыпты өсіп өнуіне қолайлы болмады.

Өсімдіктің қоректенуінде фосфор үлкен роль атқарады. Сондықтанда топырақтағы фосфордың құрамына ауыспалы егістегі дақылдардың өнімділігі тәуелді.

Ғылыми зерттеулер жүргізу кезінде топырақтағы жылжымалы фосфордың құрамына қолданылған агрофитоценоздардың әсер етуі бойынша келесі нәтижелер алынды.

Өнімді жинау кезінде аралас агрофитоценоздар танабындағы топырақтағы жылжымалы фосфордың құрамының өскені анық байқалды.

Бұл элементтің вегетация кезеңінде өсімдіктерге жоғары қажеттілігіне қарамастан аралас агрофитоценоздар танабында топырақтағы фосфордың құрамы жоғары болды.

Ноқат және тары дақылдарының аралас өнімдерін жинау кезінде бақылауға қарағанда топырақтың 0-20 см қабатында 100 г топырақта фосфор 0,15 мг-ға шейін немесе 14,7 % ға көбейді.

Ноқатты арпамен араластыра еккенде 100 г топырақта 1,32 мг жылжымалы фосфор болды, немесе бақылаумен салыстырғанда 0,30 мг-ға жоғарылады.

Ноқатты судан шөбімен аралас агрофитоценоздарда пайдаланғанда 100 г топырақта жылжымалы фосфор 1,45 мг-ға шейін өсті немесе бақылаумен салыстырғанда 42,1 % жоғары болды.

Демек, Батыс Қазақстан облысында ноқатты аралас агрофитоценоздарда пайдаланғанда топырақтағы жылжымалы фосфор құрамы жоғарлай түседі. [2,3]

Бұл өз есебінен аралас жем-шөп дақылдарының өнімділігін артырудың бірден бір кепілі болып табылады.

Барлық аралас егістерден маңыздысы бұршақты-астық тұқымдастар. Ғылыми әдебиет көздеріндегі мәліметтер бойынша, қоспалардың түсімділігі таза егістермен салыстырғанда бірде жоғары, бірде төмен болып жатады, алайда қоспалардың жыл сайын тұрақты түсім беретіні және таза күйінде себілген астық тұқымдастармен салыстырғанда аудан бірлігінен жиналатын протеин көлемі ұлғаятыны белгілі. Мәліметтердің әртүрлілігі құрамындағы бөліктердің биологиялық ерекшеліктеріне, олардың ара қатынасына, ауа райы жағдайларына байланысты. Әртүрлі зоналарда жүргізілген көптеген зерттеулердің қорытындысы бойынша қоспалардың құрамындағы бөліктердің өнімділік беретін оңтайлы ара қатынасы анықталған. [3,4]

Ноқатқа құрамдық бөліктерді таңдағанда біз олардың топырақтық-климаттық жағдайларға талап қойғыштығын, морфологиялық белгілерін, дамуының басындағы өсу жылдамдығын, шаруашылық пісуінің уақытын зерттедік. Ноқатты әртүрлі қоспаларда зерттегенде бізді өскіндердің толымдылығы мен оруға дейінгі өміршеңдігі қызықтырды. Өйткені агрофитоценоздардың құрамындағы бөліктердің бірі тығыздық болып табылады, яғни, аудан бірлігіндегі өсімдіктер саны. Агрофитоценоздардың тығыздығы ең алдымен тұқымдардың себілу нормасымен, танаптық өскінділігімен және оруға дейінгі өміршеңдігімен анықталады. Әрбір дақыл үшін тұқым сапалы болғанда, ауа райы қолайлы болғанда, себудің оңтайлы технологиясы қолданылғандағы есептелген өзінің ерекше танаптық өсікінділігі анықталған. Ол көптеген жайттарға байланысты, әсіресе тұқымдардың сапасы мен химиялық құрамына. Танаптық өскінділік сынақ жүргізілген жылдарда орташа есеппен таза егістерде 76 % құраған, тәжірибе мәліметтерінен көретініміз, қоспаларда ноқаттың танаптық өскінділігі кәдімгідей азаяды. Айталық, арпа мен судан шөбімен араласқанда ол 14-тен 12 %-ға төмендеген.

Агрофитоценоздар вегетация кезеңінде сандық құрамы жөнінен өзгереді. Бақылау үлескілерінде егістен кейін жаймалаудан басқа ешбір өңдеу шарасы жүргізілмесе, ноқаттың таза егістері мен аралас егістеріндегі түсіп қалған өсімдіктер саны 11,3-36,8 %, ал тұқымдар мен өсімдіктердің оруға дейінгі өміршеңдігі 45,5-тен 69,7 %-ға жоғарылаған. Айталық, ноқаттың таза егістегі танаптық өскінділігі 76 %, гүлдеу кезеңінде 9,3 % жойылып кетті,

алғашқы жемістері пайда болатын кезеңде 12,8 %. Тұқымдар мен өсімдіктердің жалпы өміршеңдігі 66,4 % құрады. Арпамен қоспасында ноқаттың өсімдіктері көп түсетіні байқалған: гүлдеу кезеңінде 15,5 %, төменгі бұршақтар қалыптасатын уақытта 36,8 % жоғалтады. Ноқаттың оруға дейінгі өміршеңдігі 45,5 % болған. Арпа ұзақты күннің дақылы ретінде бастапқы кезеңде тез өсіп, ноқатты өзінің көлеңкесімен жауып тастайды, сондықтан да ноқат сиреп қалады. Ноқаттың табиғатынан гүлдегенге дейін жай өседі, ал арпа бұл кезеңде қарқынды өседі. Арпаның көлеңкесінде қалған ноқат топырақтағы ылғал үшін күресте жаздың аптабына шыдай алмай, шөбін жоғалтады.[1,3]

Ноқатты судан шөбімен араластырғанда оруға дейінгі өміршеңдігі 53,5 %. Бұл қоспадағы түсіп қалған өсімдіктер саны судан шөбінде көп болады. Ноқаттың арпамен қоспасымен салыстырғанда ноқаттың сиреуі мардымсыз, бұл бастапқы кезеңде судан шөбінің жай өсетінімен түсіндіріледі. Ноқат көпке дейін дамып-өсу еркіндігіне ие болады. Басында ноқат қарқынды өсіп, түтік салу кезеңінен бастап судан шөбі бой алады. Қалыпты жағдайлардағы судан шөбінің өскіндері 6-7 күнде пайда болады. Шоқталу басталғанға дейін өсімдіктердің тәуліктік өсімі 0,4-0,6 см, ал келесі кезеңдерде әсіресе гүлдер алдында 5-6 см-ге жетеді. Алғашқы 5 жапырақ 5-6 күнде қалыптасады. Осы мезгілде өсімдіктердің биіктігі 22-27 см-ге жетеді, гүлдегеннен кейін өсімдіктердің өсуі тоқтайды. Вегетация басында бұршақты бөліктер жай өседі, бес күнде 0,6-2,2 см-ге жетіп, содан кейін өсу қарқыны бәсеңдейді. Ноқаттың қарқынды өсуі өсімдіктердің төменгі қабаттындағы тұқымдар піскенше жалғасады. Аралас егісте ноқат судан шөбінен бұрын түсім қалыптастырып, шаруашылық пісу кезеңіне жеттеді, яғни қоспаны бұл уақытта судан шөбінің таза егісімен салыстырғанда жасыл азыққа пайдалануға болады. Ноқат бұл кезеңде жеміс салу кезеңінде болады, бірақ оның жасыл массасының сапасы шамалы, өйткені протеиннің мазмұнының төмендеуі, клетчатканың жинақталуы судан шөбімен салыстырғанда жай жүреді. Ноқаттың түсімдегі үлесі ауа райы жағдайларына байланысты, әсіресе жылумен қамтылғанды жақсы көреді. [1,2]

Қоспа егістердің мерзімін ең алдымен судан шөбінің биологиялық ерекшеліктерімен анықтау қажет, өйткені ерте егу кезінде ноқат жай дамитын судан шөбін басып тастайды, нәтижесінде қоспаның жасыл массасының түсімділігі азаяды. Дәл осындай көрініс ноқаттың тарымен аралас егістерінде де байқалады.

Осылайша аралас агрофитоценоздардағы дақылдардың өсуі мен дамуын бақылау көрсеткендей, егістер ішінде белгілі бір климат пен түрлер арасындағы тірлік үшін күрес басталады. Батыс Қазақстан жағдайында ноқаттың судан шөбімен аралас егісін өсірген қолайлы деп есептелінеді.

Дәнді-бұршақты агрофитоценоздардың түсімділігін арттыруда егіс мерзімі мен тәсілдерімен қатар, тұқым себудің нормасын дұрыс таңдау да маңызды болып есептеледі, өйткені аудан бірлігіндегі өсімдіктердің тығыздық саны олардың жарық, ылғал, қоректік заттарды өнімді пайдалануының басты реттегіші болып табылады.

Өсімдіктерді қосымша азықтандыру тәсілдері дақылдардың өнімділігін арттыратыны белгілі. Бұршақтыларды тыңайтудың өз ерекшеліктері бар, олар ауа азотының симбиотикалық жинақталуымен байланысты.

1 - кесте. Ноқаттың таза және аралас егістердегі өнімділігі

Тәжірибе нұсқалары	1 гектардан жиналатын өнім, ц				1 азық бірлігінің қорытылатын протеинмен қамтылуы, г
	Жасыл масса	Құрғақ масса	Мал азығы бірлігі	Қоры-тылатын протеин	
Ноқат	162,4	31,8	27,0	5,4	220
Ноқат+тары	185,5	33,5	29,1	3,0	106
Ноқат+арпа	200,1	37,8	28,2	3,4	126
Ноқат+судан шөбі	215,6	42,9	37,8	5,3	146

$НСР_{05}$ ц/га 2,53

Біздің мәліметтеріміз бойынша, ноқаттың таза егістеріндегі жасыл массаның мейлінше түсімділігі мен ақуыздың барынша жинақталуы жеміс салу кезеңі басталғанда анық білінеді. Әрі қарай шикі протеиннің мөлшері азаяды. Ноқаттың жеміс салу мен арпаның масақталу кезеңдері барлық жылдарда бірдей тұспа-тұс келмейді, арпа ноқаттан гөрі тезірек дамиды,

осыған байланысты бұл қоспаның клетчатканың көбейіп кететіндіктен жасыл массасының сапасы нашарлау болады.

Мал азықтық дақылдардың және олардың қоспаларының өсірілуінің шаруашылық-экономикалық тиімділігі мен мақсатқа лайықтылығын бағалау көрсеткіштері түсімділік пен жалпы өнімділігі болып табылады. Зерттеулер жүргізілген жылы ноқаттың судан шөбімен қоспасы жасыл массасының түсімділігі жөнінен ноқаттың басқа қоспалары мен біртүрлік ноқат егістерімен салыстырғанда асып түсті (1 - кесте).

Тәжірибе мәліметтерінен көретініміз, жасыл массаның түсімділігі жөнінен ноқаттың судан шөбімен қоспасы (215,6 ц/га) алға шығып, біртүрлік ноқат егістерімен салыстырғанда 85,4 ц/га басым түсіп, құрғақ массаның жинағын қалыптастырды. Судан шөбінің бастапқы даму кезеңінде жай өсуі орудың бас кезінде түсімділігі жөнінен алға шығатын ноқаттың қалыпты өсуіне жағдай жасайды. Ноқаттың арпамен қоспасы жасыл масса түсімін 200.1 ц/га шамасында қалыптастырған [3, 4].

Мал азығы қоспаларының құрамы тек қана түсім шамасы мен мал азығы қоспаларының ботаникалық құрамына ғана ықпал етіп қоймай, қорытылатын протеиннің мөлшері мен мал азығы бірлігі шығымына да әсер етеді. Ноқаттың судан шөбімен және арпамен қоспалары біртүрлік ноқат егістерімен салыстырғанда аудан бірлігінен алынатын мал азығы бірлігі шығымы мен қорытылатын протеиннің жоғары болуын қамтамасыз етеді.

Ноқаттың аралас егістерінде гүлдеу кезеңінен мен жеміс салу басталғанға дейін ноқат таза егістерден қалыс қалған. Астық тұқымдастар (арпа) туралы айтар болсақ, аралас егістердегі оның өсімі қарқынды екені байқалған. Ноқаттың астық тұқымдастармен және басқа қоспасында оның өсімдіктері төменгі қабаттарда орналасатыны байқалған, өсімдіктердің бұлайша орналасуы агрофитоценоздардың күн сәулесін жақсы пайдалануға септігін тигізетін сыңайлы [3, 4].

Зерттеулер көрсеткендей, жер үсті бөлігіндегі құрғақ массаның жинақталуы ноқат+судан шөбі нұсқасында ноқаттың жеміс салу кезеңінде жүреді, жасыл массаның түсімі 215,6 ц/га, ал құрғақ массаның салмағы 42,9 ц/га құраған.

Жасыл массаны талдау көрсеткіштерін нақтыласақ, ноқаттың арпамен, тарымен, судан шөбімен аралас егістері біртүрлік ноқат егістерімен салыстырғанда қорытылатын протеин мен мал азығы бірлігі шығымын көбейтеді екен.

Биомассада қорытылатын протеиннің ең көп жинақталуы ноқат+судан шөбі нұсқасында байқалған, онда жеміс салу кезеңінде егістердегі ноқат өсімдіктер саны мен қалыптасқан массасы жөнінен озық шыққан. 1 гектардан алынатын қорытылатын протеиннің ең аз шығымы ноқаттың тарымен қоспасынан шыққан (3,0 ц/га).

Зерттеу ноқаттың аралас егістердегі жоғары өнімділігінің көрсеткіштері Батыс Қазақстан жағдайында оны жасыл шөп пен құрғақ шөп үшін судан шөбімен немесе арпамен қосып өсірудің мақсатқа лайықтылығын айқындап береді.

Жүргізілген зерттеулерде түсімділікпен қатар негізгі назарға алынған нәрсе- ноқаттың аралас егістерде өсірілу тиімділігін арттыру мәселесі.

Айта кететін жайт, тәжірибенің барлық нұсқараларында да біртүрлік ноқат егістері мен қоспаларында түсімдердің қосынды сомасының мал азықтық массасының қорытылатын протеинмен қамтылуы нормадан асып түскен.

Ноқаттың аралас егістердегі жоғары өнімділігінің көрсеткіштері Батыс Қазақстан жағдайында оны жасыл шөп пен құрғақ шөп үшін судан шөбімен немесе арпамен қосып өсірудің мақсатқа лайықтылығын айқындап берді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Насиев Б.Н. Возделывание сельхозкультур в смешанных посевах: Зерновое хозяйство. – 2006. - №5. - С.25.

2. Насиев Б.Н. Химический состав зерна и зеленой массы зернобобовых культур: Вестник селскохозяйственных науки Казахстана – 2004.-№7.-С25-26

3. Насиев Б.Н. Создание высокопродуктивных агрофитоценозов кормовых культур для решения белковой проблемы в ЗКО: Ғылым және білім.- 2007.- №1.- С.13-16.

4. Б.Н. Насиев, А.К. Беккалиев, Г.Т. Мухамбеткалиева, Г.С. Магзомова. Жем-шөп дақылдарының тиімді агроценоздарын қалыптастыру жолдары: Ғылым және білім.- 2011.- №4.- С.12-15.

УДК 633.31.37

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКОБЕЛКОВЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ

Б. Н. Насиев, д-р с. - х. наук, и.о. профессора

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Орал қаласы

В условиях Западного Казахстанской области для обеспечения сельскохозяйственных животных полноценным и богатым белком кормами необходимо использовать смешанные посевы нута и суданской травы. Смешанные агрофитоценозы нута и суданской травы обеспечивает сбор с 1 га зеленой массы на уровне 235,8 ц/га, кормовых единиц 42,6 ц/га и переваримого протеина 6,5 ц/га. При этом обеспеченность кормовых единиц перваримым протеином составляет 152 г.

In conditions of West-Kazakhstan region for supplying of agricultural animals with food complete and rich in protein, it is necessary to use mixed sowings of chickpea and Sudan grass. Mixed agrophytocenosis of chickpea and Sudan grass provide the collection of green mass from 1 hectare at a level of 235,8 centner/hectare, fodder unit 42,6 centner/hectare. Meanwhile, supportability of fodder units with digestible protein is 152 gr.

В условиях современного кормопроизводства трудно поставить под сомнение целесообразность смешанных посевов. Смеси дают более устойчивые урожаи, так как снижение урожая одной культуры восполняется другой, качественно улучшается кормовая масса, наиболее полно и рационально используются свет, влага, питательные вещества и другие жизненные факторы. При составлении смесей обычно учитывается биологическая и технологическая совместимость культур и хозяйственно-экономическая целесообразность возделывания смесей.

Из всех смешанных посевов наибольшее значение и распространение имеют бобово-злаковые. По сведениям в научной литературе, урожайность смесей в одних случаях выше, в других ниже, чем чистых посевов, но общепризнанным является тот факт, что смеси дают более стабильные урожаи по годам, по сравнению с чистыми посевами и существенную прибавку по сбору протеина с единицы площади, по сравнению со злаковым компонентом, высеянном в чистом виде. Разноречивость данных объясняется биологическими особенностями компонентов, их соотношением и погодно-климатическими условиями. Многочисленными исследованиями в различных зонах установлены оптимальные соотношения компонентов в смесях, обеспечивающие максимальную продуктивность.

В бобово-злаковых смесях чаще всего угнетение испытывает бобовый компонент, что обычно связывают с более высокой конкурентоспособностью злаков в отношении использования влаги и питательных веществ, при недостатке влаги угнетение усиливается [2]. У бобовых в смеси в период наступления максимальных приростов надземной биомассы чистая продуктивность фотосинтеза снижается [1, 7].

Возделывание смесей является одним из элементов перевода сельскохозяйственного производства на биогеоценотическую основу, что означает в первую очередь отказ от монокультуры, неустойчивой к болезням и лишенной своих природных союзников – других растений, микрофлоры и насекомых. Жизнь в природе всегда представлена сообществами организмов - животных, растений и микроорганизмов, то есть она существует в виде биоценозов [6, 3]. Использование смешанных посевов является экологически чистым приемом повышения эффективности кормопроизводства [5].

Экспериментальные исследования в 2005–2011 гг. на опытном поле Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана.

По морфологическим признакам генетических горизонтов профиля и агрохимическим показателям пахотного слоя почва опытного участка темно-каштановая среднемощная тяжело-суглинистая, характерная для сухостепной зоны Западного Казахстана.

В опыте изучались одновидовой посев нута (контроль) и смешанные посевы нута с просо, нута с ячменем и нута с суданской травой. Площадь делянок 50 $м^2$, повторность четырехкратная, расположение делянок рендомизированное. Агротехника возделывания зерновых и кормовых культур принятая для Западно-Казахстанской области. В опыте изучались районированные сорта кормвых культур.

Погодные условия в годы проведения исследований характеризовалась на уровне среднемноголетних показателей.

Фотосинтетическую деятельность кормовых культур изучали по общепринятой методике [4].

При подборе компонентов для нута мы учитывали их совместимость по требованиям к почвенно-климатическим условиям, по морфологическим признакам, темпам роста в начальные фазы развития, времени наступления хозяйственной спелости. При изучении нута в разновидовых смесях нас интересовали вопросы в полноте всходов взятых компонентов и их выживаемость к уборке, так как одним из элементов фитоценоза является его плотность, то есть число растений приходящихся на единицу площади. Плотность фитоценоза в первую очередь определяется нормой высева семян, их полевой всхожестью и выживаемостью растений до уборки урожая. Для каждого вида культуры при качественном семенном материале, благоприятно складывающихся погодных условиях, оптимальной технологии их высева, характерна своя определенная полевая всхожесть. Она зависит от многих факторов и свойств самих семян, химического состава, в значительной мере определяющего полноценность всходов в полевых условиях. Полевая всхожесть в среднем за годы испытании в чистых посевах составила 76%. По данным опыта видно, что в смесях отмечено некоторое снижение полевой всхожести нута. Так, в смесях с ячменем и суданской травой она снижалась на 14 и 12% соответственно.

Полевые фитоценозы в течение вегетации претерпевают большие изменения в количественном составе. На контрольных делянках, где кроме прикатывания после посева, никаких мер ухода не проводилось, число выпавших растений на вариантах чистого посева нута и ее разновидовых смесях доходило до 11,3–36,8 %, а общая выживаемость семян и растений к уборке колебалась от 45,5 до 69,7 %. Так, при полевой всхожести нута в чистом посеве 76 %, к фазе цветения выпало 9,3 % растений, к фазе образования первых плодов – 12,8 %. Общая выживаемость семян и растений составила 66,4 %. В смешанном посеве с ячменем наблюдается наибольший выпад растений нута: к цветению из смеси выпадает 15,5 %, а к фазе образования нижних бобов – 36,8 %. Общая выживаемость нута к уборке в этой смеси составила 45,5 %. Ячмень, как растение длинного дня, в начальные фазы развития растет быстрее и затеняет медленно развивающееся растение нута, что и является одной из причин ее изреживания. Нут по своей природе до цветения растет сравнительно медленно, ячменю характерен быстрый рост в этот период. В борьбе за почвенную влагу, затененный растениями ячменя, нут становится менее устойчивым к высоким летним температурам, и сильно ослабленные растения выпадают из травостоя.

При высеве нута с суданской травой выживаемость составила 53,5%. В такой смеси наибольший процент выпавших растений приходится на суданскую траву. По сравнению со смесями нута с ячменем изреживаемость нута незначительная, что объясняется медленным первоначальным ростом суданской травы, позволяющим нуту более продолжительное время свободно развиваться и укорениться. В смеси с суданской травой нут лучше укореняется, чем под пологом ячменя. В начальный период быстрыми темпами растет нут, затем, начиная с фазы трубкования, суданская трава. Всходы суданской травы в нормальных условиях появляются через 6–7 дней после посева. До начала кущения суточный прирост растений превышает 0,4–0,6 см, в то время как в последующие фазы, особенно перед цветением, он достигает 5–6 см. Первые пять листьев образуются за 5–6 недель. За этот срок растения достигают высоты 22–27 см, с началом цветения рост растений прекращается. Бобовый компонент в начале вегетации также растет медленно, давая прирост в высоту 0,6–2,2 см за пятидневку, затем темпы роста значительно возрастают. Активный рост нута продолжается вплоть до созревания семян в нижних ярусах растений.

При одновременном посеве в смеси нут раньше, чем суданская трава достигает фаз максимального прироста урожая и хозяйственной спелости, что дает возможность начинать

использование смеси в системе зеленого конвейера раньше, чем чистые посевы суданской травы. Нут в этот период находится в фазе плодообразования, но качество его зеленой массы высокое, так как снижение содержания протеина и накопления клетчатки в его растениях идет значительно медленнее, чем суданской травы. Доля нута в урожае зависит от складывающихся погодных условий, особенно теплообеспеченности.

Сроки посева смеси необходимо определять в первую очередь биологическими особенностями суданской травы, так как при посеве в ранние сроки нут сильно угнетает слабо развивающуюся суданскую траву, в результате чего урожайность зеленой массы смеси значительно снижается. Такая же картина наблюдается по динамике роста и развития компонентов и на смешанных посевах нута с просом.

Проведенные исследования показали, что компоненты оказывают влияние на полевую всхожесть, динамику линейного роста смеси, формирование площади листовой поверхности, чистую продуктивность фотосинтеза, и, в конечном счете, на величину урожая зеленой и абсолютно сухой фитомассы и эффективность использования ФАР посевами. Объясняется это влияние аллелопатическим взаимодействием между компонентами на всех этапах развития агрофитоценоза. Фотосинтетическая деятельность смешанных посевов нута с ячменем, просом и суданской травой выше, чем чистого посева нута. По большинству показателей фотосинтетической деятельности лучшей была смесь нута с суданской травой. На данном варианте площадь листьев в среднем за семь лет составила 58,6 тыс.м^2 на 1га, фотосинтетический потенциал – 2,34 млн.м/дней.

Основными фитометрическими параметрами посевов являются площадь листовой поверхности и ФП, от мощности и продолжительности работы которых зависит урожай сухой фитомассы. Между этими показателями существует тесная корреляционная зависимость.

По данным опыта видно, что фотосинтетическая деятельность смешанных посевов нута с ячменем, просом и суданской травой выше, чем чистого посева нута. По большинству показателей фотосинтетической деятельности лучшей была смесь нута с суданской травой.

Одним из главных критериев оценки хозяйственно-экономической эффективности и целесообразности возделывания кормовых культур и их смесей является уровень урожайности и общей продуктивности. Во все годы исследований посевы суданской травы в смеси с нутом по урожайности зеленой массы превосходили одновидовые посевы нута и смеси нута с другими культурами (табл.1).

В среднем за годы исследований преимущество по урожайности зеленой массы была за смесью нута с суданской травой (235,8 ц/га), которая на 85,6 ц/га превосходила чистых посевов нута и обеспечивала ей превосходство по сбору сухого вещества. Медленный рост суданской травы в начальных фазах развития обеспечивает нормальное развитие растений нута, который при ранних сроках уборки преобладает в общей массе урожая. Смесь нута с ячменем формировала урожай зеленой массы на уровне 215,5 ц/га.

Таблица - 1. Продуктивность нута в чистых и смешанных посевах, среднее за 2005 –2011гг.

Варианты опыта:	Сбор с 1га, ц				Обеспеченность 1 корм.ед. переваримым протеином, г
	зеленой массы	сухой массы	кормовых единиц	переваримого протеина	
Нут	150,2	30,5	29,0	6,2	203
Нут +просо	192,4	40,4	35,1	3,8	108
Нут + ячмень	215,5	50,5	36,8	4,6	125
Нут + суданская трава	235,8	48,5	42,6	6,5	152

В условиях засушливых лет наибольшей продуктивностью выделялись смеси нута с суданской травой и ячменем, а во влажные смеси с просом. Состав кормовых смесей влияет не только на величину урожая и ботанический состав кормовой смеси, но и на выход кормовых единиц и содержание переваримого протеина. Смешанные посевы нута с суданской травой и ячменем по сравнению с чистыми посевами нута обеспечивают наибольший выход с единицы площади кормовых единиц и переваримого протеина.

В период цветения и начала плодообразования, особенно в засушливые годы, в смешанных посевах нут отставал в росте от растений в чистых посевах. В отношении злаковых компонентов (ячменя) следует сказать, что в смешанных посевах его рост был более интенсивным. В смесях нута со злаковыми и другими изучаемыми нами компонентами его растения располагались в нижнем ярусе, по-видимому, такое расположение растений в смеси способствует лучшему использованию энергии солнца агрофитоценозом.

По нашим данным, максимальный урожай зеленой массы и максимальное накопление белка в чистых посевах нута наблюдается в фазу начала плодообразования. В дальнейшем содержание сырого протеина снижается. Фаза плодообразования нута и период колошения ячменя не во все годы испытания совпадали, ячмень опережает нут в развитии, что является причиной снижения качества зеленой массы такой смеси из-за увеличения в ней клетчатки.

Исследования показали, что максимальное накопление сухой массы в надземной части происходит на варианте нут+суданская трава в период плодообразования нута. В среднем за годы испытания на данном варианте урожай зеленой массы составил 235,8 ц/га, сбор сухой массы 48,5 ц/га.

Как показывают данные анализа зеленой массы, смеси нута с ячменем, просом и суданской травой обеспечивают наибольший выход кормовых единиц и переваримого протеина с единицы площади по сравнению с посевами в чистом виде. Максимальное накопление переваримого протеина в биомассе было отмечено на варианте нут+суданская трава, где к периоду плодообразования нут преобладал в посевах по числу растений или по сформировавшейся массе. Наименьший сбор переваримого протеина с 1га отмечен на варианте нута с просом 3,8 ц/га.

Следует отметить, что на всех вариантах опыта, чистого посева нута и посевов ее в смеси с другими компонентами, кормовая масса суммарных урожаев была обеспечена переваримым протеином значительно выше, чем предусмотрено нормами кормления.

В зоне сухих степей агрофитоценозы нута с суданской травой и ячменем обеспечивают получение устойчивых урожаев высокобелковой травяной массы. Максимальным накоплением переваримого протеина в биомассе сложных агрофитоценозов выделяются смеси нута с ячменем – 4,6 ц/га и суданской травой – 6,5 ц/га. В агрофитоценозах нута со злаковыми культурами кор-мовая масса суммарных урожаев обеспечена переваримым протеином значительно выше предусмотренных норм кормления – 125–152 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Корнилов, А. А. Агробиологические основы выращивания высоких урожаев полевых культур / А. А. Корнилов. – М.: Колос, 1963. – 118 с.

2. Лупашку, М. Ф. Состояние и перспективы научно-исследовательской работы по смешанным и уплотненным посевам с зернобобовыми культурами / М. Ф. Лупашку // Смешанные и уплотненные посевы с зернобобовыми культурами. – Орел, 1974. – 232 с.

3. Николаев, М. Е. Основы полевой фитоценологии / М. Е. Николаев. – Горки, 1982. – 22 с.

4. Ничипорович, А. А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах: (Методы и задачи учета в связи с формированием урожаев) / А. А Ничипорович, Л. Е. Чмора, С. Н Строгонова, М. П. Власова. – М., 1961. – 135 с.

5. Титов, Ю. В. Эффект группы растений / Ю. В. Титов. – Л.: Наука,

6. Федоров, М. В. Биологическая фиксация азота / М. В. Федоров. – М.: Сельхозгиз, 1952. – 250 с.

7. Цирков, Е. Способы посева гороха / Е. Цирков // Сб. науч. работ. – Рязань, 1973. – Вып.1. – С. 103–105.

УДК 631.48:633.31/37

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ В ПОСЕВАХ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Е. Х. Нечаева, Н. А. Мельникова

ФГБОУ ВПО Самарская Государственная Сельскохозяйственная Академия

В статье рассматривается биологической активности почвы в посевах зернобобовых культур в зависимости от уровня минерального питания. Отмечена зависимость показателей биологической активности от метеорологических условий в годы исследований. Положительное влияние на активность почвенных микроорганизмов оказал сидеральный пар.

The article deals with the biological activity of the soil in the grain legumes sowings depending on the level of mineral nutrition. The indicators' dependence of the biological activity on meteorological conditions during the research period is marked. Sidirale steam positively influenced on the soil microorganisms activity.

Среди экологических индикаторов изменений окружающей среды ведущее место занимают почвенные микроорганизмы: структура микробного сообщества и его биологическая активность. Микроорганизмы имеют сходные с высшими растениями механизмы физиолого-биохимических реакций и вследствие своей лабильности исключительно чутко реагируют на изменения, происходящие в почве [1,6]. Не будучи прямыми факторами урожая, показатели биологической активности почвы характеризуют условия, благоприятные и неблагоприятные для питания и развития растений. Параметры этих показателей характеризуют уровень плодородия почв и могут быть использованы для его оценки [1]

Целью исследований является изучение показателей биологической активности почвы под зернобобовыми культурами на разных уровнях минерального питания в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

Методика исследований. Полевые опыты проводились в кормовом севообороте кафедры растениеводства и селекции. Почва опытного участка - чернозем обыкновенный остаточно - карбонатный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый.

В опыте изучались: горох (Флагман – 9); Кормовые бобы (Пензенская 16); Люпин Узколистный (Деснянский) (0,8 млн./га).

Посевы зернобобовых культур размещались в севообороте после озимых культур идущих по занятому и сидеральному пару. Схема опыта предусматривала посев без применения удобрений (контроль) и на двух уровнях минерального питания (условно фон 1 и 2), рассчитанных на 2,2 и 2,6 т/га зерна соответственно. Семена перед посевом обрабатывались ризоторфином.

Выделение и учет общей численности микроорганизмов в почве и соотношение основных групп проводились методом посева почвенной болтушки на твердые стерильные питательные среды: бактерии - на ГМФ-агар, актиномицеты - на крахмало-аммиачную среду, грибы - на среду Чапека. Исследования целлюлозоразлогающей способности проводились методом целлюлозных стандартов в пахотном слое почвы [4].

Результаты исследований. В посевах изучаемых зернобобовых культур просматриваются общие закономерности. В условиях вегетационного периода 2009-2010 г.г. в составе микробного ценоза актиномицеты занимали доминирующее положение, их численность составляла в среднем 75% от общего количества изучаемых микроорганизмов, на долю бактерий приходилось – 25%, а на долю грибной микрофлоры - 0,2%. Достаточно высокое количество актиномицетов можно объяснить созданием условий в почве для разложения сравнительно труднодоступных субстратов (лигнина, целлюлозы, гумусовых соединений).

Динамика численности микроорганизмов в слое почвы 0-30 см в посевах зернобобовых культур в течении вегетации в среднем по опыту представлена в диаграммах на рисунках 1,2,3,4.

Рис.1 Динамика численности бактерий, млн КОЕ

Рис.2 Динамика численности актиномицетов, млн КОЕ

Рис.3 Динамика численности спор, % от бактерий

Рис.4 Динамика численности грибов,тыс. КОЕ

В начале вегетации зернобобовых культур, численность агрономически ценных групп микроорганизмов была на достаточно высоком уровне, так количество колоний бактерий составляло в среднем 4,76-6,35 млн. КОЕ/1г аб.сух. почвы, актиномицетов – 19,9-23,4 млн. КОЕ/1г аб.сух. почвы, микроскопических грибов – 21,8-28,1 тыс. КОЕ/1г аб.сух. почвы.. Спорообразующие бактерии составляли в среднем 10-16 % от общей численности бактериальной микрофлоры.

Во второй срок определения произошло снижение численности всех групп микроорганизмов, что конечно же связано с динамикой влажности почвы, и различий по вариантам опыта не прослеживалось. Количество спорообразующих бактерий увеличилось до 41-74%, то есть снижение влажности почвы привело к тому, что практически половина от общей численности бактерий перешла в стадию покоя (не осуществляли процессов жизнедеятельности - не участвовали в разложении органического вещества).

В конце вегетации, в третий срок определения, в посевах кормовых бобов и люпина количество бактерий и актиномицетов снизилось в 3 раза, а численность микромицетов возросла в 1,5 раза. Низкая влажность почвы в этот период привела к возрастанию количества спорообразующих бактерий до 89-93%.

Численность микроорганизмов в среднем за вегетацию в зависимости от уровня минерального питания представлена в таблице1.

В наших исследованиях наиболее благоприятные условия для развития актиномицетов сложились по фону сидерального пара, что согласуется с данными и других исследователей, которые отмечают корреляцию между содержанием актиномицетов в почве и количеством органического вещества.

Грибы и бактерии являются теми микроорганизмами которые разлагают органическое вещество на первых этапах его трансформации.

Численность бактериальной популяции также в посевах всех зернобобовых культур была выше в среднем за вегетацию в вариантах сидерального пара.

Количество грибной микрофлоры в посевах гороха и кормовых бобов не зависело от вида пара в севообороте, а в посевах люпина благоприятное влияние оказало внесение минеральных удобрений по фону занятого пара.

Засушливые погодные условия в годы исследований привели к увеличению количества спорообразующих бактерий с середины вегетации они составляли около 50-60 %,а к концу вегетации достигли 80-100 %, то есть бактериальная микрофлора имела очень низкую активность.

Общая биогенность почвы в среднем за вегетацию в посевах всех зернобобовых культур была выше при введении в севооборот сидерального пара, это увеличение произошло за счет популяций бактерий и актиномицетов в начале вегетации.

Таблица - 1. Численность микроорганизмов в слое почвы 0-30 см в посевах зернобобовых культур, в среднем за вегетацию, в 1г аб.сух. почвы

Вариант опыта		Бактерии, млн КОЕ	В.т.ч. споры, %	Актиномицеты, млн КОЕ	Грибы, тыс. КОЕ	Общая биогенность, млн КОЕ
горох						
занятый пар	контроль	2,45	26,99	15,31	17,68	18,46
	Фон 1	2,59	27,82	9,83	19,06	14,46
	Фон 2	2,42	32,94	13,82	25,26	16,49
сидеральный пар	контроль	5,25	19,16	12,39	20,12	16,97
	Фон 1	5,80	25,82	15,21	27,57	19,01
	Фон 2	4,65	25,16	13,53	27,63	17,99
кормовые бобы						
занятый пар	контроль	2,99	37,96	4,41	26,92	7,53
	Фон 1	3,19	37,79	5,28	23,28	8,44
	Фон 2	3,54	46,06	5,58	22,02	7,83
сидеральный пар	контроль	7,49	44,23	3,88	20,47	14,84
	Фон 1	5,36	39,81	5,16	42,46	18,97
	Фон 2	3,22	41,19	3,72	12,69	15,59
люпин						
занятый пар	контроль	2,21	33,94	7,19	22,90	9,43
	Фон 1	2,87	37,24	9,00	32,71	11,91
	Фон 2	2,03	31,86	8,63	42,22	10,71
сидеральный пар	контроль	4,54	23,55	10,15	15,71	14,71
	Фон 1	3,73	29,05	11,59	16,79	15,34
	Фон 2	3,65	27,46	12,84	25,02	16,52

В годы исследований внесение удобрений на планируемую урожайность зернобобовых культур не оказало существенного влияния на численность изучаемых агрономически полезных групп микроорганизмов.

Многие ученые указывают, что процессы разложения целлюлозы в почве позволяют судить об интенсивности биохимических процессов, биологическом круговороте элементов питания и обеспечении ими культурных растений, а, следовательно о биологической активности почвы и уровне ее плодородия, причем хорошие условия жизнедеятельности целлюлозоразрушающих микроорганизмов близки к оптимальным для произрастания полевых культур [1,2,3,5]. Поэтому при оценке различных агротехнических приемов очень часто используют именно этот показатель биологической активности.

Таблица – 2. Целлюлозоразлогающая активность почвы в слое 0-30 см (%) в зависимости от уровня минерального питания в посевах зернобобовых культур, 2010 г.

Культура	Занятый пар			Сидеральный пар			Среднее
	контроль	Фон 1	Фон 2	контроль	Фон 1	Фон 2	
Горох «Флагман 9»	8,2	9,5	11,7	9,4	10,5	12,3	10,2
Кормовые бобы «Пензенские 16»	10,6	10,5	11,2	10,8	11,8	12,3	11,2
Люпин «Деснянский»	10,8	8,6	11,4	10,3	11,4	12,1	10,8

В наших исследованиях в условиях засушливого вегетационного периода 2009 и остро засушливых - 2010 года целлюлозоразлогающая активность почвы была на очень низком уровне, так в среднем в посевах гороха она составляла 10,2 %, кормовых бобов – 11,2 %, люпина – 10,8 %.

В среднем за вегетацию можно отметить тенденцию к лучшему разложению льняного полотна при внесении удобрений на запланированный урожай 2,6 т/га по обоим видам пара в посевах гороха, у кормовых бобов и люпина нельзя выявить четких закономерностей.

Таким образом, целлюлозоразлогающая активность в посевах зернобобовых культур в условиях недостатка влаги 2009-2010 г.г. была на очень низком уровне и не зависела от вида пара в опыте, и доз применяемых удобрений. Это согласуется с данными по динамике численности микроорганизмов: микрофлора осуществляющая разложение целлюлозы представлена в основном плесневыми грибами и целлюлозоразлогающими бактериями, а численность микроскопических грибов в этот вегетационный период была достаточно низкой, в среднем 0,2% от общей численности микроорганизмов, бактерии с середины вегетации активно образовывали споры.

Заключение. Оцениваемые показатели биологической активности почвы свидетельствуют о низкой интенсивности микробиологических процессов в засушливых погодных условиях в годы исследований, но тем не менее можно отметить возрастание общей биогенности почвы по фону сидерального пара в посевах всех зернобобовых культур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балаян Т.В. Биологическая активность дерново-подзолистой почвы и урожаи сельскохозяйственных культур//Почвоведение.-1993.-№ 12.-С.65-71.
2. Булаткин Г.А., Ковалева А.Е. Целлюлозолитическая активность серых лесных почв // Почвоведение.-1984.-№11.-С.67-72.
3. Возняковская Ю.М., Попова Ж.П., Воробьев Н.М. Характеристика микробиологических показателей используемых при определении уровня эффективного плодородия почвы // С/х биология. – 1994. - №5. – с.84-90.
4. Сеги Й. Методы почвенной микробиологии. – М.: Колос, 1983. – 269 с.
5. Трофимова Т.А. Показатели биологической активности в зависимости от различных приемов основной обработки //Биологизация земледелия на черноземах: Сб. науч. тр. – Воронеж: ВГАУ им. К.Д. Глинки,1995.- С.81-85.
6. Шатохина С.Ф., Христенко С.И.Влияние химикатов на биологическую активность чернозема южного//Почвоведение.-1998.-№ 8.-С.957-963.

УДК 502/504:622.684(574)

ИСЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ПРИЗЕМНОГО СЛОЯ АТМОСФЕРЫ В Г. УРАЛЬСК

М. Д. Нугманова, Н. Х. Сергалиев, канд.биол.наук, доцент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье приведены данные по анализу приземного слоя атмосферы в точке с наиболее интенсивным транспортным движением города Уральск. Проведен анализ атмосферного воздуха в на данной точке города на содержание следующих загрязняющих веществ (ЗВ): оксид углерода (II) (CO), углеводороды (C_1-C_5) и оксиды азота. Измерения проводились в разное время суток и время года с целью выявления часов и сезонов наибольшего загрязнения атмосферы.

In the article the data under analysis of the ground layer of atmosphere in a point with the most intensive transport movement of the Uralsk city is cited. The analysis of atmospheric air in the given point of the maintenance a city on of following polluting substances (PS) is carried out: carbon (II) oxide (CO), hydrocarbons (C_1-C_5) and nitrogen oxides. Measurements were spent at various times days and a seasons for the purpose revealing of hours and seasons of the greatest pollution of the atmosphere.

Одной из острых экологических проблем настоящего времени является загрязнение атмосферного воздуха. В больших городах к числу основных источников загрязнения атмосферного воздуха относится автотранспорт [3].

Транспортные средства для своей работы используют в основном топливо, получаемое из нефти. В состав органической массы нефтяного топлива входят следующие химические элементы: углерод, водород, кислород, азот и сера. Негорючая часть топлива включает влагу и минеральные примеси. Продуктами полного сгорания топлива являются углекислый газ, водяной пар и диоксид серы. При недостаточном поступлении кислорода происходит неполное сгорание, в результате чего вместо углекислого газа образуется угарный газ [1].

Отработавшие газы ДВС содержат около 200 компонентов. Период их существования длится от нескольких минут до 4 - 5 лет. По химическому составу и свойствам, а также характеру воздействия на организм человека их объединяют в группы.

Первая группа. В нее входят нетоксичные вещества: азот, кислород, водород, водяной пар, углекислый газ и другие естественные компоненты атмосферного воздуха. В этой группе заслуживает внимания углекислый газ (CO_2), содержание которого в отработавших газах в настоящее время не нормируется, однако, вопрос об этом ставится в связи с особой ролью CO_2 в "парниковом эффекте".

Вторая группа. К этой группе относят только одно вещество – оксид углерода, или угарный газ (CO), - продукт неполного сгорания нефтяных видов топлива, который не имеет цвета и запаха, легче воздуха. В кислороде и на воздухе оксид углерода горит голубоватым пламенем, выделяя много теплоты и превращаясь в углекислый газ.

Оксид углерода обладает выраженным отравляющим действием. Оно обусловлено его способностью вступать в реакцию с гемоглобином крови, приводя к образованию карбоксигемоглобина, который не связывает кислород. Вследствие этого нарушается газообмен в организме, появляется кислородное голодание и возникает нарушение функционирования всех систем организма. Характер отравления оксидом углерода зависит от его концентрации в воздухе, длительности воздействия и индивидуальной восприимчивости человека. Легкая степень отравления вызывает пульсацию в голове, потемнение в глазах, повышенное сердцебиение. При тяжелом отравлении сознание затуманивается, возрастает сонливость. При очень больших дозах угарного газа (свыше 1 %) наступают потеря сознания и смерть.

Третья группа. В ее составе оксиды азота, главным образом NO - оксид азота и NO_2 – диоксид азота. Оксид азота – бесцветный газ, не взаимодействует с водой и мало растворим в

ней, не вступает в реакции с растворами кислот и щелочей. Легко окисляется кислородом воздуха и образует диоксид азота. При обычных атмосферных условиях NO полностью превращается в NO_2 - газ бурого цвета с характерным запахом. Он тяжелее воздуха, поэтому собирается в углублениях, канавах и представляет большую опасность при техническом обслуживании транспортных средств.

Для человеческого организма оксиды азота еще более вредны, чем угарный газ. Общий характер воздействия меняется в зависимости от содержания различных оксидов азота. При контакте диоксида азота с влажной поверхностью (слизистые оболочки глаз, носа, бронхов) образуются азотная и азотистая кислоты, раздражающие слизистые оболочки и поражающие альвеолярную ткань легких. При высоких концентрациях оксидов азота возникают астматические проявления и отек легких. Вдыхая воздух, содержащий оксиды азота в высоких концентрациях, человек не имеет неприятных ощущений и не предполагает отрицательных последствий. При длительном воздействии оксидов азота в концентрациях, превышающих норму, люди заболевают хроническим бронхитом, воспалением слизистой желудочно-кишечного тракта, страдают сердечной слабостью, а также нервными расстройствами.

Вторичная реакция на воздействие оксидов азота проявляется в образовании в человеческом организме нитритов и всасывании их в кровь. Это вызывает превращение гемоглобина в метагемоглобин, что приводит к нарушению сердечной деятельности.

Четвертая группа. В эту наиболее многочисленную по составу группу входят различные углеводороды, то есть соединения типа C_xH_y. Несгоревшие углеводороды являются одной из причин появления белого или голубого дыма. Это происходит при запаздывании воспламенения рабочей смеси в двигателе или при пониженных температурах в камере сгорания.

Углеводороды токсичны и оказывают неблагоприятное воздействие на сердечнососудистую систему человека. Углеводородные соединения отработавших газов, наряду с токсическими свойствами, обладают канцерогенным действием. *Канцерогены* — это вещества, способствующие возникновению и развитию злокачественных опухолей [2].

Вредные вещества поступают в воздух практически в зоне дыхания человека. Поэтому автомобильный транспорт следует отнести к наиболее опасным источникам загрязнения атмосферного воздуха.

Актуальность данной темы обусловлена возрастающим количеством автомобильного транспорта и решением проблемы его воздействия на качество городской среды и здоровье населения.

Целью работы является исследование состояния приземного слоя атмосферы города Уральск в точке с интенсивным движением в зависимости от времени суток и времени года.

Нами для проведения исследования была выбрана точка на пересечении улиц Достык-Евразия. Данная точка наблюдения находится в центре города на пересечении двух главных улиц Достык и Евразия, которые образуют большой перекресток с активным транспортным движением. Этот перекресток является наиболее оживленным участком так как данном районе находятся много административных и государственных учреждений.

Точка наблюдения показана на рисунке 1.

Точка отбора и время проведения замера были согласованы с Отделом дорожной полиции УВД г. Уральск. Измерения проводились на содержание углеводородов (C_1-C_5), оксида углерода (CO) и диоксида азота (NO_2) в приземном слое атмосферы в зимний, весенний, летний и осенний периоды. Содержание загрязняющих веществ были определены на поверенном и внесенном в реестр СИ РК приборе газоанализатор Ганк-4.

Результаты исследования показаны на рисунках 2,3,4,5. Полученные результаты сравнивались с существующими нормами, указанные в таблице 1. [4].

Таблица - 1. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещество	ПДК, мг/дм^3
углеводороды (C_1-C_5)	50,0
оксида углерода (CO)	5,0
диоксида азота (NO_2)	0,085

Рисунок - 1. Точка наблюдения угол ул. Достык-Евразия

Рисунок - 2. Содержание углеводородов C_1-C_2 в точке обора в разное время года

Из рисунка 2 видно, что наиболее высокое содержание углеводородов в данной точке наблюдается в летнее время. Минимальное же содержание углеводородов по сезонам приходится на зимнее время. Также показано, что наблюдается изменение содержания углеводородов в течение дня, так, в утренние (36,3 мг/м^3) и вечерние (от 28,6 до 35,4 мг/м^3) часы получены наибольшие показатели содержания углеводородов в приземном слое атмосферы.

Рисунок - 3. Содержание монооксида углерода CO в точке обора в разное время года

На рисунке 3 показано распределение концентраций монооксида углерода в приземном слое атмосферы в точке исследования. Этот рисунок наглядно демонстрирует повышенное содержание оксида углерода (II) в данной точке наблюдения в летние и осенние периоды. Более низкое содержание этого показателя в приземном слое атмосферы наблюдается в зимнее и весеннее время. Повышенные концентрации CO наблюдаются в вечерние часы и колеблются от 0,35 мг/м^3 до 3,87 мг/м^3. В утренние часы концентрации данного показателя также велики и составляют от 0,20 мг/м^3 до 3,28 мг/м^3.

Рисунок - 4. Содержание диоксида азота NO_2 в точке обора в разное время года

Как видно из рисунка 4, сезонный максимум содержания этого компонента приходится на лето, а также его содержание в атмосфере велико в осенний и весенний периоды. Повышенное содержание данного газа наблюдается утренние и вечерние часы. Концентрации NO_2 в утренние часы колеблются от 0,013 мг/м^3 до 0,051 мг/м^3, а в вечерние часы от 0,015 мг/м^3 до 0,049 мг/м^3. Динамика концентраций оксидов азота в городском воздухе в течение суток тесно связана с интенсивностью солнечного излучения и движения транспорта. С нарастанием интенсивности автомобильного движения (с 8 до 13 часов) концентрации первичного загрязнителя - оксида азота (NO) заметно увеличиваются. Восход солнца влечет за собой накопление в атмосфере диоксида азота (NO_2) вследствие фотохимического окисления оксида азота. Сезонный максимум приходится на лето. Зимний минимум NO_2 может быть связан с

уменьшением использования частных автомобилей, а летний максимум – с усилением почвенной эмиссии, поступлением NO_2 из стратосферы и усилением грозовой активности.

Таким образом, в данной работе было проведено исследование приземного слоя атмосферы в точке пересечения двух главных улиц города Уральск с активным транспортным движением в зимнее, весеннее, летнее и осеннее время 2011 года. Исследование на содержание таких загрязняющих веществ как углеводороды (C_1-C_5), оксид углерода (II) (CO) и диоксид азота (NO_2) показали, что наиболее высокое содержание всех загрязняющих веществ в данной точке приходится на летнее и осеннее время. Также высокие концентрации наблюдаются в утренние (8:00) и вечерние (18:00) часы. Это время часа «пик», то есть часы, когда наблюдается наибольшая загруженность дорог автотранспортом.

Проведенные во все сезоны 2011 года исследования не выявили превышений ПДК по концентрации ЗВ в атмосфере. Однако, исследования в течение года показали, что измеренные концентрации ЗВ не уменьшаются в течение года, т.е. в атмосфере исследованных районов города постоянно присутствуют углеводороды, моноокисид углерода и диоксид азота, постоянное присутствие которых, пусть даже в небольших количествах, уже представляет опасность для здоровья населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Астафьева Л.С. Экологическая химия. – М: Академия, 2006. – 224 с.
2. Георгиев В.Н. Загрязнение атмосферы автомобильным транспортом. - С- Пб., 2002.-149 с.
3. Луканин В.Н., Трофименко Ю.В. Промышленно-транспортная экология. - М.: Высш. шк., 2001. - 273 с.
4. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы: «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху», 18.08.2004., № 629.

УДК 631.313

ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИКА ДЛЯ ГЛУБОКОГО РЫХЛЕНИЯ ПЕРЕУПЛОТНЕННЫХ ПОЧВ

Л. М. Нургалиев, докторант

Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

В данной статье рассматривается проблема уплотняющего воздействия машинотракторного агрегата на почву, пути преодоления их по трем направлениям: снижение уплотнения, разуплотнение и предотвращение уплотнения. Подчеркивается важность применения глубокорыхлителей - щелевателей для разуплотнения почвы, при котором сокращаются эрозионные процессы и повышаются, плодородие полей и урожайность сельскохозяйственных культур. Обоснован ряд технологических приемов и процессов глубокого рыхления и щелевания для разных почвенно-климатических зон под различные культуры.

This paper addresses the problem of sealing the impact of vehicles and units on the ground, ways to overcome them in three ways: reducing compaction, decompaction and prevent condensation. Emphasizes the importance of subs oilers - slit for decompression of the soil, which reduces erosion and increase the fertility of fields and crop yields. Substantiated a number of technological methods and processes of deep ripping and slit for different soil-climatic zones for different cultures.

С интенсификацией полевых процессов сельскохозяйственного производства возникла проблема уплотняющего воздействия МТА на почву. Многократные проходы по полю тракторов, комбайнов и другой мобильной техники привели к распылению верхнего и уплотнению нижнего слоев почвы, что отрицательно повлияло на ее плодородие и урожайность

сельскохозяйственных культур. При проведении сельскохозяйственных работ ходовые системы МТА покрывают следами от 40 до 80 % поверхности поля, а поворотные полосы подвергаются 8-10-кратному воздействию. Из-за увеличения массы тракторов и сельхозмашин уплотняется не только пахотный, но и подпахотный горизонты на глубину 1-1,5 м. В результате уплотнения усиливаются эрозионные процессы, объемная масса почвы и ее сопротивление обработке повышаются соответственно в 1,5-2 и 1,3-1,9 раза, снижается общая и капиллярная пористость плодородного слоя. Повышение плотности и твердости почвы ведет к снижению жизнедеятельности почвенной микрофлоры и в конечном результате к недобору 20-40% урожая [4].

В связи с неумеренным применением отвальных плугов и плоскорезов образуется так называемая "плужная подошва", которая препятствует проникновению выпавших осадков в нижележащие слои и испарению излишков влаги из нижних горизонтов. Это способствует развитию водной эрозии на склоновых землях, а на равнинах и в низинах - образованию мокрых "блюдец", в которых застаиваются талые и дождевые воды. Все перечисленные негативные факторы привели к деградации плодородного слоя почвы и расширению ареала эрозионных процессов [2]. Особенно опасна водная эрозия, которая не так заметна, как ветровая, но ежегодно талые и дождевые воды путем струйчатого размыва плодородного верхнего слоя склоновых земель наносят громадный вред сельскому хозяйству. Борьба с переуплотнением тесно связана как с экологической стабильностью пахотных земель, так и с экологией окружающей среды в целом из-за загрязнения водоемов смытой почвой вместе с токсичными веществами в виде остатков минеральных удобрений, пестицидов и гербицидов. Поэтому экологическая оценка состояния пахотных угодий, а также различных технологий механической обработки почвы в перспективе должна стать превалирующей над всеми другими.

Борьбу с уплотнением почвы проводят по трем направлениям: снижение уплотнения, разуплотнение и предотвращение уплотнения. Для снижения уплотнения почвы конструкторы совершенствуют ходовую систему энергетических и транспортных агрегатов, уменьшают их массу, создают широкозахватные и комбинированные машины. Одно из перспективных направлений - использование технологической колеи при возделывании сельскохозяйственных культур (мобильные технологические и транспортные машины перемещаются по полю по постоянной колее).

Способов предотвращения уплотнения почв разработано пока еще недостаточно. В определенной мере к этому направлению может быть отнесена технология "нулевой" обработки почвы, а также предложения по внедрению машин на воздушной подушке и мостового земледелия. Однако для практического использования двух последних способов требуется проведение длительных НИОКР. На данном этапе развития науки и техники наиболее эффективный прием разуплотнения почвы - механическое рыхление на глубину 0,6-0,7 м с помощью глубокорыхлителей – щелевателей.

Разуплотнение почвы с помощью глубокорыхлителей - щелевателей весьма перспективно, так как только в РФ в нем нуждаются более половины сельскохозяйственных угодий, а в зонах водной эрозии - все пахотные площади. Необходимо отметить, что если разуплотнение пахотного слоя и "плужной подошвы" на глубину до 0,45 м в настоящее время освоено и для этого разработаны и используются чизельные плуги и культиваторы-рыхлители, то разуплотнение более глубоких слоев (>0,5 м) из-за отсутствия соответствующих орудий применяется пока недостаточно (хотя этот прием достаточно изучен агрономическими институтами сельского хозяйства).

Во многих странах для глубокого рыхления и щелевания применяют достаточно простые по устройству и надежные в работе орудия, включающие раму на опорных колесах с установленными на ней несколькими рыхлительными или щелерезными рабочими органами. Рабочий орган глубокорыхлителя состоит из прямой или криволинейной стойки, на котором закреплено плоское или фигурное долото. Для увеличения зоны рыхления на стойках дополнительно крепят уширители. При прокладке дренажа (кротовании) сзади стойки устанавливают дренер. Рабочие органы щелевателей аналогичны рабочим органам глубокорыхлителей за исключением того, что на них не устанавливают уширители, а долота более узкие.

Из схемы зон рыхления видно, что после прохода орудия на дне борозды остаются неразрушенные гребни, высота которых зависит от ширины долота и междуследия. В

последние годы ряд зарубежных фирм начали выпускать глубокорыхлители с наклонными или криволинейными в поперечной плоскости стойками вместо прямых. В этом случае высота неразрушенных гребней может быть значительно меньше или вообще отсутствовать.

В зависимости от расстановки рабочих органов можно производить сплошное или полосное рыхление, а также щелевание. При полосном рыхлении оставшиеся не разрыхленными участки служат опорой движителям тракторов при последующих проходах, что способствует повышению срока службы разрыхленных полос.

Исследованиями ученых Почвенного института им. В. В. Докучаева, Агрофизического института, МСХА им. К.А. Тимирязева, НАТИ, ВИМа, САИМЭ, МИМСХа, ЦелинНИИМЭСХа и др. установлено, что благодаря разуплотнению почвы глубокорыхлителями - щелевателями сокращаются эрозионные процессы (особенно водная эрозия на склонах) и повышаются плодородие полей и урожайность сельскохозяйственных культур. Обоснован ряд технологических приемов и процессов глубокого рыхления и щелевания для разных почвенно-климатических зон под различные культуры.

Глубокое сплошное рыхление склоновых и равнинных земель рекомендуется [1] осенью по стерневым фонам зерновых и пропашных культур вместо зяблевой вспашки. В тех случаях, когда отсутствует осушительная сеть и есть опасность переувлажнения почвы, все глубокое рыхление под картофель, корнеплоды, кукурузу и другие культуры проводят весной. Щелевание целесообразно проводить осенью на сенокосах и пастбищах, склоновых и переувлажненных равнинных землях перед посевом озимых культур, а также по отвальной и безотвальной зяби.

Полосное глубокое рыхление с одновременным дренированием применяется на участках с большим количеством "блюдец". Расстояние между полосами принимают равным 2-2,5 м для глинистых и 3-4 м для суглинистых почв. Долговечность глубокого рыхления зависит от влажности почвы во время его проведения. Оно наиболее эффективно при влажности почвы в зоне рыхления 60-80 % предельной полевой влагоемкости. При влажности подпахотного горизонта выше предела пластичности глубокое рыхление предпочтительно после дренирования на глубину 0,4-0,5 м, что позволяет подсушить почву до оптимальной влажности.

Щелевание слабоводопроницаемых склоновых земель на глубину 0,4-0,5 м позволяет значительно улучшить водопроницаемость и влажность пахотного и подпахотного горизонтов, более равномерно распределить влагу [1,3].

В результате опытов, проведенных учеными НИИСХ Центральных районов Нечерноземной зоны, установлено, что под движителями тракторов и тяжелых мобильных машин агрофизические и водно-физические свойства суглинистых и глинистых почв ухудшаются. Подпахотные горизонты таких почв снижают инфильтрационные способности, имеют повышенные плотность и твердость. Все это приводит к эрозии, застаиванию воды на поверхности поля в низинах, а также к слабому использованию растениями запасов влаги и питательных веществ из нижних слоев. Глубокое рыхление на 0,6-0,7 м с расстоянием между стойками глубокорыхлителя не менее 0,9 м обеспечило улучшение физико-механических свойств почвы, повышение содержания органического вещества в подпахотном горизонте и увеличение коэффициентов инфильтрации в 2-3 раза.

Внедрение интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с использованием энергонасыщенных и тяжелых МТА увеличило уплотнение почвы и ускорило образование подпочвенной подошвы. Этот процесс усугубляется стремлением как можно раньше при повышенной влажности почвы вывести в поле сельскохозяйственные агрегаты. Рыхление на глубину 0,5 м обеспечивало разуплотнение подпочвенного слоя, способствовало регулированию поверхностного стока, приводило к увеличению запасов продуктивной влаги и увеличивало урожайность сельскохозяйственных культур на 15-25% [1].

Специалисты УНИИМЭСХа для разуплотнения и уничтожения "плужной подошвы" рекомендуют проводить сплошное рыхление на глубину 0,4 - 0,6 м с расстановкой стоек на 0,7 м, а полосное рыхление и щелевание узкими стойками на глубину 0,2-0,4 м с расстановкой стоек на 1,4 м.

Эффективность глубокого рыхления временно переувлажненных почв изучалась при различных вариантах обработки почвы [1]. Застой воды на поверхности наблюдался весной и осенью после обильных дождей, что связано с наличием водонепроницаемой оглеенной прослойки на глубине 0,4-0,6 м. В работах [3] указывается на эффективный прием сокращения вреда от водной эрозии - щелевание поперек склонов на глубину 0,3-0,6 м с расстоянием между

щелями 1-1,5 м. При нарезании щелей шириной 2,5-4 см отводятся стоковые воды в нижние слои и уменьшается смыв почвы. Щелевание особенно эффективно на зяби, посевах многолетних трав и озимых культур. Для увеличения долговечности щелей их заполняют органическими остатками урожая (измельченной соломой) или плотными почвенными комками с дерниной или стерней. Для щелевания сенокосов и выпасов, а также стерни зерновых серийно выпускался навесной щелерез-кротователь РЩН-2-140, который одновременно с нарезкой щелей выполняет кротование круглым дренером и образует над щелью валики из почвенных комков с помощью косопоставленных игольчатых дисков, установленных по сторонам щели. Валики из мульчи и почвенных комков задерживают сток воды у щели и способствует более полному ее впитыванию и удалению в нижние слои.

Установлено [1], что любые агротехнические приемы по защите почвы от водной эрозии должны полностью предотвращать или резко сокращать сток временных водных потоков и смыв почвы. Это достигается путем увеличения водовпитывающей способности подпахотного слоя и изменения поверхностного слоя поля так, чтобы уменьшить скорость движения воды. На простых склонах крутизной до 2° достаточна глубокая вспашка поперек склона отвальным плугом, на склонах крутизной 3-4° глубокую вспашку следует сочетать со шелеванием, кротованием и почвоуглублением, а на склонах крутизной более 3-4° (особенно сложных) рекомендуется глубокое сплошное или полосное рыхление.

В рекомендациях ЦНИИМЭСХа и БелНИИПА отмечается, что многолетняя проверку глубокого рыхления и щелевания во многих хозяйствах Белоруссии показала, что эффективность этих приемов достигается благодаря снижению плотности, повышению аккумуляционной способности и лучшим перераспределению влаги в почвенном профиле и отдаче от внесенных удобрений. Все это обеспечивало 15-25 % прибавку урожая. Так, глубокое рыхление обеспечило прибавку урожая картофеля 20-55 ц/га, кормовой свеклы 34-123 ц/га, кукурузы (зеленой массы) 50-65 ц/га, овсяно-гороховой смеси (зеленой массы) 105 ц/га. Щелевание на лугах способствовало повышению их продуктивности на 30 %. Максимальный экономический эффект дало щелевание осенью зяби под картофель. Установлено, что срок последействия глубокого рыхления и щелевания достигает 2-3 года.

Применение глубокорыхлителей на суглинистой почве Нечерноземной зоны позволило увеличить коэффициент фильтрации до 1-1,5 м/сут., повысить запасы продуктивной влаги до 4-11 мм, уменьшить плотность почвы до 1,2-1,3 т/м и твердость до 2—3 МПа. Изучение эффективности глубокого рыхления в Московской, Владимирской и Смоленской обл. на фоне осушаемых минеральных почв Нечерноземной зоны показало, что при рыхлении плотность почвы в слое 0,2-0,6 м снижается на 13-15 %, порозность увеличивается на 10-11 % и значительно повышается инфильтрация пахотного горизонта. Прибавка урожая составила 17-18%.

Особое значение ликвидации переуплотнения подпахотных горизонтов придается в зонах орошаемого земледелия, так как многолетняя обработка почвы на постоянную глубину, применение тяжелой мобильной техники, естественная усадка почвы при многократных поливах создают уплотненную "плужную подошву", которая препятствует проникновению в глубокие горизонты поливной воды и корней растений. В результате снижение урожая достигает 40 % при значительном увеличении материальных и водных ресурсов. При плотности подпочвы 1,5-1.6 г/см до 80 % корневой системы хлопчатника в орошаемой зоне находится в верхних слоях, что отрицательно влияет на рост и развития растений.

Глубокое рыхление и щелевание переуплотненной почвы широко распространены в ряде стран Западной Европы, США и Канаде. Многочисленными исследованиями установлено, что последствия этого приема зависят от физико-механических и агрохимических свойств пахотного и подпахотного горизонтов, биологических и погодных условий, видов и количества вносимых в щель мульчирующих материалов. Период положительного действия глубокого рыхления колеблется от 2 до 5 лет, а щелевания от 1 до 3 лет. Полосное рыхление и щелевание склонов - эффективный агротехнический прием предотвращения водной эрозии на склоновых землях.

Таким образом, для разуплотнения переуплотненных пахотных и подпахотных слоев почвы, а также для борьбы с водной эрозией на склоновых землях эффективно глубокое (до 0,7 м) рыхление и щелевание с помощью глубокорыхлителей - щелевателсй. Для широкого применения этого агротехнического приема необходимо начать выпуск таких орудий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глубокое рыхление и щелевание эродируемых, уплотненных и временно переувлажненных почв. Рекомендации (сост. Р. Л. Турецкий , Ф. П. Цыганов и др.) - Минск: ЦНИИМЭСХ, 1988.
2. Извеков В.П. Предотвратить экологическую катастрофу// Земледелие.-1991, №4.
3. Казаков В. П. Глубокое рыхление тяжелых почв/ В кн.: Осушение тяжелых почв. — М.: Колос. 1981.
4. Ходовая система – почва – урожай / И.П. Ксеневич и др. - М.: Агропромиздат, 1985.

ӘОЖ. 633.854.78

КҮНБАҒЫСТЫҢ МАЙЛЫ ДАҚЫЛ РЕТІНДЕГІ МАҢЫЗЫ

Р. Р. Нуфтуллина, магистрант, М. Ә. Ғабдолов, а.-ш. ғ. канд., доцент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қаласы

Мақалада негізгі майлы дақыл-күнбағыстың морфо-биологиялық және экономикалық тұрғыдан маңыздылығын талдай отырып, нақты өңірдің табиғи-климаттық жағдайларына бейімделген агротехникалық шараларын жасақтау қарастырылған. Сонымен қатар күнбағыс өнімін арттыруда гетерозистік будандарын пайдалану қажеттілігі сипатталған.

Morphological particularity of sunflower for the reason of development of agrotechnical sunflower cultivation acceptances with provision for natural-climatic peculiarities of concrete region is analyzed in the article. Also, role of heterosis sunflower hybrids in the getting of stable and high yields of sunflower is considered.

Күнбағыс өсімдіктер әлеміндегі әмбебап дақыл десе болады. Ықылым заманнан бері күнбағыс адамзат өркениетінде қоректі дақыл ретінде қолданысқа ие. Дәрумен ретінде де, дәрілік қасиетіне қарай да халық медицинасында кеңінен қолданылады.

Майлы күнбағыс өсімдігінің негізі қолданылуы – тағам өнімдерін дайындауда және техникалық қажеттіліктерге қарай пайдаланылатын күнбағыс майын алу үшін өндірілуі. Күнбағыс майының гидрогенизациясы нәтижесінде маргарин алынады. Сондай-ақ, май лактеу, сырлауда, сабын қайнату өндірісінде кеңінен қолданылады. Кейбір елдерде өңделген асхана майы мотор жанармайына қосымша ретінде іске асырылады

Күнбағыс майы өндірісінің қалдықтары (күнжара, шрот) мал үшін ақуызға байытылған азық ретінде қолданылады. Ресейде күнбағыс майы өндірісіне дейін-ақ қуырылған күнбағыс дәндері (шемекі) халықтық дәмді тағам ретінде қолданылады. Дәндері ірі күнбағыстың шекілдеуік түрі осы мақсатта өсіріледі.

Күнбағыс дәндерінде РР және Е дәрумендері мол, бұдан басқа құрамында фосфолипидтер, лецитин, өсімдік балауызы бар, сондай-ақ, май қышқылымен байытылған. Күнбағыс сәндік өсімдік ретінде де қолданылады. Күнбағыс өз құрамында каучуктің барлығымен де белгілі. Соңғы кезде сабағынан көп мөлшерде латекс өндіретін селекциялық сортын өсіру қолға алынған. Осы латекс негізінде жасалатын резеңке табиғи және синтетикалық каучукке қарағанда гипоаллергендігімен ерекшеленеді. Күнбағыстың қауызы биожанармай өндірісінде жанармай брикеті ретінде қолданылады. Күнбағыстың дәнінде фосфолипидтермен бірге адамның қартаю процесін болдырмайтын стирол май еріткіш дәрумендер, теріні нығайтатын, қышқыл сілті балансын реттейтін дәрумендер бар. Сонымен бірге күнбағыс медицинада кеңінен қолданылады. Атеросклероз, миокард инфаркті, жүрек тамыр аурулары, бауыр және өт жолдарының ауруларына бірден-бір ем. Бір дәннің өзінде 20 пайыз ақуыз, көп мөлшерде амин қышқылы, кальций, 850 Ккалл бар. Күнбағыстың қоректік қасиетін зерттеген Фиок Тист 35 жыл бойы тек күнбағыспен қоректенген [3].

Күнбағыс (_la. Helianthus) – күрделі гүлді өсімдіктер тұқымдасына жатады. Осы тұқымның неғұрлым танымал түрі – бір жылдық күнбағыс (″тұқымына Helianthus annuus). Бұл түр әлемнің түкпір-түкпірінде күнбағыс майын алу мақсатында өсіріледі. Тамырсабағы азық ретінде қолданылатын топинамбур немесе жер алмұрты деп аталатын (″Helianthus tuberosus) көпжылдық өсімдігі де нақ осы түрге жатады. Күнбағыстың бұл түріне жататын түр тармағының ішінде тек қана сәндік мақсатта қолданылатындары да бар. Мысалы, үшкіржапырақты күнбағыс (″Helianthus argophyllus) тек қана сәндік мақсатта қолданылады.

Майлы күнбағыс – жуан сабақты, биіктігі 4-5 м-ге дейін баратын, қарапайым немесе бұталы болатын, кейде бір басты, кейде бірнеше басты болатын біржылдық өсімдік. Бір бастысының ені әдетте 15-20 см-дей болады. Шеткі гүлдері сары түсті, ортаңғы бөліктегі гүлдері қызғылт сары түсті болады.

Күнбағыс тұқымы – төртқырлы, сопақша немесе бір жаны қысылыңқы келген, жеміс серіктен (қабық немесе қауыздан) құралатын, ақ түсті тұқым (ядро). Қазіргі күнбағыс түрлерінің жеміс серігінде «склеренхима» мен «сынама ұлпа» аралығында тұқымды қызудан сақтайтын сауыт қабаты бар [1].

Күнбағыс қуаңшылыққа төзімді. Өзекті, мықты тамырларының арқасында топырақтың терең қабаттарындағы ылғалымен өз қажеттілігін қамтамасыз ете алады. Күнбағыс топырақтан басқа дақылдарға қарағанда қоректік заттар: азот пен фосфорды 2-33 есе, калийді 6-10 есе артықала алады. Азот пен калийді күнбағыс дақылы топырақтың терең қабаттағы құнар қорынан алады. Бұл басқа дақылдар үшін мүмкін емес. Күнбағыс биологиясының тағы бір ерекшелігі - топырақтың санитарлық жағдайы мен арамшөптерге аса сезімталдығы. Арамшөптердің аз ғана мөлшерінің өзі күнбағыс шығымдылығын 30 %-ға дейін кемітіп жібереді. Сондықтан да күнбағыс егістігіне арналған жерді пармен өңделгені, сүрдігерленгені дұрыс. Жерді жырту немесе топырақты чизельмен қопсыту 25-28 см тереңдікке дейін жүргізілуі керек. Күнбағыс агротехниканың қатаң сақталуына аса сезімтал болғандықтан, агротехникалық жүзеге асыру шараларының дұрыс сақталмауы егістік шығымдылығын айтарлықтай кемітеді. Сондықтан да ережелердің сақталуына назар аудармай, кең егістікке еккеннен гөрі күнбағысты агротехикалық қағидалар қатаң сақтап, азын-аулақ аумаққа еккен үлкен нәтиже береді. Сондай-ақ күнбағысқа өсімдіктің тығыздығы да аса қатты әсер етеді. Орташа есеппен алғанда 1 га егістікке 35-40 мың данадан келуі керек [4].

Егістіктің қалыпты нормасына қол жеткізу үшін жер өңдеу жұмыстарын ерте көктемде бастау керек. Осы қағида сақталған жағдайда топырақ ылғалдығы қажетті мөлшерде болады. Өнімділік ылғалының қоры аз болған жағдайда (80-100 мм) және сулану тереңдігі 70-90 см болғанда, 1 га-дағы өсімдік 30 мыңнан артық болмауы керек. Ал сулану тереңдігі 1 м, ылғал қоры 120-150 мм болғанда 35-40 данадан, ылғал қоры мол болған жағдайда (170-180 мм), сулану тереңдігі 2 метр болғанда 45-50 мың дана болуы керек. Өсімдік саны жоғарыда көрсетілген мөлшерде артық болған жағдайда қоректік элементтер мен ылғалмен қоректенудің оңтайлы жүйесіне нұқсан келеді, сондай-ақ, саңырауқұлақ ауруының дамуына мүмкіндік беретін микроклиматтың қалыптасуына жол береді. Бұл егістік шығымдылығын 3,0-4,0 ц/га дейін кемітеді. Өсімдіктің тығыздығын ескеруде сорт пен гибридтің вегетациялық кезеңінің ұзақтығына назар аудару керек. Вегетациялық кезеңнің ұзақтығы үлкен қоректік аумақты талап етеді, мұндай гибридтің әлеуеттік шығымдылығы жоғары болады.

Егістіктегі көңнің жоқтығынан күнбағысты негізінен минералды азот-фосформен тыңайту қажет. Егістік алды жер өңдеуде тыңайтқышпен байыту екі есе аз нәтиже береді, ал қуаңшылықты көктем кезінде күнбағысты тыңайтқышпен байыту ешқандай нәтиже бермейді. Егер күнбағыс негізінен минералды тыңайтқыштармен байытылмаған кезде негізгі өңдеу жұмыстарын егу жұмысымен бірге 10-12 см тереңдікте, күнбағыс қатарларының аралығы 6-10 см тереңдікте жүзеге асыру керек. Мұндай жағдайда $N_{30}P_{30}K_{30}$ немесе фосфорлық P_{30-40} минералды тыңайтқыштарын пайдаланған дұрыс. Тиімділік жағынан негізгі өңдеу кезінде пайдаланылатын тыңайтқыштардан еш кем емес. Күнбағыс негізінен $N_{60}P_{60}K_{60}$ артық тыңайтқышқа шыдас бере алмайды. Өйткені, күнбағысқа бұл мөлшерден артық тыңайтқыш дозасы әсер етпейді [5].

Ауыспалы егістікті тағайындау барысында ескерілетін күнбағыс ерекшеліктеріне топырақтың шамадан тыс құрғауы, қоректік заттардың шамадан артық болуы, жапырақ, дәндерінің жерге түсуі, жинау науқанының жайырақ болуы жатады. Бұдан басқа күнбағыс топырақта жинақталатын ақ және сұр түсті шіріктер, ұн түсті шық тәрізді патогендерге аса сезімтал. Сондықтан да күнбағыс ауыспалы егістікте 7-8 жылдан кейін ғана қайта егіледі.

Күнбағыс үшін топырақтың 150-250 см терең қабатындағы ылғал қоры аса маңызды. Сондықтан да күнбағысты қант қызылшасынан, жоңышқа мен судан шөбінен кейін егуге болмайды. Күнбағыс үшін егістікте өзінен бұрын егілген дақыл ғана маңызды емес, ылғал қорын қамтамасыз ететін ауыспалы егістік ретіде маңызды. Күнбағыстың алдынан күздік бидай, мал азығына арналған жүгері егілгені дұрыс. Ал күнбағыстан кейін ауру симптомдары бірдей соя, рапса, бұршақ егуге болмайды. Ауыспалы егістік аумағында қант қызылшасымен кезектестіріліп егілген жағдайда кезектесу аралығы екі жылдан кем болмауы керек. Екіжылдық аралық терең қабаттағы ылғал қорын толықтыруға мүмкіндік береді. Дәнді жүгері-күнбағыс реті аса қолайлы емес, жүгерінің қалдықтары толыққанды тырмалау жұмыстарына кедергі келтіреді. Ауыспалы егістіктегі өзінен бұрын егілетін дақылдарға күнбағыс қаншалықты талғампаз болса, өзінен кейінгі дақылдар үшін де оңайға соқпайды [6].

Елімізде күнбағыс селекциясы бойынша ауқымды жұмыстар қолға алынды. Шалғай шетелдерден, атап айтқанда Венгрия, АҚШ, Франциядан әкелінген 26 гибрид отандық селекцияда мүмкіндігі мол гибридтер қатарынан орын алды. Осындай селекциялық жұмыстар нәтижесінде аурулар мен зиянкестерге төзімді, салыстырмалы алғанда май құрамы артық, вегетациялық кезеңі айтарлықтай қысқа гибридтер өсіру қолға алынды.

Күнбағыстың түрішілік өзгерістер әлеуеті зор. Осы дақыл селекциясындағы негізгі проблемалардың бірі – өзгертулердің қосымша жолдарын іздестіруде емес, генетикалық алуан түрлілікті басқарудың, меңгерудің әдістерін жетілдіре алмауда.

Майлы тұқымның жоғары шығымдылығына қол жеткізу, көп мөлшерде май өндіру генетикалық алуан түрлі аталық компоненттерді дөп таңдауда ғана мүмкін болады. «ҚР АШ Солтүстік-Батыс ҒПО» РМК соңғы 14 жылда майлы күнбағыс селекциясы үшін бастапқы материал ретінде Краснодар қаласындағы ғылыми селекция орталығы мен оның құрылымдық ғылыми-зерттеу бөлімшелерінің сорттары, сондай-ақ, Санкт-Петербург, Саратов қалаларындағы ғылыми орталықтарынан әкелінген сорттар коллекциясы қолданылды.

Алынған селекциялық материал бастапқы материалда жоқ оң қасиеттерге ие. $К_{103}$, $К_{203}$, $К_{603}$, $К_{803}$ биотиптері алдағы уақыттағы селекция жұмыстарында үлкен қызығушылыққа ие.

Жоғары нәтижелі селекция жұмысының негізгі шарттарының бірі – бастапқы материалдың қажетті көлемінің болуы. Краснодардағы селекция орталығында 1987-2004 жылдар аралығында бастапқы материал ретінде 74568 элиталық өсімдіктен 13 жаңа сорт алынған, белгілер кешені 27 мың биотип бойынша бағаланған. Соңғы екіжылдық бағалау жұмыстарының нәтижесінде осы биотиптердің 847 үлгісі немесе 3%-ы, кейін олардың 617-сі (2%) 74 селекциялық сорт жасауға қатысты.

Пісіп-жетілуі орташа, жоғары өнімді, майлылығы жоғары Передовик, Смена, ВНИИМК сияқты 8931 сорт майлылығы жоғары, инфекциялық патогендерге төзімді донор ретінде қолданылды.

Армавирец, Енисей, Чернянка сорттарынан алған жаңа үлгілер бойының кішілігімен, майлылығының жоғарылығымен, комбинациялық қабілетінің жоғарылығымен ерекшеленеді. Армавирец, Енисей сорттары ерте пісетін бастапқы материал ретінде қолданылып жүр.

2004 жылы Өскемен селекция орталығының 6 гибридіне сынақ жүргізілді. Шығыс гибриді, Қазақстандық-1, Қазақстандық-5, Қазақстандық-341, Қазақстандық-465, Сұңқар сорттары Солтүстік Қазақстанның климаттық жағдайында жоғары өнімділікке ие болды: 13,2-25,5 ц/га. Сұңқар сорты майтұқым гибридінің шығымдылығы – 25,5 ц/га, Заречный сорты - 25,9 ц/га.

Өскемен селекциялық орталығында алынған гибрид таттану, басқа ауруларға төзімділігімен ерекшеленеді [7].

Гибридтік күнбағыс – ғылыми-техникалық прогресс пен нарықтық экономиканың өнімі. Оны ендірудің тиімділігі ауыл шаруашылығының өркениет деңгейін арттырады.

Дегенмен, біздің елімізде гибридтік күнбағысты өсіру ісі әлі күнге баяу қарқын алып отыр. Күнбағыстың сорттық егістіктеріндегі гибридтік күнбағыстың ара салмағы соңғы 10-15 жылда 25%-дан асып көрген емес. Қайта кей жылдары 10%-ға дейін кеміп те кеткен кездері болды.Мұндай келеңсіздіктің бір себебі – егу, өңдеу агротехникасының төмен деңгейі. Мұндай жағдайда гибридтер толыққанды өсіп-өне алмайды. Топырақ-климаттық жағдайы жақсы аудандардың өзінде күнбағыс өсірудің ғылыми негізделген технологиясын қатаң сақтап отырған шаруа қожалықтарын кездестіру қиынға соғады [2].

Гибридтердің ерекшелігі мынада: егістік үшін тек бірінші буынның тұқымы ғана қолданылады, нақ осылар егін шығымдылығына бірден-бір кепіл бола алады. Гибрид өсіруге

ден қойған фермерлер басқа гибридтер өсіру мүмкіндігінен айырылады. Олар жыл сайын барлық аумаққа тек сол гибридті ғана егуге мүдделі. Гибридті қолданысқа енгізуде тұқым шаруашылығын мамандандыруға, бір мақсатқа шоғырландыруға, тұқым нарығын айтарлықтай кеңейте түсуге тиісті.

Қорыта келгенде, күнбағыстың жоғары деңгейде өнімін тұрақтандыруға қол жеткізудің негізгі жолдары:

- нақты өңірдің топырақ-климат жағдайларына сәйкестендірілген агротехникасын қалыптастыру және сақтау.
- нақты өңірдің топырақ-климат жағдайына бейімделген дақыл сорттарын және будандарын өсіру.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Әрінов, Қ. Өсімдік шаруашылығы / Қ.Мұсынов, А.Апушев, Н.Серекпаев, Н.Шестакова, С. Арыстанғұлов //Алматы.-2011.- С.475- 477.
2. Ғабдулов,М.Ә. Батыс Қазақстан облысында күнбағыс будандарын өсіру / М.Ә.Ғабдулов, А.А.Абдулова //Ғылым және білім.-2011.-№1.-С.34-39.
3. Ғабдулов, М.Ә. Батыс Қазақстан өңірінде күнбағыс өсіру тәжірбиесі/ М.Ә.Ғабдулов, И.К.Жұмагалиев //Ғылым және білім.-2010.-№1(18).-С.24-29.
4. Бушнев, А.С. Особенности обработки почвы под подсолнечник/ А.С.Бушнев //Земледелие.-2009.-№8.-С.13-15.
5. Гордеева, З.В. Высокая агротехника основа успеха/ З.В.Гордеева, И.И. Мустафин, З.И.Мазурина //Земледелие.-2008.- №8.-С. 30-31.
6. Картамышев, Н.Н. Приемы биологизации при возделывании подсолнечника/ Н.И.Картамышев, В.Ю. Тимонов, А.В.Зеленин //Земледелие.-2008.-№8.-С.39.
7. Мельников, В. Исходный материал для селекции сортов подсолнечника/ Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана.-2005.-№10.-С.11.

ӘОЖ 631.86 (574.11)

ДӘНДІ ДАҚЫЛДАРДЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ СОРТСЫНАҒЫ

Г. С. Ожанов, доцент, а.-ш. г. канд., Г. Х. Шектібаева, а.-ш. г. канд., Д. А. Кдиршаева, магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Бұл мақалада Батыс Қазақстан облысының орташа саздақты қою қара топырағында, дәнді дақылдар егістігінде сапалы өнім алу үшін климаттық факторлардың, оның ішінде ылғалдың, температураның әсерлері қарастырылған. Тәжірибе нәтижесінде сыналған арпа және бидай сорттарының өнімділігі мен дән сапасына тигізетін үлес салмағы анықталды, берілген аймақ үшін дәнді дақылдар егістігіне экологиялық сортсынағының бағасы берілді.

In given article are considered questions of the influence climatic factor, including moisture, warm-up mode on reception of the high-quality harvest in sowing of the corn cultures on dark-chestnut ground in condition West Kazakhstan. As a result study is installed market share under study sort corn cultures and on productivity and quality grain, is given estimation ecological сортоиспытания sowing of the corn cultures in given to zone.

Еліміздің әлеуметтік және экономикалық дамуының негізгі бағыттарында көрсетілгендей, егіс өнімін арттыру, сапалы жаңа сорттар шығару, егін шаруашылығына озық технологияны кеңінен қолдану, ауыл шаруашылығына ғылыми негізделген жүйені енгізу – сапалы астық өндірісін ұлғайтудың өзекті бағыты болып табылады.

Жоғары индустриальды қоғамның пайда болуымен, адамның табиғатқа кедергісі ұлғайып, адамзат үшін басты масштабта қауіптілік төндіріп, жаңармайтын шикі зат түрінің шығыны көбейіп, көптеген жыртылмалы жерлер экономикадан шығып қалуда. Егіс құрылымындағы дақылдардың үлес салмағы мен ауыспалы егістердің бұзылуына, егіс көлемінің азаюына, сонымен қатар өнім сапасының төмендеуіне әкеліп соқтырды. Адам тікелей және жанама әсерлерімен барлық биосфераның тұрақтылығын бұзып, табиғи биогеоценоздарды ығыстыра отырып, агробиогеоценоздарды құрды. Егіс алқаптарынан жоғары және сапалы өнім алудың тиімді жолдарын қарастыра отырып, агротехникалық шаралардың қолданумен қатар химияландыру, механикаландыру, мелиорациялау және сұрыптау жолымен дәнді дақылдардың сортсынағының нәтижесінде, экожүйенің барлық компоненттерін сақтай отырып қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Климаттық факторлардың өзгеруі дәнді дақылдардың өнімділігін төмендетіп қана қоймай, оның сапалық құрамына да әсерін тигізеді. Қуаңшылық аймақтардағы басты мәселелердің бірі – ылғалдың жеткіліксіздігі және жыртылмалы алқаптардағы топырақ құнарлылығының төмендігі. Аймақтық және экономикалық жағдайларға, қоршаған ортаның өзгерістеріне байланысты топырақ құрамынан да, өсімдіктерден де экологиялық ауытқулар қалыптасты.

Зерттеудің мақсаты Батыс Қазақстан облысының құрғақ далалы, ылғалы жеткіліксіз аймағындағы егістік алқаптарда дәнді дақылдардың, яғни жаздық бидай және арпа сорттарын өсірудің ғылыми негізін жасап, жоғары және сапалы өнім алу үшін климаттық жағдайлардың әсерін тәжірибе арқылы зерттеп, климаттық факторлардың өсімдікке, өнімділікке, сапасына әсерін зерттеу арқылы экологиялық тұрғыдан баға беру.

Тәжірибе жүргізу үшін жаздық бидайдың Саратовская 42, Лютесценс 485 және арпаның Донецкий 8 және Қарабалық 150 сорттары алынып, дәнді дақылдардың өнімділігі мен дән сапасына климаттық факторлардың әсері зерттелді. Нұсқалардың орналасуы жүйелі әдіспен. Мөлдектердің жалпы көлемі 126 м^2, есепке алынғаны 100 м^2. Тәжірибенің қайталануы үш ретті.

Тәжірибе танабы облыстың бірінші аймағында орналасқан, онда қара-қоңыр топырақтар көптеп кездеседі. Көпшілігі сортаң және әр түрлі дәрежеде шайылған, механикалық құрамы орташа-ауыр саздақты қара-қоңыр топырақтар болып табылады. Әрі шаруашылықтардағы ең құнарлы топырақтар және жоғары бағаланатын топқа жатады, кәдімгі аймақтық агротехникаларды талап етеді. Дәнді себу жұмысы 12-15 мамыр аралығында СЗТС-2,1 және СКС-2,1 сепкіштерімен жүргізілді және бәрі тегіс бір уақытта көктеу үшін ЗККШ-6 катоктарымен тапталды. Егістікті күтіп баптау үшін қатар аралықтары мен мөлдектер қолмен тазаланды. Өнімді жинау шағын көлемді «Сампо» және СК-5 Нива комбайндарымен тікелей жинап алынды.

Тәжірибе танабының аумағы Орал селекциялық тәжірибе бекетінің жерінде орналасқан, ол қуаң далалы аймаққа және бірінші дәнді-мал шаруашылық аймаққа жатады. Тәжірибе алқабының топырағы қара-қоңыр. Механикалық құрамы жағынан орташа саздақты. Жыртылмалы қабаттағы қара шіріктің мөлшері 3,0-3,1 %; 100 г топырақта азот 2,9-3,0 мг, жылжымалы фосфор 1,7-1,9 және ауыспалы калий 34-37 мг. Генетикалық қабаттағы топырақ кескіні бойынша алынған топырақтың көлемдік массасы 1,10-1,22 г/см^3, ерітіндісінің реакциясы орташаға жақын, pH 7,1-ге тең.

Батыс Қазақстанда және шектес Ресей аймақтарында қуаңшылық пен ыстыққа төзімділік анықтаушы фактор болып саналады. Қолайлы жылдары алынған өнімділік қуаңшылық жылдарында тез түсіп кетпеуі тиіс. Батыс Қазақстан үшін топырақ және атмосфералық құрғақшылықтары тән. Топырақ құрғақшылығы топырақтағы ылғал қоры тұрақты солу ылғалдылығына дейін төмендегенде дамыйды. Атмосфераның құрғақшылығы кезінде топырақтағы су қоры шекті деңгейіне дейін жетуі мүмкін, бірақ атмосфераның салыстырмалы ылғалдылығы 30 пайызға дейін төмендейді де, қарқынды транспирацияның болуына әкеліп соғады. Атмосфера және топырақ құрғақшылығының ұқсастығы өсімдіктің дамуы мен өсуі үшін кері әсерін тигізуі мүмкін [1].

Батыс Қазақстан облысының құрғақ далалы аймағында ауыл шаруашылық дақылдарынан тұрақты және мол өнім алу үшін ылғалдың маңызы өте зор. Жауын-шашынның мөлшері және ауаның температура режимі бойынша тәжірибе жүргізген жылдың өзара айырмашылықтары болды.

1 – кесте. Өсіп-өнуі кезеңіндегі климаттық факторлардың жағдайы мен әсері

Даму фазалары	Жауын-шашын мөлшері, мм	Ауаның орташа тәуліктік температурасы, ^{0}С		Ауа температурасының жиынтығы, ^{0}С	
Арпа сорттары бойынша					
		Донецкий 8	Қарабалық 150	Донецкий 8	Қарабалық 150
Себу –көктеу	20,3	17,4/8	17,7/9	139,1	159,2
Көктеу – түптену	1,6	18,4/10	20,2	183,9	202,5
Түптену – масақтану	61,4	18,0	16,8	449,8	470,3
Масақтану – толық пісу	12,7	23,3	23,4	911,3	890,8
Себуден – толық пісу	96	21,2	21,4	1568,9	1627,9
Жаздық бидай сорттары бойынша					
		Саратовская 42	Лютесценс 485	Саратовская 42	Лютесценс 485
Себу –көктеу	20,3	17,6	17,7	159,2	177,3
Көктеу – түптену	1,6	19,3	20,2	193,5	202,4
Түптену – масақтану	61,4	20,6	21,2	535,9	635,6
Масақтану – толық пісу	12,7	22,8	23,7	890,8	950,7
Себуден – толық пісу	96	21,5	21,6	1684,1	1815,2

Толығырақ таныстыру мақсатында өсіп-өну кезеңіндегі ауаның температурасы мен түскен атмосфералық жауын-шашынның мөлшері, көп жылдық орта есеп мәліметтерімен салыстырылған. 2011-ші ауыл шаруашылық жыл ішінде көкектен тамыз айына дейін 208,1 мм жауын-шашын түсті, орташа көпжылдық мөлшері – 148 мм, яғни көп жылдық мөлшерден 60,1 мм артық, ал ауаның температурасы 26,5 ^{0}С дейін көтерілді. Талданған жылдың жағдайында дәнді дақылдардан қанағаттанарлық өнім алу үшін өсіп-өну кезеңіндегі жауын-шашынның ықпалы зор. Тәжірибе жүргізген жылдағы агроклиматтық жағдайлардың нәтижесі бойынша дәнді дақылдар үшін қанағаттанарлық болып саналады, оның ішінде арпа дақылы ерте пісетін биологиялық ерекшелігімен сипатталады.

Егістегі дәннің қалыптасуы – сыртқы ортаның көптеген факторларының жыйынтығынан қалыптасатын өте күрделі биохимиялық құбылыс. Өйткені дәннің сапасына аймақтың топырақ-климат жағдайлары, сорттың ерекшеліктеріне қолданылатын агротехникалық шаралар мен дәннің өсіп-өну кезеңіндегі ауа-райы да едәуір ықпал етеді [2].

Зерттеу жүргізілген уақытта дәнді дақылдардың себілгеннен – көктегенге дейінгі температуралар жиынтығы жылдың ауа-райы, климаттық жағдайына байланысты 139,1-177,3 ^{0}С құрады (1-кесте).

Өсіп-өнудің келесі кезеңдерінде температураның жиынтығы: көктеуден – түптенгенге дейін 183,9-202,5 ^{0}С, түптену – масақтану кезеңінде 449,8-635,6 ^{0}С, масақтану – дән толық піскенде 890,8-950,7 ^{0}С болды.

Жалпы өсіп-өну кезеңінде дәнді дақылдар үшін сорттар арасындағы температуралар жиынтығы 1568,9-1815,2 ^{0}С, ал ауаның орташа тәуліктік температурасы 21,2 – 21,6 ^{0}С құрады. Жаздық бидай сорттарының пісіп жетілу мерзімдерінің ұзақтығына байланысты көрсеткіштері жоғары болды.

Егістікте тұқымның өсіп жетілуі температураға, ылғалдылыққа және басқа да факторларға байланысты. Климаттық жағдайлар дәнді дақылдардың бастапқы өсу фазаларында сыналған сорттар бойынша егістің өнгіштігін 76-89 %-ке қамтамасыз етті немесе бір шаршы метрге 205-267 өсімдік өсіп шықты, яғни арпа сорттарында 76-81% және бидай сорттарында 80-89 пайызды құрады (2-кесте).

Өсімдіктердің жинарға сақталуы орташа есеппен 78-86 %-ті құрады, тиісінше арпа дақылдарында 78-79 %, жаздық бидайларда 86-88 %. Кестеден бидай сорттарының көрсеткіштерінің жоғары болғандығын байқауға болады.

2-кесте. Өсімдіктердің тығыздығы және егістік өнгіштігі

Дәнді дақылдардың сорттары	Көктеп шыққан өсімдік саны, дана/м^2	Егістік өнгіштігі, %	Жинар алдындағы өсімдік саны, дана/м^2	Жинар алдындағы өсімдіктің сақталуы, %
Донецкий 8	219	81	173	79
Қарабалық 150	205	76	160	78
Саратовская 42	267	89	230	86
Лютесценс 485	240	80	212	88

Дәнді дақылдардың егістігіндегі фенологиялық бақылаулардың нәтижесіне тоқталатын болсақ, барлық сорттар бойынша себілгеннен кейінгі дәннің көктеуі 8-10 күнге, түптенуі - 10 күн, масақтануы 17-24 және масақтанудан толық пісуі 38-40 күнге созылды (3-кесте).

3 - кесте. Фенологиялық бақылаулардың мәліметтері

Сорттар	Себу – көктеу	Көктеу – түптену	Түптену – масақтану	Масақтану – толық пісу	Өсіп-өну кезеңінің ұзақтығы
Донецкий 8	8	10	17	39	74
Қарабалық 150	9	10	19	38	76
Саратовская 42	9	10	20	39	78
Лютесценс 485	10	10	24	40	84

Бұл жылы масақтану фазасының басталуы мамыр айының соңына сәйкес келеді. Өсіп-өну кезеңдерінің ұзақтығы оның биологиялық ерекшелігіне және жылдың ауа-райына байланысты қалыптасқан. Өсіп - өну кезеңінің ұзақтығы бойынша барлық сорттар орташа пісетіндер тобына жатады. Дәнді дақылдар арасындағы өсіп-өну кезеңінің ұзақтығы 74-84 күн аралығында ауытқыды. Сонымен қатар стандарт сорттардың ерте пісіп жетілетіндігі анықталды.

Дәнді дақылдардың ішінде арпа дақылы ең ерте пісетін топқа жатады. Егіншілік саласында бәрінде кеңінен қолданылатын арпа дақылы Қазақстанда негізінен сусыз және тәлімі егіншілік жағдайында өсіріледі. Сыртқы ортаға бейімделгіштігі мен өсу және даму ерекшеліктерінің арқасында арпаның түсімі басқа жаздық дәнді дақылдардан артық болатынын көп жылдық ғылыми зерттеулер мен өндірістік тәжірибе мәліметтері көрсетіп келеді. Осындай артықшылығына байланысты жаздық арпаның егіс құрлымындағы үлес салмағы әрдайым арта түспек. Сорттар бойынша салыстыратын болсақ, Донецкий 8 сорты – 74 күн құрап, ерте пісіп жетілгені байқалды, Қарабалық 150 сортында тиісінше 76 күнге жетті. Жаздық бидай сорттарын өзара салыстыратын болсақ Саратовский 42 – 78 күн, Лютесценс 485 – 84 күн құрады [4].

Биометриялық есептер мен өнімнің құрылымдық талдауларының нәтижесі бойынша толық пісу кезіндегі өсімдіктің биіктігі арпа сорттарында 63-64 см, ал бидай сорттарында 84-85 см-ге тең болды және негізінен орташа бойлы сорттарға жатады (4-кесте). Бұл белгілер өсімдіктің негізгі элементтері болып саналмайды, бірақ айтарлықтай әсері болуы мүмкін. Батыс Қазақстан облысы жағдайында ұзын және қысқа бойлы өсімдіктер де жоғары өнімді сорттардың қатарына жатады. Олар біздің облыстың жағдайында қолайсыз абиотикалық және биотикалық факторлардың әсеріне бейім келеді. Сонымен қатар егістіктің арам шөптермен ластануымен күресіп қана қоймай, жоғары бағалы сабан алуға мүмкіндік береді.

Батыс Қазақстанның қуаңшылық жағдайында көптеген сорттар салыстырмалы түрде төмен өнімді түптілікке ие және 2,0 көрсеткіші бұл аймаққа қолайлы деп есептеледі. Ағымдағы жылда бұл өлшемдер 2,6-3,6 арасында ауытқыды. Бұл белгілер қосымша өркендердің, масақтар мен сабақтардың дамуына және түзілуіне әсерін тигізеді. Өнімді түптілік өімділікке қолайлы әсерін тигізеді, егерде жанама сабақтардәнділігі мен дән массасы бойынша басты масаққа жақындайтын болса және бұл ылғалдылығы бойынша қолайлы жылдары байқалады.

4-кесте. Биометриялық есептер мен өнімнің құрылымдық және дәннің сапалық элементтері

Сорттар	Өсімдік биіктігі, см	Түптілігі		Масақ ұзындығы, см	Масақтағы саны, дана		1000 дәннің салмағы, г	Өнімділігі, ц/га
		жалпы	өнімді		масақтар	дән		
Донецкий 8	**64**	**3,6**	**3,0**	**6,7**	**17,1**	**17,7**	**31,2**	**15,1**
Қарабалық 150	**63**	**3,5**	**3,0**	**6,7**	**17,8**	**16,8**	**30,7**	**15,1**
Саратовская 42	**85**	**2,6**	**2,4**	**6,8**	**12,6**	**21,6**	**27,7**	**10,1**
Лютесценс 485	**84**	**2,6**	**2,4**	**6,9**	**12,3**	**13,0**	**28,4**	**9,5**

Өнім құрылымының ең басты негізгі элементтерінің бірі масақтың өнімділігі мен ұзындығы. Масақ ұзындығына тоқталатын болсақ, ол 6,7 - 6,9 см аралығында ауытқыды. Масақтағы дән саны басқа белгілерімен салыстырғанда аз өзгермелі, оның өлшемі түріне, әртүрлілігіне, өсіру жағдайына, өсіру жылына байланысты, неғұрлым масақ саны көп болса, соғұрлым өнімділік артады. Өнімнің артуы масақтың ұзындығына да байланысты болуы мүмкін. Себебі масақшадағы дән саны өсіп, ол қоршған ортаның температурасына да тәуелді. Жалпы алғанда масақшалардағы дән саны орташа есеппен арпа сорттарында 16,8-17,7-ге, ал бидай сорттарында 13,0-21,6 данаға дейін құрады. Масақтағы дән салмағы тұрақтылығы мен өнімділігі үшін іріктеуде басты белгілерінің бірі. Алынған мәліметтер бойынша негізінен барлық сорттар біртегіс [3].

Сортсынауға алынған сорттардың барлығы табиғи аяда өсімдіктің тозаң қара күйемен зақымдануға тұрақтылығын көрсетеді. Зияндылығы мен жабық сабақты зиянкестермен зақымдануы айтарлықтай емес, яғни сабақ биті және швед шыбынымен зақымдануы 0,4-1,1 % және 0,6-2,2% -ті құрады [5].

Өнім құрылымына әсер ететін негізгі элементтердің бірі 1000 дәннің салмағы. Бұл көрсеткіш сыртқы орта жағдайынмен байланысты және жылдар бойынша айтарлықтай өзгеріске бейім. Бұл көрсеткіш осы жылы 27,7 – 31,2 грамм аралығында болды.Сорттардың өнімділігі ең маңызды және негізгі критериі болып табылады, одан әрі селекциялық құндылығы және шаруашылық пайдаланылуымен сипатталады. Бұл жылдың климаттық жағдайында өнімділік бидай сорттарында 9,5-10,1 ц/га аралығында, арпа сорттарында 15,1 центнер гектарға тең болды. Өнім құрылымы бойынша алынған мәліметтерді қорытындыласақ, орта есеппен арпаның ең жоғары өнімділігі Донецкий 8; Қарабалық 150 сорттарында 15,1 ц/га, ал жаздық бидайлар Саратовская 42 - 10,1 ц және Лютесценс 485 – 9,5 ц/га құрады. Қорыта келгенде, құрғақ далалы аймақ жағдайында климаттық жағдайлар арпа сорттарына, өсімдіктердің тығыздығына, масақтағы дән санына және 1000 дәннің массасына мәнді әсер етеді және дәнді дақылдар өнімділігінің және сапасының артуына айтарлықтай мүмкіндік береді. Дәннің жоғары сапалы, ең үлкен өнімділігін қамтамасыз етілуі тұқымның себу мөлшеріне, топырақ құнарлылыгына, метеорологиялық жағдайларға, сорттарға және биологиялық ерекшеліктеріне байланыстылығын көрсетеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Коновалов Ю.Б. Формирование продуктивности колоса яровой пшеницы и ячменя. Колос. –М. 1981. 176 с.
2. Киреев, А. К. Сабанның егістіктердің ылғалмен жабдықталуына және тәлімі жердегі арпа өнімділігіне әсері / Е. Н. Нұрманбетов, Б. М. Ағыбаев, Е. Үнғатов //Жаршы,
- 2001. - № 5. - 51-53 б.
3. Культаев, С. Изменение водно-физических своиств среднего солонца в зависимости от обработки под культурой ячменя //Вестник с/х науки Казахстана -1997. - №7. – С 15-22.
4. Русакова, И. В. Соломы – важный фактор биологизации земледелия /Н. А. Кулинский, А. А. Мосалева //Земледелие, - 2003. - №1. – С 9.
5. Шектібаева Г.Х. Батыс Қазақстандағы жаздық бидайдың сорттық үлгілерінің селекциялық белгілері мен қасиеттерінің ерекшеліктері (Г.Х.Шектібаева) Автореферат-2005. -3-4 -бет.

УДК 631.6.03 (574.1)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ МЕЛИОРАТИВНЫХ ЦЕЛЕЙ

М. К. Онаев

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье приведены анализ использования водных ресурсов Западно-Казахстанской области для мелиоративных целей, данные по гидрологическому режиму стока крупнейшей водной артерии Урало-Каспийского природно-хозяйственного бассейна – реки Урал.

The paper presents the analysis of the water resources of West Kazakhstan region for reclamation purposes, the data flow on the hydrological regime of the largest water artery of the Ural-Caspian Basin natural and economic - of the Ural River.

Одним из стратегических направлений экономического развития Западно-Казахстанской области является использование всего потенциала сельскохозяйственного производства. Наличие значительных земельных угодий в наиболее благоприятных природно-хозяйственных зонах, обеспечили развитие здесь животноводства и в определенной степени овощеводства. В ходе реформы сельскохозяйственного производства животноводство встало на интенсивный путь развития. В количественном отношении поголовье скота почти достигло предреформенного уровня. Дальнейшее увеличение поголовья скота требует восстановления кормовой базы, ставит задачи по улучшению травостоя на естественных сенокосах.

Для значительной территории региона укрепление кормовой базы животноводства, а также развитие овощеводства связано с применением орошения. Рельефные условия местности и гидрологические режимы рек позволяют применять в регионе как регулярное, так и лиманное орошение. Регулярное орошение в большей степени распространено на територии примыкающей к основным водотокам региона. Лиманное орошение, помимо Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы, Большеузенской ООС и Малоузенской ООС, в значительной степени распространено и вдоль малых рек Уленты, Булдырты, Калдыгайты, Чижа, Дюра и т.д. Оно представляет собой относительно дешевый, доступный и очень эффективный путь повышения урожая естественных трав. Лиманное орошение, потенциал которого в Западном Казахстане по определению Ленгипроводхоза (1964 г.) составляет более 1,6 млн. га, позволяет наиболее эффективно использовать весенний сток и поводковые воды рек для увлажнения почвы, обеспечить стабильное производство кормов с малыми энергозатратами и улучшить эколого-мелиоративное состояние региона [4].

Однако степень освоения этих земель напрямую зависит от водообеспеченности региона. Значительная часть водных запасов местных водотоков, включая трансграничные реки Урал, Большой и Малый Узени, используется на цели сельскохозяйственного производства, обводнение территорий, заполнение местных водоемов и поддержание эколого-мелиоративного состояния региона. Данные по использованию водных ресурсов ЗКО для сельскохозяйственного производства, технических целей и водоснабжения за 2009 год приведены в таблице 1. Основу показателей использования водных ресурсов представляют данные по Урало-Кушумской ООС, Большеузенской ООС, Малоузенской ООС, Джанибекской ООС и Чаганскому водохранилищу. Анализ таблицы показывает, что фактическое состояние водозабора и водоподачи значительно меньше заявленного лицензируемого объема. Фактические объемы водозабора и водоподачи за 2009 год примерно на 20 % ниже чем за 2008 год. Основной причиной снижения водозабора является уменьшение стока реки Урал. Нарушение гидрологического режима водотоков, наблюдаемое в последние десятилетия, создает серьезную угрозу не только дальнейшему развитию сельскохозяйственного производства, но и экологическому равновесию природной среды в целом регионе.

Таблица - 1. Использование водных ресурсов ЗКО для сельскохозяйственного производства, технических целей и водоснабжение (2009 год)

Показатели	Водозабор по лицензии, млн. $м^3$	Фактический водозабор, млн. $м^3$	Фактическая водоподача, млн. $м^3$
Регулярное орошение 55589 га	**60,0**	**12,595**	**11,025**
Лиманное орошение 256954 га	**84,75**	**4,302**	**3,585**
Обводнение 3460,7 тыс. га	**3,672**	**0,414**	**0,345**
Водоподача на экологические, рыбохозяйственные цели и общее водопользование	**326,868**	**431,334**	**340,654**
Технические цели	**0,31**	**0,407**	**0,361**
Водоснабжение	**0,3**	**0,148**	**0,124**
ВСЕГО:	**718,0**	**449,2**	**300,074**

Самым крупным потребителем воды является Урало-Кушумской оросительно-обводнительная система, эксплуатируемая более 70 лет. Уникальная по замыслу она представляет собой систему водохранилищ, магистральных и распределительных каналов с гидротехническими сооружениями. В систему входят каскад из четырех водохранилищ: Кировское, Битикское, Донгелекское, Пятимарское; пять магистральных каналов: Первомайский, Кирово-Чижинский, Бударинский, Фурмановский, Тайпакский, восемнадцать обводнительных каналов. Водозабор в систему и аккумуляция потребных объемов воды производится из реки Урал в период весеннего половодья расходом до 125 $м^3$ в секунду с последующим уменьшением в летний период. В таблице 2 приведены эксплуатационные параметры системы по наиболее характерным годам.

Таблица - 2. Обеспеченность водой Урало-Кушумской оросительной системы и ее использование для мелиоративных целей

Показатели	1980	1996	2003	2006	2009
Водозабор в систему, млн. $м^3$	**890,11**	**447,69**	**350,74**	**400,72**	**343,42**
Регулярное орошение, млн. $м^3$	**16,9**	**1,28**	**1,78**	**1,93**	**4,722**
Лиманное орошение, млн. $м^3$	**349,1**	**198,6**	**2,98**	**2,32**	**4,302**

Колебания водозабора в первую очередь обусловлены стоком реки Урал и необходимостью обеспечения минимальных объемов воды в системе водохранилищ с учетом попуска воды на рыбохозяйственные цели и поддержание экологического состояния региона. Сток реки Урал и емкости водохранилищ Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы позволяют аккумулировать значительные запасы воды для последующего использования в целях сельского хозяйства. В области сохраняются значительные резервы неиспользованных земельных и водных ресурсов, в том числе золотой фонд мелиорируемых земель. Нерациональное использование мелиорируемых земель в целом по республике привели к необходимости разработки комплексной программы восстановления мелиорации в Казахстане к 2020 году. Поэтому, научное обоснование возможностей и перспектив рационального использования имеющихся резервов водных ресурсов, в условиях возрастающего водного дефицита, является новым и перспективным направлением исследований. Ниже дан гидрографический анализ основных водотоков региона.

Урало-Каспийский гидрографический бассейн расположен в западной части Республики Казахстан, охватывающей территорию четырех областей, площадь которых составляет 640,8 тыс. кв. км, в том числе Атырауская – 118,6 тыс. $км^2$, Актюбинская – 205,3 тыс. $км^2$ (кроме территорий Айтекебийского и Иргизского районов), Западно-Казахстанская – 165,8 тыс. $км^2$, Мангистауская – 151,3 тыс. $км^2$ [3].

В регионе проживают более 2 млн. населения. Главное направление экономики – это разработка нефтегазовых месторождений, сельское и рыбное хозяйство. Интенсификация сельскохозяйственного и рыбного производства в значительной степени зависит от водообеспеченности региона.

В Урало-Каспийском бассейне имеется более 200 рек, в т.ч. 12 рек протяженностью более 200 км (включая р. Урал), около 300 водохранилищ, а также казахстанская часть Каспийского моря. Реки бассейна имеют общее направление течения с северо-востока на юго-запад [5].

На формирование характера и водообеспеченность основных водотоков Западного Казахстана основное влияние оказывает рельеф местности, климатические условия, почвогрунты и их гидрогеологические особенности.

Общий Сырт служит водоразделом бассейнов рек Волги и Урала. Поверхность его слабо волнистая, с невысокими останцами. Вдоль южных отрогов Сырта простирается обширная предсыртовая равнина, шириной до 60 км около г. Уральска. Сохраняя увалистый характер, она пересекается многочисленными долинами мелких рек. С западной части Общего Сырта на юг стекают реки Чижа-1, Чижа-2, Большой и Малый Узени и другие. Заканчиваясь в Прикаспийской низменности, они образуют разливы, системы озер и соров. Наиболее крупные из этих рек Большой Узень и Малый Узень стекают в Камыш-Самарские озера.

Мугоджарские горы являются продолжением Южного Урала. Северные Мугоджары занимают пространство между Илеком и Иргизом шириной до 200 км и представляют собой, в основном, холмисто-увалистую возвышенность. Рекой Орью Северные Мугоджары разделяются на западное и восточное крылья. К западу от водораздела плато сильно изрезано водотоками и представляет мелкосопочник, а к востоку от него переходит в слабовсхолмленную равнину, расчлененную сетью левых притоков р. Орь.

Подуральское плато примыкает к Прикаспийской низменности с востока и представляет собой увалисто-холмистую равнину, расчлененную долинами р. Урал и ее левых притоков Илека и Утвы, а также долинами рек Оленты, Булдырты, Калдыгайты и других, более мелких водотоков, стекающих в Прикаспийскую низменность. На поверхности этой части плато встречаются также небольшие бессточные впадины (соры), наполняющиеся весной талыми водами. Реки Подуральского плато, впадающие в р. Урал ниже г. Уральска, представлены двумя маловодными притоками Барбастау и Солянка.

Прикаспийская низменность обрамляет северную часть Каспийского моря. Поверхность низменности испещрена множеством различных по размеру соровых впадин, озер и неглубоких протоков, которые относятся к определенным береговым линиям, связанным с различными уровнями Каспийского моря. Наиболее крупные из них – оз. Туздуколь в низовьях р. Оленты и оз. Итмурунколь в низовьях р. Калдыгайты, оз. Узденьсор в низовьях р. Уила и разливы в низовьях р. Сагиза. К северу от широты Камыш - Самарских озер В Прикаспийской низменности протекают реки Урал-Эмбинского междуречья и бассейна р. Эмбы. Наиболее значительными реками являются Сагиз и Уил. Долины рек сравнительно неширокие: от 2-3 км в верховьях до 8 км в низовьях. Ширина пойм рек Сагиза и Уила достигает 3 км, а их притоков – 0.5 км; поймы сильно пересечены староречьями и руслами проток, которые большую часть года остаются сухими.

Самые большие размеры имеет Чижинско-Дюринско-Балыктинская депрессия. Это огромная, вытянутая от южной границы Общего Сырта почти до Волго-Уральских песков, низина. Поверхность ее покрыта необозримыми пространствами лиманных лугов, среди которых местами поднимаются отдельные останцевые массивы протяженностью от 2 до 30 км.

Разнообразие климатических и орографических условий бассейна предопределяет неравномерное распределение осадков по его территории. Так, среднее многолетнее количество годовых сумм осадков изменяется от 300-380 мм на севере до 130-180 мм на юге.

Главными климатическими факторами, определяющими величину годового стока рек, являются снегозапасы в бассейнах к началу снеготаяния, дождевые осадки в период половодья, степень увлажнения и глубина промерзания почвогрунтов водосборов, интенсивность снеготаяния весной.

Реки изучаемого района по условиям водного режима относятся к Казахстанскому типу с резко выраженным преобладанием стока в весенний период. Наибольшие годовые расходы воды чаще всего наблюдаются во второй половине апреля и лишь изредка в начале мая. На реках, имеющих сток в течение всего года, минимальные расходы наблюдаются в декабре-марте. Доля весеннего стока от годового в различных районах колеблется от 55 до 100 %. Наибольшего значения она достигает в юго-западной части, где составляет 95 - 98 %, наименьшего – в бассейнах верхнего Урала.

Весеннее половодье проходит одной волной в конце марта – первой половине апреля. На форму гидрографа иногда оказывают влияние дождевые осадки, выпадающие в период

снеготаяния и вскоре после схода снежного покрова. Продолжительность подъема половодья на малых водотоках составляет обычно 1-3 дня, на средних – 8-12 и сравнительно крупных – 20-30 дней. В поздние весны при дружном снеготаянии половодье бывает наиболее высоким, в ранние, когда оттаивание снега происходит постепенно, - низким. Заканчивается половодье чаще всего в конце апреля – начале мая, на больших реках - в конце мая – начале июня. После окончания весеннего половодья на реках наступает летне-осенняя межень. Величина стока резко уменьшается, а на многих водотоках сток совсем прекращается. Минимальные летние расходы чаще всего наблюдаются в июле-августе, как правило, бывают выше минимальных зимних. В распределении минимального стока по территории проявляется тенденция его уменьшения с севера на юг. Зимний сток по сравнению с годовым стоком - весьма незначителен.

Сток рек территории резко колеблется по годам. В многоводные годы величина стока превышает среднее многолетние значение в 3-5 раз, в маловодные годы характеризуется крайне низким значением стока. Отличительной чертой многолетнего хода стока является большая повторяемость лет с низкой водностью, нередко следующих один за другим и образующих маловодные периоды.

Основным водотоком является р. Урал, своей средней и нижней частью располагающаяся на территории бассейна. В среднем течении река принимает множество левобережных притоков, основными из которых являются реки Илек и Орь. Русла рек хорошо разработаны, ширина их до 40-60 м. Низовья рек Илека и Утвы изобилуют песчано-гравелистыми осередками, отмелями и косами. Через Прикаспийскую низменность р. Урал течет, не получая дополнительного питания и теряя на пути к морю часть своих вод на фильтрацию и испарение. Пойма р. Урал в нижнем течении переходит в морскую террасу.

Маловодные периоды на р. Урал наблюдались в 1932-40, 1943-45, 1950-1956, 1972-73, 1975-77, 1952-99 гг., многоводные - 1941, 1942, 1946-48, 1967-71, 1986-94, 2000-02, 2011 гг.

Основные реки бассейна – Урал, Кигач (дельтовый рукав р. Волги), Большой и Малый Узени, Орь, Илек, Шаган и другие являются трансграничными реками.

Несмотря на наличие указанных водоисточников, гидроэкологическая обстановка в Урало-Каспийском природно-хозяйственном бассейне становится все более напряженной.

Зарегулированность речного стока в верхней части бассейна р. Урал и значительный забор воды на различные нужды привели к снижению водных ресурсов в среднем и нижнем течении. По многолетним наблюдениям отмечается системно-поэтапное уменьшение объема среднегодового стока реки Урал по сравнению со средним многолетним (12,3 км^3/год): к 1991 году – в среднем до 10,6 км^3/год, или на 14 %; к 1995 г. – 9,5 км^3/год, или на 23 %; к 2001 г. – 7,25 км^3/год, или на 41 %. В 2001-2007 гг. также имели место аномально низкие объемы годового стока, например в 2006 г., - всего 5,14 км^3, или на 58 % меньше среднемноголетнего [1, 2].

Зарегулированность главных трансграничных водотоков Урало-Каспийского природно-хозяйственного бассейна создает определенное напряжение в ее естественном гидрологическом режиме, проявляющееся в систематическом уменьшении их водообеспеченности. Возникает проблема дальнейшего водообеспечения сельскохозяйственного производства, отдельных отраслей народного хозяйства.

Для рационального использования водных ресурсов региона необходимо:

- произвести мониторинг мелиоративного состояния земельных угодий Урало-Каспийского природно-хозяйственного бассейна и перспектив их использования;
- дать оценку гидроэкологической ситуации в бассейне, обусловленной дефицитом водных ресурсов;
- разработать научную основу использования водных ресурсов трансграничных рек и местных водотоков для мелиоративных целей на основе ресурсосбережения и улучшения эколого-мелиоративного состояния региона.

Мелиоративная оценка потенциала использования водных ресурсов региона позволит определить перспективы и приоритеты их использования, наметить долговременную программу рационального использования водных ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Курмангалиев, Р.М. Гидроэкологические проблемы трансграничных водотоков Урало-Каспийского бассейна и пути их решения / Материалы Междунар. научно-практич. конференция «Проблема воспроизводства осетровых в среднем течении реки Урал и пути ее решения» // Р.М. Курмангалиев, М.К. Онаев. – Зап.Каз. аграрно-технич. ун-т им.Жангир хана. – г.Уральск, 14-15 июля 2009 г. – С. 11-16.
2. Курмангалиев, Р.М. Оценка гидроэкологической ситуации в бассейне реки Урал и ее влияние на формирование биоресурсов / Р.М. Курмангалиев, М.К. Онаев, С.М. Жумин // Ғылым және білім. – Уральск, 2009. - №3. – С. 135-140.
3. Курмангалиев, Р.М. Формирование и изменение климатического режима Северо-Западной Азии (Западный Казахстан) как фактора влагообеспеченности – Уральск: Зап.-Казахст. аграр.-техн. ун.-т им Жангир хана, 2010. – 109 с.
4. Оңаев, М.Қ. Лиманное орошение в Западно-Казахстанской области / М.Қ. Оңаев. – Уральск, 2011. – 110 с.
5. Оңаев, М.Қ., Сарсенова, Б.Б. Оценка гидроэкологической ситуации в Урало-Каспийском природно-хозяйсвтенном бассейне / М.Қ. Оңаев, Б.Б. Сарсенова. – Уральск, 2011. – 40 с.

УДК 632.937

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИТОНЦИДОВ В КАЧЕСТВЕ ЭКОПЕСТИЦИДОВ

Е. В. Перцева

Самарская государственная сельскохозяйственная академия

Для создания здоровых агроценозов и получения экологически безопасной и экономически выгодной зерновой продукции в систему мероприятий по защите яровой пшеницы необходимо включать предпосевную обработку фитонцидами лука.

For a production ecologically of safe and economic advantageous corn products in the system of measures on defence of spring wheat it is necessary to include treatment of seed before sowing onions.

Одним из способов получения безопасной экологически чистой сельскохозяйственной продукции для человечества может выступать биологический метод защиты сельскохозяйственных культур.

Биологические средства выполняют функцию пускового механизма в экологической защите растений. Необходимость дальнейшей экологизации земледелия требует изучение новых агентов биоконтроля, причем не только природного, но и биотехнологического происхождения [4].

Применение фитонцидов не гарантирует абсолютный успех, но помогает существенно снизить вредоносность некоторых вредных организмов и получить экологически безопасную продукцию.

Советский ученый Б. П. Токин еще в 50-е годы 20 века открыл, что антибиотики выделяются не только микроорганизмами, но и растениями. Эти антибиотики, названные им фитонцидами (от греческого слова «фитон» – растение и латинского «цедере» - убивать), обнаружены почти во всех растениях. Но у некоторых из них они очень активны, а у других – слабы. В тканях растения фитонциды распределены неравномерно. Например, у томата их больше всего в листьях, меньше в корнях и совсем мало в плодах и стеблях. В луке и чесноке фитонциды накапливаются преимущественно в луковицах. Горчица содержит большое количество их в листьях и семенах [3].

Доказано, что фитонцидная активность присуща всему растительному миру - от бактерий до цветковых растений [1]. Они образуются в нем в результате обмена веществ и предохраняют растение от заражения бактериями или грибами.

В связи с этим появилась возможность использовать фитонциды для борьбы с возбудителями заболеваний различных растений. Однако различные виды микроорганизмов неодинаково реагируют на один и тот же фитонцид [6].

Фитонциды (фитоантиципины) играют важную роль в иммунитете растений и во взаимоотношениях организмов в биогеоценозах. Выделение ряда фитонцидов усиливается при повреждении растений [4].

Сила и спектр антимикробного действия фитонцидов весьма разнообразны. Фитонциды чеснока, лука, хрена убивают многие виды простейших, бактерий и низших грибов в первые минуты и даже секунды. Летучие фитонциды уничтожают простейших (инфузорий), многих насекомых за короткое время (часы или минуты). Фитонциды — один из факторов естественного иммунитета растений (растения стерилизуют себя продуктами своей жизнедеятельности) [3].

Защитная роль фитонцидов проявляется не только в уничтожении микроорганизмов, но и в отрицательном хемотаксисе подвижных форм микроорганизмов, в стимулировании жизнедеятельности микроорганизмов, являющихся антагонистами патогенных форм для данного растения, в отпугивании насекомых и т.п. [3].

Процесс выделения фитонцидов зависит и от температуры воздуха. Так, повышение температуры окружающего воздуха до 20-25°С способствует возрастанию концентрации этих соединений в 1.8 раза. Понижение температуры воздуха отрицательно сказывается на выделении растениями летучих веществ. Сильно влияет на образование фитонцидов освещённость [4].

Значительное ослабление фитонцидной активности происходит и при физиологической депрессии, вызванной, например, дефицитом влаги, низким уровнем питания.

С точки зрения биологической защиты растений можно говорить о двух вариантах применения фитонцидных свойств растений для подавления фитопатогенных микроорганизмов:

• совместный посев растений;

• использование экстрактов высших растений [5].

Применение фитонцидов не гарантирует абсолютный успех, но помогает существенно снизить вредоносность опасных вредных организмов.

Из многих фитонцидных огородных растений можно приготовить препараты для борьбы с вредителями и болезнями (настои, экстракты, вытяжки). По утверждению профессора А.М. Рабинович фитонциды выделяет даже мертвая ткань растений [4]. Настои, экстракты и вытяжки из лука, чеснока и хрена, применяемые в борьбе с вредителями, должны быть или очень свежими, только что приготовленными, или консервироваться и храниться так, чтобы их «убийственные» свойства некоторое время не исчезали.

Исследования доказали мощное бактерицидное действие и тормозящее рост и размножение влияние фитонцидов чеснока, лука, сосны и цитрусовых на многих болезнетворных для растений бактерий. Их противомикробная сущность оказалась не меньшей, чем такого яда, как сулема.

Гриб Phytophtora inphestans , вызывающий болезнь картофеля погибает под воздействием луковой кашицы на разных стадиях своего развития [3].

Настой горчицы, из которой делают всем известные горчичники, одержит эфирные масла, уничтожающие возбудителей парши и других грибковых болезней растений.

Фитонциды черемухи так сильны, что убивают мух, комаров, слепней, грибки плесени. Также фитонциды, выделяемые цветками календулы не переносит колорадский жук. А фитонциды, выделяемые апельсином, не переносит моль.

Настой сосны или ели обыкновенной помогает избавиться от тли, медяниц, огневки, яблонной плодожорки и других вредителей.

Настой репчатого лука используют против тлей, луговых клопов, паутинных клещей, медяниц, плодожорок и болезней, вызываемых грибами [2].

Против тли и клеща можно еще использовать настой листьев и корневищ одуванчика, а настой из мелко нарезанных листьев лопуха избавит капусту от повреждения гусеницами капустной совки, белянки и моли.

В настоящее время возрос интерес к выделению из растений новых веществ и оценке их как экологически безопасных пестицидов, называемых также экопестицидами, или ботаническими пестицидами. Так, из луковиц чеснока выделено вещество аджоен, которое подавляет развитие таких патогенов, как Alternaria solani Neerg, Fusarium oxysporium.

В Самарской ГСХА в 2005-2007 гг. проводились изучение действия фитонцидов на яровую пшеницу на опытном поле кафедры защиты растений (третий севооборот Поволжского научно-исследовательского института селекции и семеноводства им. Константинова). В опыте использовался широко распространенный сорт яровой пшеницы в Самарской области - Кинельская 59. Опыт закладывался в 7 вариантах 4-кратной повторности, площадь делянок – 1 $м^2$.

Наблюдение и учет болезней показали, что все примененные фитонциды оказывали влияние на посевные качества и развитие проростков, повышали устойчивость растений к возбудителям болезней и вредителям, оптимизировали формирование вегетирующих органов и элементов продуктивности яровой пшеницы [6].

В среднем по трем годам наименьшая всхожесть была отмечена в вариантах без предпосевной обработки фитоантиципинами, большая - в варианте с предпосевной обработкой фитонцидами лука, у остальных вариантов всхожесть была в пределах 49,9 - 51,2 %, но все, же превосходила контроль. Фитонциды лука и чеснока оказывали положительное влияние на повышение всхожести растений яровой пшеницы.

Оценка роли предпосевной обработки фитоантиципинами показала, что варианты опыта с предпосевной обработкой фитонцидами лука и чеснока меньше повреждались личинками шведской мухи, а растения в контроле (без обработок) были повреждены сильнее 4.6 %.

Следовательно, можно сделать вывод, что самки шведской мухи избегали откладки яиц на растения с предпосевной обработкой фитоантиципинами, так как, растения были более развитыми, тем самым избегали повреждений от шведской мухи.

Рисунок – 1. Поврежденность растений яровой пшеницы личинками шведской мухи. Дата учета 26.05.05 г., 05.06.06 г.

При учете пораженности яровой пшеницы бурой ржавчиной видно, что в вариантах с проведением опрыскивания наблюдалось замедление развития болезни в сравнение с вариантами без обработок. Лучший результат был в варианте предпосевная обработка+опрыскивание (+2,1% - увеличение пораженности ржавчиной листьев), остальные варианты с опрыскиванием показали примерно одинаковые результаты (+3,7 + 4,0%).

Проведение опрыскивания соответствующих вариантов настоем фитонцидов способствовало так же снижению пораженности растений мучнистой росой. В вариантах с опрыскиванием фитонцидами лука было отмечено увеличение развития болезни лишь на 1-2 % (вариант с опрыскиванием (+1%), предпосевной обработкой семян + опрыскиванием (+2%)). Контроль и вариант с предпосевной обработкой семян фитонцидами чеснока показали себя на одном уровне (+4.0%), в остальных вариантах изменения произошли на +3.0%.

В среднем за три года лучшая урожайность была в варианте с предпосевной обработкой луком (27.1 ц/га), неплохо себя показала предпосевная обработка+опрыскивание луком (25.6 ц/га). Остальные варианты колебались от 20.5 до23.6 ц/га.

Наибольшую экономическую эффективность показала предпосевная обработка фитоантиципинами лука. Уровень рентабельности предпосевной обработки фитоантиципинами

лука составил 93.4%, что на 21.5% выше, чем в контроле. У остальных вариантов эффективность была меньше, чем в контроле.

Приведенный анализ эколого-экономической оценки свидетельствует о эффективности системы защиты растений с использованием фитоантиципинов лука ввиду высокой урожайности и оправданных затрат на восстановление почвенного плодородия, которые компенсируются прибавкой урожая.

В заключении необходимо отметить, что фитонциды выступают в роли стимуляторов роста, а также ингибируют развитие болезней пшеницы, вследствие чего повышается устойчивость растений яровой пшеницы к вредным организмам, что в конечном итоге отражается на ее урожайности.

Для создания здоровых агроценозов в условиях лесостепи Самарской области и получения экологически безопасной и экономически выгодной зерновой продукции в систему мероприятий по защите яровой пшеницы необходимо включать предпосевную обработку фитоантиципинами лука.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айзенман Б.Е., Зелепуха С.И., Нераш А.К. Фитонциды //Экспериментальные исследования, вопросы теории и практики. Киев, 1975. 316 с.

2. Пешкова Г.И. Растения-защитники плодовых овощных культур: в помощь садоводам-огородникам. М.: издательство МСХА, 1992. 51 с.

3. Токин Б.П. Губители микробов – фитонциды. М.: Гос. Издательство культурно-просветительской литературы, 1951. 128 с.

4. Штерншис М.В. Биологическая защита растений. М.: Колос, 2006. 264 с.

5. Штерншис М.В. Роль и возможности биологической защиты растений // Защита и карантин растений. 2004. №6. С. 14-17.

6. Юсупова Р.К., Перцева Е.В. Влияние фитоантиципинов на пораженность болезнями яровой пшеницы и ее урожайность // Проблемы перспективы развития аграрного комплекса: сб. тр. межд. науч. конф. Смоленск, 2007. С. 108-110.

УДК 631.51 (574.1)

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ КАК СПОСОБ РЕШЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КРИЗИСА

А. А. Предыбайло, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В последние годы в различных регионах Казахстана большое внимание стало уделяться вопросам минимализации основной обработки почвы. При этом необходим дифференцированный подход с учетом конкретных природных, почвенных условий и биологических особенностей возделываемых культур.

The great attention began to be given to questions of minimization of the basic soil treatment in last years in various regions of Kazakhstan. Herewith differentiated approach with provision of concrete nature and soil conditions and also biological peculiarities of cultivated crops is needed.

Испокон веков сельское хозяйство было главнейшим занятием людей, которое обеспечивало само их существование на Земле. Сейчас, как и тысячи лет назад, человек всецело зависит от земледелия и милостей природы и наверное, даже больше, чем когда бы то ни было за всю историю человечества.

Разразившийся мировой продовольственный кризис, одними из причин которого являются природные катаклизмы, продемонстрировал, насколько сильна зависимость человека от сельского хозяйства, в особенности от земледелия.

В результате кризиса сельское хозяйство начинает брать реванш – выросли цены на продовольствие, в первую очередь на пшеницу, что, несомненно, порадовало аграриев. Но обратная сторона медали оказалась не столь радужной. Бремя дорогостоящего продовольствия уже сказалось на положении стран Африки, которые импортируют зерно.

Продовольственная безопасность, перспективы голодных бунтов в слаборазвитых странах, а также физическая нехватка еды – это те проблемы, согласно отчета Всемирного банка, с которыми миру придется работать в ближайшие годы вплотную.

Мировые эксперты прогнозируют, что следует ожидать увеличения очагов страданий, когда спрос на продукты питания превысит предложение. Требуется производить больше продовольствия.

Президент Всемирного Банка Роберт Эоллик считает, что такие страны как Украина, Россия и Казахстан, «помогут спасти мир от продовольственного кризиса».

Страны СНГ смогут обеспечивать себя продовольствием и экспортировать его, но при соблюдении двух условий: конкурентная себестоимость и высокое качество продукции, отвечающее евростандартам.

Вопрос себестоимости растениеводческой продукции с каждым годом становится все актуальнее. Особенно он обострился в свете вступления в ВТО, что приведет к прямой конкуренции земледельцев СНГ с мировыми сельхозпроизводителями. Выстоять в этой конкуренции, по ряду объективных причин, удастся немногим.

Постоянный рост цен на ГСМ, удобрения, рабочую силу электричества и газ обрекают аграриев, ведущих свой бизнес традиционным устаревшим методом, на постепенное, необратимое разорение [5].

За последние 50 лет при удвоении населения планеты производство зерна утроилось, но потребление энергии при этом выросло почти в 4 раза, поэтому во всем мире в целях ресурсо- и энергосбережения актуальным стало развитие так называемого сберегающего сельского хозяйства, приоритетным направлением которого является замена традиционных интенсивных технологий возделывания зерновых и других видов сельскохозяйственных культур ресурсосберегающими, основанными на минимальной и нулевой обработке почвы [2].

В условиях неравноценного обмена сельское хозяйство, реализующее свою продукцию один раз в году, удержаться на поверхности экономики за счет самовыживания может только в одном случае: если оно сократит в земледелии прямые затраты на обработку земли и возделывание сельскохозяйственных культур в 2-3 раза и на 50 % увеличит урожайность.

Начиная с 1954 года состоялась целая эпопея освоения целинных земель. В Казахстане их было распахано свыше 25 млн. га. Был вложен огромный труд и огромные средства. Это был беспрецендентный эксперимент человека над хрупкой степной экосистемой, результат которого был катастрофическим по своим масштабам. Традиционная классическая плужная обработка привела к масштабным проявлениям водной эрозии и дефляции. Всего за 10 лет периода освоения целинных земель в среднем ежегодно собирали не более 5-6 ц/га, зерновое хозяйство оставалось многозатратным и малоэффективным.

Необходимо отдать должное учёным Мальцеву Т.С., Бараеву А.И. и др., именно они разработали и внедрили почвозащитную систему земледелия, которая в то время широко практиковалась в Канаде. Для этого был создан специальный комплекс почвообрабатывающих орудий и в короткий период освоено его широкомасштабное промышленное производство. Данная технология позволила поставить надежный заслон эрозионным процессам. И за счёт этого удалось повысить урожайность зерновых культур в 1,5 раза: с 6 до 10 ц/га.

Поэтому в настоящее время уделяется большое внимание сохранению растительных остатков. Оставление их на почве решает проблему повышения и сохранения влаги [3].

Огромную влагонакопительную роль играет оставление высокой стерни при уборке урожая. К тому же при высокой стерне снега накапливается в 2 раза больше, чем при низкой.

А это включает в себя быстрейшее освоение новых технологий, так называемых нулевой и минимальной, при широкомасштабном применении взамен механической обработки почвы, химических средств защиты растений от сорняков, болезней и вредителей.

Минимальная обработка почвы – механическая обработка, обеспечивающая снижение энергетических затрат путем уменьшения числа и глубины обработок, совмещение операций в одном рабочем процессе или уменьшения обрабатываемой поверхности.

Минимализация обработки почвы обусловлена уменьшением числа задач, выполняемых механической обработкой для повышения общей культуры земледелия и интенсификации сельскохозяйственного производства; расширением технологических возможностей сельскохозяйственной техники путем создания энергонасыщенных тракторов, способных работать с широкозахватными комбинированными агрегатами. Минимализация обработки почвы эффективна на почвах с высоким уровнем плодородия и оптимальными для растений агрофизическими свойствами.

Минимальная обработка пригодна для всех природных условий, однако в зависимости от местных особенностей необходимо применять наиболее эффективный путь минимализации.

Минимальная обработка с сохранением послеуборочных остатков на поверхности необходима прежде всего на почвах, подверженных ветровой и водной эрозии. Интенсивность распыления почв зависит от ее механического состава, погодных условий, первоначального размера комков, влажности, типа обрабатывающего орудия. Однако, как показали наблюдения, сильное распыление верхнего слоя может быть во всех природных зонах, на любой почве, при любой агротехнике. Поэтому сохранение стерни и соломы является решающим фактором в предотвращении выдувания и смыва почвы.

На песчаных, супесчаных и легкосуглинистых почвах целесообразно применять преимущественно обработку с сохранением послеуборочных остатков. На глинистых и тяжелосуглинистых почвах эффективно применение комбинированных агрегатов. На каменистых почвах более рационально использовать чизельные орудия, рабочие органы которых при движении менее подвержены механическому воздействию камней [10].

Именно на этой основе – с применением новейшей техники, новых посевных комплексов, влагосберегающих машин можно добиться повышения урожайности как минимум в 2 раза не только в засушливых зонах Казахстана, но и в других сухостепных зерносеющих зонах, где осадков выпадает не более 250-300 мм. Именно эти технологии снижают риск засух, стабилизируют зерновое производство, позволяя ежегодно получать достойные урожаи.

Наряду с этим новая технология резко повышает производительность труда, возрастает экономическая эффективность, что имеет решающее значение для адаптации производства в жестких рыночных условиях.

Кроме того, наблюдения показывают, что при влагосберегающей системе поля очищаются от сорняков, улучшается структура почвы, так как мы не мельчим её и она сохраняется в естественном состоянии.

Благодаря увеличению органических веществ минеральной пищи на полях, причём без внесения удобрений, удается без ущерба для плодородия стабилизировать производство зерна.

Технология прямого посева (No-Till) позволяющая сберечь энергетические ресурсы и восполнить запасы органического вещества за счет оставления на поверхности почвы пожнивных остатков, получила широкое распространение во всем мире. Например, результаты многолетнего изучения поэтапной минимализации обработки почвы в Западной Сибири убедительно свидетельствуют о возможности полного отказа от обработки без значительных потерь урожая основных возделываемых культур и качества получаемой продукции. Все это создает предпосылки для освоения No-Till. Экономические выгоды, которые достигаются благодаря сокращению количества технологических операций и используемой техники, расхода ГСМ и трудозатрат, очевидны. Экологические преимущества выражаются в снижении техногенного пресса на почву, что помогает запустить в действие механизмы самовосстановления плодородия и саморегуляции биоценотических связей и максимально приблизить в этом отношении агробиоценозы к естественным сообществам.

Нулевая обработка (или прямой посев) наиболее эффективна на почвах с хорошей водопроницаемостью – более 70 мм водного столба в час. Положительное свойство нулевой обработки – увеличение запасов почвенной влаги – приводит к негативным последствиям на почвах с низкой водопроницаемостью и при неглубоком залегании водоупорных подстилающих пород [6].

Однако изменение системы обработки почвы неизбежно влечет изменение фитосанитарной ситуации в посевах. Попытка сведения обработок к минимуму всегда упиралась в повышение засоренности полей. Растительные остатки, оставляемые на

поверхности почвы, способствуют сохранению инфекционного начала ряда болезней, поэтому данные по влиянию No Till на их развитие требуют уточнения. Переход от запахивания к сохранению пожнивных остатков на поверхности может усугубить проблему вредоносности сельскохозяйственных фитофагов. Еще одним важным фактором, сдерживающим рост урожайности культур, при отказе от обработок почвы выступает дефицит азота. Это связано с ослаблением процесса минерализации органического вещества почвы, что с одной стороны работает на повышение плодородия почвы, а с другой обедняет азотное питание культур [1].

Глубина обработки при всех способах не должна быть постоянной, поскольку может образовываться «подошва», которая существенно ухудшает водно-физические свойства почвы [6].

Все это определяет необходимость поиска эффективных приемов устранения факторов, лимитирующих внедрение технологии No Till, а также установления экономических и экологических пределов использования средств химизации при реализации данной технологии [1].

Поставленные задачи по формированию эффективного сельскохозяйственного производства всвязи с вступлением в ВТО требует принятия новых концептуальных подходов и системы мер, направленных на совершенствование и развитие растениеводческой отрасли.

Общий земельный фонд Западно-Казахстанской области составляет 13,5 млн. га. В структуре земельного фонда сельхозугодия занимают 12,7 млн.га (94%) из которых в настоящее время закреплено за сельхоз формированиями 3,7 млн.га.

Природно-климатические условия Западно-Казахстанской области позволяют производить различное зерно, в том числе пшеницы мягких и твердых сортов. В то же время, уникальный в миром отношении климат, большое количество часов солнечного сияния в сочетании с плодородными почвами в северной части области способствуют формированию высококачественного зерна.

Таким образом, по комплексу энергетических и экономических оценок в Западно-Казахстанской области наиболее выгодно возделывать пшеницу и ячмень. При этом экономическая эффективность возделывания указанных культур повышается по мере интенсификации сельскохозяйственного производства.

В целом следует отметить, что высокая экономическая эффективность возделывания зерновых культур в условиях Западного Казахстана, наблюдается при урожайности зерна 15-25 ц/га. Урожайность 8 ц/га и менее резко снижает экономическую эффективность зерновых культур или приводит к отрицательным экономическим показателям.

Разработка и освоение ресурсосберегающих, экологически сбалансированных систем земледелия степной зоны Западного Казахстана вызывает необходимость совершенствования технологий обработки почвы, для предотвращения ветровой и водной эрозии почвы, сохранения и повышения её плодородия, улучшения процессов аэрации и инфильтрации, сохранения и накопления влаги в почве и оставления на поверхности поля мульчи из пожнивных остатков.

В условиях дальнейшей интенсификации земледелия первостепенное значение приобретает экономия топлива, сокращение энергетических затрат на механическую обработку и сохранение потенциальной энергии почвы за счет снижения непродуктивных потерь [4].

В Западно-Казахстанском аграрно-техническом университете имени Жангир хана взят курс на изучение и освоение ресурсосберегающих технологий и новейших зарубежных комплексов по возделыванию зерновых культур. С этой целью, а также для практического обучения студентов и магистрантов по агрономическим и техническим специальностям приобретены посевной комплекс «Flexi coil ST-820», опрыскиватель QF-2500 «Brandt», зерноуборочные комбайны «Вектор» и «New Holland», а так же комбинированный щелерез. Посевной комплекс используется как для обычного посева по обработанной почве, так и для прямого (мульчированного).

Система почвообрабатывающих машин для ресурсосберегающих технологий в растениеводстве должна отвечать следующим требованиям: обладать высокой производительностью; создавать оптимальные условия для биологических процессов в почве и обеспечивать необходимыми условиями их жизни; сохранять на поверхности поля растительные остатки и создавать комковато-зернистую структуру для защиты почвы от эрозии и деградации; иметь высокий уровень надежности, универсальность и возможность совмещения технологических операций; соответствовать технико-экономическим и эксплуатационным показателям мирового уровня сельхозтехники.

Посевной комплекс «Flexi coil ST-820» обеспечивает возможность посева по минимальной технологии и технологии посева прямого посева зерновых культур; укладку семян на плотное ложе и равномерное прикатывание поверхности почвы спиралевидными катками, создающие благоприятные условия для быстрого развития семян на первых стадиях роста и развития; хорошее копирование микрорельефа поля благодаря шарнирной раме из 11 секций, позволяющей осуществлять равномерную обработку почвы и заделку семян по глубине; использование агрегата отдельно как культиватора для обработки пара и основной обработки, включая щелевание почвы, выполнения разных технологических операций, простоту и легкость в обслуживании и эксплуатации.

Вместе с тем, по данным исследований проведенных на опытно-производственных полях нашего университета, эксплуатация комплекса «Flexi coil ST-820» показала, что агрегат создает уплотненную колею на обработанной зяби колесами бункера при раннем посеве яровых культур.

Происходит также переуплотнение почвы при подготовке пара под озимые культуры. Так при использовании на культивации пара (4-5 раз за сезон, агрегата ДТ-75 + 2СЗС-2,1 плотность пахотного слоя перед посевом озимых культур составляет 1,18 г/см^3. Применение посевного комплекса «Flexi coil ST-820» на подготовке черного пара в 2007 году (4 культивации и посев) привело к увеличению плотности пахотного слоя до 1,29 г/см^3, а на глубине 10…20 и 20…30 см показатели несколько превышают оптимальные значения (1,35…1,37 г/см^3). Проведение трех культиваций ДТ-75 + 2СЗС-2,1 и одной «Flexi coil ST-820» с его же использованием на посеве, обеспечивает оптимальную плотность почвы 1,24 г/см^3 в слое 0…30 см. Поэтому при паровой обработке часть механических операций нужно заменять опрыскиванием гербицидами [7].

Природные условия сухостепной зоны Приуралья (непромывной тип увлажнения почвы, частые сильные засухи, дефляционная опасность) и антропогенные изменения (снижение содержания гумуса, несовершенство структуры посевных площадей, севооборотов, систем обработки почвы, недостаточное применение удобрений, рост засоренности посевов) не позволяют в полной мере использовать потенциальные возможности зонального земледелия. Поэтому для ослабления засухи, воспроизводства почвенного плодородия и предотвращения дефляции повсеместно рекомендуется осваивать почвозащитную систему земледелия, где ведущими составными элементами являются зернопаровые севообороты с озимыми культурами и почво-, влагог-, энергосберегающая обработка с обязательными мероприятиями по воспроизводству органического вещества почвы.

С учетом особенностей региона ведущей составной частью системы ведения хозяйства является научно обоснованная зернопаровая почвозащитная против ветровой эрозии система земледелия. Освоение всех элементов почвозащитного земледелия позволит обеспечивать высокие и устойчивые урожаи полевых культур при одновременном повышении почвенного плодородия и создании благоприятных экологических условий.

Следует так же обратить внимание на то, что при применении нулевой технологии механическое воздействие на почву полностью отсутствует, однако зональные темно-каштановые почвы при этом могут переуплотняться, при этом также увеличивается засоренность полей, что требует тщательного изучения.

Следовательно, с учетом климатических особенностей и со сложившейся в последние годы тенденцией перехода на ресурсосберегающие технологии, на опытно-производственных полях ТОО «Ізденіс» заложен полевой опыт с целью изучения оптимальной глубины обработки зяби при выращивании яровой пшеницы и ячменя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власенко, А.Н. Разработка технологии No-Till в Западной Сибири / А.Н. Власенко // Земледелие.- 2011.- № 5.- С. 20-22.

2. Волков, А. Ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых культур в условиях Волго-Вятского региона / А.Волков // Главный агроном.- 2010.- № 4.- С. 20-23.

3. Двуреченский, В. Влагоресурсосберегающее земледелие в степных засушливых районах Казахстана / В. Двуреченский // Главный агроном. 2011.- № 4.- С.12-14.

4. Нуралин, Б.Н. Повышение эффективностиресурсосберегающих технологических системпри возделывании зерновых культур (степные регионы Западного Казахстана) Б.Н.Нуралин. – М.: Колос, 2010.- 215 с.

5. Разумовский, А. Нулевая технология – шанс, который нужно использовать / А.Разумовский // Главный агроном.- 2010.- № 3.- С. 5-7.

6. Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур (Минимальная почвозащитная обработка, удобрения, пестициды, машины и орудия). / Под ред. Е.И.Рябова. – Ставрополь : Изд-во СтГАУ «АГРУС», 2003.–150 с.

7. Сариев, Ж.А. Применение посевного комплекса «Flexi coil ST-820» в опытно-производственных условиях / Ж.А.Сариев, В.В.Вьюрков и др. // Механизация и электрификация сельского хозяйства.- 2008.- № 2.- С. 33-35.

УДК 539. 215. 2: (574. 11)

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ СТРУКТУРЫ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА СЕЛЬСКОГО ОКРУГА «АТАМЕКЕН» ТАСКАЛИНСКОГО РАЙОНА ЗАПАДНО - КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Б. Рамазанова, О. А. Семьянинова, Ю. В. Ермилова, магистранты, С. Ж. Рахимгалиева, канд. с.-х. наук,

Западно – Казахстанский аграрно - технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В данной статье рассматривается гранулометрический состав почвенного покрова сухостепной зоны Приуралья. По результатам агрохимических анализов дана характеристика почв.

The article examines grain-size classifications of soil of dry-steppe zone. As a result of the research agrochemical properties are shown of soil characteristic.

Почвенный покров Западно-Казахстанской области представлен каштановыми, лугово-каштановыми, луговыми каштановыми, пойменными почвами, солонцами и солончаками. Зональными для области являются каштановые почвы [4].

Эти почвы формируются на плоских повышенных водораздельных участках и в верхних частях пологих склонов. Растительный покров в целинном состоянии представлен типчаково-ковыльными ассоциациями с примесью разнотравья и кустарников. Вследствие почти сплошной распаханности территории он сохранился лишь на очень небольших площадях [2].

По уровню залегания грунтовых вод почвы характеризуются как автоморфные (грунтовые воды залегают на уровне 7–10м), поэтому они не влияют на почвообразовательный процесс. Почвообразующими породами для тёмно-каштановых нормальных почв чаще всего служат элювиальные отложения палеогенового и верхнемелового возраста, а также неогеновые и четвертичные отложения [1].

На территории сельского округа «Атамекен» Таскалинского района Западно-Казахстанской области были заложены глубокие почвенные разрезы, даны морфологические описания почв, отобраны почвенные образцы, которые в дальнейшем были изучены в агрохимической лаборатории.

Разрез 1 заложен на лугово-каштановых почвах. Точные координаты разреза: высота 40м; N 50˚48.433′; EO 49˚59.948′. Угодье: выгон. Проективное покрытие 60–70 %. Растительность в основном представлена полынно-разнотравными ассоциациями (полынь горькая, полынь австрийская). Вскипание от 10 %-ной HC1 наблюдается с поверхности профиля.

A_0 (0-2) – дернина

A_1 (2-26) – темно-серый, увлажненный, тяжело-суглинистый, много корней, непрочно-комковатая структура, вскипание от 10%-ной соляной кислоты среднее, уплотненный, переход заметный по плотности сложения.

B_1 (26-53) – серый, с бурыми пятнами, на структурных отдельностях лакировка, плотный, призмовидно-ореховатая структура, корней меньше, чем в горизонте А1, вскипание от 10%-ной соляной кислоты бурное, переход к следующему горизонту заметный по цвету, тяжело-суглинистый.

B_2 (53-71) – серый (буровато-серый), гумусовые затеки, карбонатные затеки по ходам корней, тяжело-суглинистый, плотный, (лезвие ножа входит лишь на 1/3), переход заметный по цвету, встречаются единичные корни, ореховато-призмовидная структура.

$BC_к$ (71-143) – бурый, по всему горизонту карбонаты в виде прожилок, мицелия, вскипание от 10%-ной соляной кислоты бурное, плотный, переход к следующему горизонту постепенный, тяжело-суглинистый, с 86-143см полностью горизонт пронизан карбонатными прожилками и мицелием.

C (143–177) – палевый, тяжело-суглинистый, увлажнен, глыбисто-призмовидная структура, вскипание от 10%-ной соляной кислоты бурное, встречается гипс в виде друзд, корней нет.

Разрез 2 заложен на солонцовых почвах. Точные координаты разреза: высота 43м; N 50˚43.424′; EO 50˚00.536′. Угодье: выгон. Проективное покрытие 55-60%. Растительность в основном представлена полынно-разнотравными ассоциациями (полынь горькая, полынь белая). До 30 см встречается большое количество корней, 30-43 см – единичные корни. С 44 см – карбонаты в виде белоглазок. Вскипание от 10%-ной НС1 с поверхности профиля, с глубиной вскипание увеличивается.

A_0 (0-1) – дернина

A_1 (1-24) – темно-серый, увлажненный, тяжело-суглинистый, уплотненный, много корней, призмовидно-ореховатая структура, вскипание от 10%-ной соляной кислоты среднее, свежий, переход постепенный по цвету и заметный по плотности сложения.

B_1 (24-36) – серый, плотный, призмовидно-ореховатая структура, среднее количество корней, тяжело-суглинистый, свежий, на структурных отдельностях глянец, переход к следующему горизонту постепенный по цвету и заметный по плотности сложения.

B_2 (36-64) – бурый, по ходам корней карбонатные затеки, карбонаты в виде белоглазок, тяжело-суглинистый, очень плотный, вскипание от 10%-ной соляной кислоты бурное, переход заметный по плотности.

BC (64-137) – буровато-палевый, тяжело-суглинистый, увлажнен, плотный, карбонаты в виде прожилок, глыбисто-бесструктурный, увлажнен, свежий, единичные корни, вскипание от 10%-ной соляной кислоты бурное, переход к следующему горизонту постепенный.

C (137-187) – палевый, увлажнен, тяжело-суглинистый, бесструктурно-глыбистый, встречаются мелкие карбонатные пятна, единичный гипс в виде друзд, вскипание от 10%-ной соляной кислоты бурное, корней нет.

Разрез 3 заложен на каштановых типичных почвах. Точные координаты разреза: высота 32 м; N 50˚48.383′; EO 50˚01.612′. Залежные земли. Проективное покрытие 70-80%. Растительный покров представлен полынно-типчаковыми ассоциациями (полынь австрийская, полынь белая, типчак). Наличие дернины не наблюдается.

A_1 (0-26) – каштановый, свежий, увлажненный, тяжело-суглинистый, уплотненный, много корней, непрочно-комковатая структура, вскипание от 10%-ной соляной кислоты среднее, переход постепенный по цвету.

B_1 (26-36) – серый, с бурыми пятнами, тяжело-суглинистый, корни растений, ореховато-призмовидная структура, вскипание от 10%-ной соляной кислоты среднее, переход к следующему горизонту заметный по цвету.

B_2 (36-83) – палевый, свежий, корни единичные, вскипание от 10%-ной соляной кислоты бурное, глыбисто-призмовидная структура, плотный, тяжело-суглинистый, переход к следующему горизонту постепенный по цвету.

$BC_к$ (83-129) – светло-палевый, по всему горизонту карбонаты в виде прожилок, белоглазок, очень плотный, тяжело-суглинистый, глыбисто-призмовидная структура, вскипание от 10%-ной соляной кислоты бурное, переход к другому горизонту постепенный по цвету.

$C_г$ (129-180) – палевый, свежий, гипс в виде друзд с глубины 140 см до 151 см, тяжело-суглинистый, вскипание от 10%-ной соляной кислоты бурное, плотный.

Разрез 4 заложен на луговых почвах. Точные координаты разреза: высота 31 м; N 50˚48.262′; EO 50˚04.325′. Угодье: сенокос после укоса. Проективное покрытие 65-70%. Судя по отаве, делаем вывод, что растительный покров представлен разнотравьем. Вскипание от 10%-ной соляной кислоты с поверхности профиля.

A_0 (0-7) – дернина

A_1 (7-45) – черный, тяжело-суглинистый, много корней, вскипание от 10%-ной соляной кислоты среднее влажненный, свежий, зернисто-комковатая структура, переход постепенный по цвету и заметный по плотности сложения.

B_1 (45-71) – черный, с бурыми пятнами, ТС, корни растений в большом количестве, плотный, переход к следующему горизонту постепенный по цвету, ореховато-призмовидная структура.

B_2 (71-93) – бурый, по всему профилю гумусовые затеки, корни растений, тяжело-суглинистый, ореховато-призмовидная структура, очень плотный, переход заметный по плотности и постепенный по цвету.

BC (93-119) – палевый, гумусовые затеки, встречаются единичные корни растений, тяжело-суглинистый, непрочно-призмовидная структура, свежий, переход к следующему горизонту заметный по плотности и механическому составу.

C (119-185) – палевый, тяжело-суглинистый, очень плотный, непрочно-ореховатая структура, свежий.

Разрез 5 заложен на темно-каштановых почвах. Точные координаты разреза: высота 33м; N 50˚49.415′; EO 50˚05.026′. Угодье: пашня. Проективное покрытие 60-65%. Растительный покров представлен разнотравными ассоциациями. Вскипание от 10%-ной HC1 с поверхности профиля слабое, с глубиной вскипание увеличивается.

$A_{пах}$ (0-27) – черный, тяжело-суглинистый, много корней, увлажненный, уплотненный вскипание от 10%-ной соляной кислоты слабое, комковато-зернистая структура, свежий, переход постепенный по цвету и заметный по плотности сложения.

B_1 (27-60) – черный, с бурыми пятнами, тяжело-суглинистый, корни растений, вскипание от 10%-ной соляной кислоты бурное, призмовидно-ореховатая структура, переход к следующему горизонту постепенный по цвету, гум**усовые затеки по всему горизонту.**

B_2 (60-102) – темно-бурый, тяжело-суглинистый, призмовидно-ореховатая структура, свежий, плотный, переход к следующему горизонту заметный по плотности.

BC (102-151) – темно-палевый, тяжело-суглинистый, увлажненный, призмовидно-ореховатая структура, плотный, вскипание от 10%-ной соляной кислоты бурное.

C – (151-175) – палевый, средне-суглинистый, влажный, непрочно-ореховатая структура, очень плотный, вскипание от 10%-ной соляной кислоты бурное.

Важнейшей характеристикой почвы является ее гранулометрический (механический) состав.

Гранулометрический состав характеризует почву в отношении размеров слагающих ее первичных частиц, т.е. таких частиц, прочность которых определяется их молекулярным строением или строением материнских пород, производными которых они являются. Поскольку удельная поверхность дисперсных систем определяется в основном крупностью частиц, а величина удельной поверхности в свою очередь определяет в значительной степени главнейшие свойства дисперсных систем, гранулометрический состав следует рассматривать как один из основных классификационных признаков почвы.[3]

В таблице 1 приведены результаты анализа по определению гранулометрического состава почв сельского округа «Атамекен».

Таблица - 1. Гранулометрический состав почв

Слой (см)	Размер механических элементов (мм) и их содержание (%)							Название почвы по гранулометрическому составу
	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01	
Лугово-каштановая почва (разрез 1)								
2-26	1,18	36,04	10,37	9,23	16,04	27,14	52	Тяжело-суглинистая иловато-песчанная
26-53	1,43	30,11	9,37	8,24	14,47	36,02	59	Тяжело-суглинистая песчанно-иловатая
53-71	0,96	13,64	31,08	7,86	17,50	28,96	54	Тяжело-суглинистая иловато-крупнопылеватая
71-143	1,48	8,31	26,39	8,47	37,54	17,81	64	Тяжело-суглинистая крупнопылевато-мелкопылеватая
143-177	0,64	8,39	21,14	26,57	16,28	26,98	69	Тяжело-суглинистая среднепылевато-иловатая
Солонец (разрез 2)								
1-24	1,94	30,18	13,84	11,06	8,70	34,28	54	Тяжело-суглинистая песчанно-иловатая
24-36	1,08	24,30	16,09	5,17	18,33	35,03	58	Тяжело-суглинистая песчанно-иловатая
36-64	1,83	14,12	23,96	7,18	14,67	38,24	60	Тяжело-суглинистая крупнопылевато-иловатая
64-137	1,74	8,26	28,53	7,62	19,13	34,72	61	Тяжело-суглинистая крупнопылевато-иловатая
137-187	2,08	11,63	22,59	12,79	16,24	34,67	64	Тяжело-суглинистая крупнопылевато-иловатая
Каштановая почва (разрез 3)								
0-26	0,96	18,64	23,54	5,76	26,93	24,17	57	Тяжело-суглинистая иловато-мелкопылеватая
26-36	1,21	27,82	14,24	24,80	12,55	19,38	56	Тяжело-суглинистая среднепылевато-песчанная
36-83	1,07	31,19	13,82	8,14	29,36	16,42	54	Тяжело-суглинистая мелкопылевато-песчанная
83-129	1,63	28,07	13,12	8,60	30,12	18,46	57	Тяжело-суглинистая мелкопылевато-песчанная
129-180	1,46	19,08	10,73	19,82	34,72	14,19	69	Тяжело-суглинистая песчанно-мелкопылеватая
Луговая почва (разрез 4)								
7-45	0,43	20,19	27,21	12,61	18,36	21,20	52	Тяжело-суглинистая иловато-крупнопылеватая
45-71	0,93	17,68	25,27	9,21	19,07	27,84	56	Тяжело-суглинистая крупнопылевато-иловатая
71-93	1,64	14,88	29,32	11,37	10,06	32,73	54	Тяжело-суглинистая крупнопылевато-иловатая
93-119	0,74	18,28	22,62	9,22	16,71	32,43	58	Тяжело-суглинистая крупнопылевато-иловатая
119-185	1,49	23,12	21,13	10,84	11,25	32,17	54	Тяжело-суглинистая иловато-песчанная
Темно-каштановая почва (разрез 5)								
0-27	0,63	24,82	21,58	11,71	11,40	29,86	53	Тяжело-суглинистая иловато-песчанная
27-60	1,12	17,36	23,69	6,88	9,10	26,19	58	Тяжело-суглинистая крупнопылевато-иловатая
60-102	1,19	28,59	15,31	12,76	23,97	18,18	55	Тяжело-суглинистая мелкопылевато-песчанная
102-151	1,07	14,59	25,62	15,92	24,19	18,61	59	Тяжело-суглинистая мелкопылевато-крупнопылеватая
151-175	1,12	26,47	21,24	15,13	21,86	14,18	51	Тяжело-суглинистая мелкопылевато-песчанная

По данным таблицы 1 видно, что содержание частиц диаметром 1-0,25мм в профиле исследуемых почв колеблется от 0,63 до 2,08%. Количество мелкого песка составляет 8,26-

36,04%. Количество физической глины составляет 51-69%. По классификации Н.А. Качинского можно отнести эти почвы к тяжело-суглинистым.

В верхнем горизонте лугово-каштановой почвы (разрез 1) преобладают илистая и песчанная фракции. Вниз по профилю наблюдается утяжеление почвы. С глубиной количество частиц менее 0,05 мм увеличивается.

В солонцах каштановых содержание физической глины в горизонте A_1 составляет 54%. Вниз по профилю его количество увеличивается до 64%. Если в горизонтах A_1 и B_1 количество мелкого песка составляет 24-30%, то в нижележащих горизонтах его количество снизилось до 8-11%.

Особых отличий не установлено в распределении механических элементов и в других рассматриваемых каштановых, темно-каштановых и луговых почвах. В профиле данных почв (разрез 3, 4, 5). Также количество физической глины колеблется от 51 до 68%. В профиле этих почв максимальное количество отводится фракциям пыли, песка и ила.

Таким образом, исследуемые почвы сельского округа «Атамекен» характеризуются тяжелым механическим составом. Морфологические особенности данных почв полностью соответствуют морфологии почв сухостепной зоны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Джанпейсов, Р.Д. Достижения Докучаевского почвоведения в Казахстане /Р.Д.Джанпейсов, – Алма-ата, «Наука» – 1959.
2. Ефимов, В.Н. Система применения удобрений / В.Н. Ефимов, И.Н. Донских, Г.И.Синицын, – Москва, «Колос» – 1984.
3. Нерпин, С.В. Физика почвы / С.В. Нерпин, А.Ф. Чудновский, – Москва, «Наука» – 1967.
4. Стороженко, Д.М. Почвы мелкосопочника Центрального Казахстана /Д.М.Стороженко, – Алма-ата, «АН Каз ССР» – 1952.

ӘОЖ 632.3

ӨСІМДІК АУРУЛАРЫ ЖӘНЕ ДӘНДІ ДАҚЫЛДАРДЫ ОЛАРДАН ҚОРҒАУ ЖОЛДАРЫ

А. К. Рыскалиева, магистрант, М. А. Габдулов, а.-ш. ғ. канд., доцент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық – техникалық университеті, Орал қаласы

Астық тұқымдас дақылдар жыл сайын әр түрлі топырақ және тұқым бойындағы инфекциядан зардап шегеді. Дақылдарды әр түрлі аурулардан қорғаудың негізгі жолы-тұқымдарын себер алдында дәрілеу. Бұл мақалада себер алдында дақыл тұқымдарын дәрілеудің маңызы қарастырылған. Дәрілеуіш препараттар арқылы дақыл тұқымдарын саңырауқұлақ және бактериалды аурулардан тиімді қорғайды, өсімдіктің өсу барысында қоршаған ортаның қолайсыз жағдайларына төзімділігін арттырады.

Grain crops annually suffer from different soil and seminal infections. The basic protection of crops from different diseases is seed`s pickling before sowing. Importance of seed`s pickling of crops before sowing is examined in the article. Protectant preparations efficiently protect from diseases, bacteria and mushrooms, in the resistance against unfavourble conditions of environment during the grow of plants.

Қазақстан Республикасының ауа-райы жағдайы дәнді дақылдардан жоғары сапалы өнім алуға қолайлы. ТМД және Орталық Азия елдерінде үлкен сұранысқа ие. Сондықтанда Қазақстанның дәнді тек өз қажеттілігін қамтамасыз ету мақасатында өндіріп қана қоймай, шет

елдерге де экспорттық әлеуеті зор. Осы мақсатқа қол жеткізу дақылдың сау тұқымдарын сеуіп, оларды әр түрлі зиянды ағзалардан тиімді химиялық қорғаудан бастау алады [1].

Өсімдік шаруашылығы саласында өсімдіктерді зиянды ағзалардан қорғау маңызды орын алады. Көптеген ғалымдардың пайымдауынша, зиянды ағзалардың (аурулар, зиянкестер, арамшөптер) әрекеті салдарынан жыл сайын ауыл шаруашылық дақылдары өнімінің 1/3 көлемі жоғалады екен, ал бұл жүздеген миллиардттаған доллар шығынға әкеледі [2].

Ауыл шаруашылық дақылдарының аса қауіпті және кең тараған ауруларының қоздыратын микроағзалардың негізгі таралуы – топырақ және тұқымның бетінде немесе бойында сақталған инфекция көмегімен жүреді. Сондықтан топырақ және тұқым бойындағы инфекциямен күресудің ең тиімді жолы – тұқымдарды себер алдында дәрілеу [3]. Ауыл шаруашылық дақылдарының тұқымдарын дәрілеу – саңырауқұлақ және бактериалды аурулардан қорғауда негізгі рөл атқарады. Бұл сөзсіз қажетті және нәтижелі әдіс болып саналады.

С.С. Саниннің зерттеулері бойынша дәріленген тұқымдармен себілген танаптар көлемі Ресейдің кейбір аудандарында 80-90 пайызға жеткен [4].

Бірақ қарқынды тұқым шаруашылығын жүргізгеннің өзінде 50-70 ц/ га деңгейінде өнім алу тек дәрілеумен ғана шектелмейді. Төмендегі 1-ші кестеде бидай тұқымдарының өнімділігіне тікелей әсер ететін аурулар тізімі көрсетілген:

1 - кесте. Ресейде бидайдың кең таралған ауруларының таралымы мен зияндылығы (1991-2010жж)

Аурулар	Кең таралған аудандары	Жаппай таралу жиілігі (10-нан жыл сан бойынша)	Жаппай таралу кезінде дақыл өнімділігінің шығыны (%)
Жапырақ және масақ септориозы	Солтүстік-Кавказ, Орталық-Қаратопырақ,Орталық, Солтүстік-Батыс, Батыс-Сібір	4-5	15-40
Қоңыр тат	Солтүстік-Кавказ, Орталық-Қаратопырақ,Орталық, Поволже, Еділ-Вятск, Урал	4-5	15-30
Ақ ұнтақ	Орталық, Орталық- Қаратопырақ, Поволже, Еділ-Вятск, Урал	4-5	15-20
Күздік дақылдардың аурулары	Еділ-Вятск, Орталық, Орталық-Қаратопырақ, Солтүстік-Кавказ	2-3	10-30
Тамыр шірігі	Поволже, Урал, Еділ-Вятск, Орталық, Орталық- Қаратопырақ	3-6	10-30
Қаракүйе (тозаңды, қатты)	Поволже, Урал, Еділ-Вятск, Орталық, Орталық- Қаратопырақ	Жыл сайын	5-10
Сары тат	Солтүстік-Кавказ	2-3	20-30
Пиренофроз	Солтүстік-Кавказ	3-4	15-30
Масақ фузариозы	Солтүстік-Кавказ, Еділ-Вятск	1-3	10-20

Жоғарыда көрсетілген аурулардың ішіндегі тамыр шірігі ауруынан басқалары ассимиляцилық және өнімдікті бөліктерін (жапырық, сабақ, масақ) зақымдайды. Оларға жапырақ және масақ септориозы, тат аурулары, ақ ұнтақ, гельминтоспориозды дақтар, қара күйе аурулары және т.б жатады [5].

Қарқынды тұқымшаруашылығында өсімдіктерді химиялық қорғаудың негізі өсімдіктің бүкіл вегетация бойына зиянды ағзалардың зияндылық дәрежесін белгілі бір деңгейден асырмай ұстап тұру болып саналады. Зиянды ағзалар таралуының бұндай шекті деңгейі – экономикалық зияндылық шегі деп аталады. С.С. Саниннің ВНИИФ-те жүргізілген көпжылдық зерттеулері бойынша бидайды аурулардан тиімді қорғау, қарқынды жоғары өнімділікті

технологиясының негізі жаздық бидай үшін 3-кезеңді, күздік бидай үшін 4-кезеңді сызбасы болып саналады (2-кесте).

С.С. Санин жоғардағы кестесінде дақылды қорғаудың көп кезеңді жүйесі әр түрлі фазада дамитын аурулардың түрлерін анықтап, химиялық препараттармен қорғауға бағытталған.

2 - кесте. Тұқымның өндірісінде бидайды кешенді аурулардан химиялық қорғаудың кезеңдері

Кезең	Өсімдіктің даму фазасы (Цадокс бойынша)	Негізгі аурулары	Қорғау сипаттамасы	Ұсынылатын препараттар
Тұқымның алғаш өсуі-түптенудің басы	01-20	Тамыр шірігі, Қатты қара күйе	Тұқымда дәрілеу	Кинто дуо, кс; скарлет, мэ; дивиденд стар,кс; максим экстрим, кс; виал ТТ, вск; премис, кс; ламадор, кс; колфуго дуплет,кс

С.С. Санин жоғардағы кестесінде дақылды қорғаудың көп кезеңді жүйесі әр түрлі фазада дамитын аурулардың түрлерін анықтап, химиялық препараттармен қорғауға бағытталған.

1-ші кезең. Тұқымды қорғау және алғаш өсіп шығуы-түптенудің басы.

Тұқымды алдымен фунгицидтармен дәрілейді, бұл өсімдікті алғашқы өсу барысында тұқым,топырақ және аэрогенді инфекциялар арқылы таралатын аурулардан қорғайды.

Бұл кезеңдегі негізгі дәрілеуді кажет ететін аурулар тамыр шірігі мен қатты қара күйе болып келеді. Сонымен қатар дәрілеуіш препараттардың кейінгі әсері белгілі бір дәрежеде– күздік дақылдар аурулары, септориоз, ақ ұнтақ сияқты дақылдардың басқа да ауруларының дамуын тежейді.

Тамыр шірігі ауруларын фитопатогенді саңырауқұлақтардың бірнеше түрлері туындатады. Олардың ішінде кең таралғандары фузариозды, гелминтоспорозды, церкоспореллезді және офиоболезді тамыр шірік аурулары. Әр түрлі экологиялық аймақтарда осы аталған немесе басқа қоздырғыштар кездесіп отырады. Тамыр шірік дертіне шалдыққан өсімдіктерді барлық танаптарда да кездестіруге болады. Олардың таралуы ауа-райы жағдайларына, алғы дақылға, топырақты өңдеу жүйесіне, дақыл сорттарының төзімділігіне және тағы баска факторларға байланысты. Егістікте ауру кең таралған кездерде дақылдардың өнімділігі 10-30 пайызға дейін төмендеп кетуі мүмкін .

2004-2010 жж ВНИИФ-те жоғары өнімді Москва ҒЗИ-нің селекциясында шығарылған «Немчиновка» күздік бидай сортына дәрілегіш препараттардың жүйесінің өнімділікке әсерін анықтау мақсатында зерттеу жүргізілген, ол қазіргі соңғы технологиямен өңделді. 7 жыл ішінде 17 препаратты 35 вариант тәжірибесінде зерттеді [4]. Алынған мәліметтері химиялық қорғаудың жоғарғы тиімділігін көрсеткен болатын (3- кесте).

3 - кесте. Күздік бидай дәндерін фунгицидтармен дәрілеудің шаруашылық-экономикалық тиімділігі (Москва облысы,ВНИИФ,2004-2010жж)

Сақталынған өнімділік (ц/га)	Шартты таза өнім (руб/га)	Кездесу саны	Жалпы бақылау саны бөлігі (%)
5,02	2600-3500	3	8,5
4,1-5,0	2100-2500	10	28,6
3,1-4,0	1600-2000	13	37,2
2,1-3,0	1050-1500	6	17,1
1,3-1,8	598-828	2	5,7
0,5	250	1	2,9
Орташа 3,8	Орташа 1900		

*2009 жылғы баға бойынша

Зерттеулер бойынша 35 тәжірибе бойынша орташа сақталынған өнімділік 3,8 ц/га-ды құрады, ал таза өнім -1900 руб/га болды. 80 пайыз жағдайында сақталынған өнімділік 2,1 ден 5 ц/га-ға, ал таза өнім 1050 ден 2500-ға дейін өзгерді [4].

Қазіргі кездегі химиялық препараттардың алуан түрлері ішінде танапты кешенді аурулардан дәрілеу әдісі арқылы қорғайтын отандық және шет елдік препараттарда кездеседі. [6].

В.А. Лавринованың мәліметтері бойынша дәрілегіштерді препараттарды тұқыммен таралатын ауру қоздырғыштар кешенінің әсеріне байланысты таңдау қажет. Топырақ беті инфекцияларын, соның ішінде қатты қара күйені барлық дерлік дәрілеуішер түрі жояды. Ал арпаның тозаң қара күйесіне биологиялық эффектілігі жағынан дивиденд стар, агросил, раксил, раксил ультра, премис, премис двести, колфуго супер колор, комфорт, витавакс 200, витарос препараттары тиімді. Арпаның қаракүйе саңырауқұлақтарына фундазол препаратының әсері төмен, ал биологиялық препараттардың әсері тіптен көрінбейді.

Ал қаракүйе қоздырғыштары болмаған жағдайда, тұқымның аз көлемді гелминтоспорозды- фузариозды инфекцияларына қарсы барлық дерлік дәнді дақылдарға арналған дәрілеуіш препараттарды (дивиденд стар, максим экстрим және т.б) жеке дара өздерін немесе биологиялық препараттармен қоса пайдалануға болады. Бұл жағдайда химиялық препараттардың шығын мөлшерін екі есеге азайтып, биологиялық препараттардың көлемін берілген шығын мөлшерінде пайдаланады. Бұл қоспалар инфекция көздерін жоя отырып, өсімдіктің иммунитетін көтеріп, қоршаған ортаның қолайсыз жағдайларына төзімділгін арттырып,өнімділікті 2-5,2 ц/га-ға дейін көтереді. Олардың биологиялық эффектілігі арпадағы патогендер кешеніне лабораториялық жағдайда 86,5 пайызға жеткен. Кешенді патогендерге сондай-ақ раксил, виницит, премис двести, дивиденд стар, витавакс 200 ФФ, суми-8, максим экстрим препараттарының әсері жоғары. Дивиденд стар және премис двести препараттары тамыр шірігіне төзімділігін жоғарлатады [7].

Қорыта келгенде себер алдында дақыл тұқымдарын дәрілеудің маңызды шара екенін байқадық. Дәрілуіш препараттар көмегімен дақылдың қара күйе, ақ ұнтақ, тамыр шірігі және тағы да басқа ауру түрлерінен тиімді қорғап, өсу барысында қоршаған ортаның қолайсыз жағдайларына төзімділігін арттыра отырып, дақыл өнімділігінің деңгейін көтеретінін ауыл шаруашылығының зерттеушілерінің мәліметтерінен көруге болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Койшибаев, М. Протравливание семян – важное профилактическое мероприятие / М.Койшибаев// Защита и карантин растений.- 2008.- №2.-С. 33-34.
2. Шпаар, Д. Рост населения в мире, экологически устойчивое сельское хозяйство и защита расений на рубеже XXI века / Д. Шпаар //Вестник защиты растений.-1991.- №1.- С. 36-43.
3. Аманғалиева, М.Ғ. Жаздық жұмсақ бидай тұқымын дәрілеудің тиімділігі /М.Ғ.Аманғалиева// Профессор Ә.Ә. Карасевтың 80 жасқа толуына арналған «Ветеринария және мал шаруашылығының нарық жағдайындағы дамуының басты бағыттары: мәселелері,тәжірибе,келешек» атты аймақтық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары.-Орал,-2007.-Б.85-88.
4. Химическая защита пшеницы от болезней при интенсивном зернопроизводстве / С.С.Санин [и др.] //Защита и карантин растений.- 2011.- №8.-С. 3-10.
5. Санин, С.С. Фитосанитарная обстановка на посевах пшеницы в Российской Федерации (1991-2008). Аналитический обзор/ С.С. Санин, Л.Н. Назарова // Защита и карантин растений.- 2010.- №2.-С. 70-87.
6. Справочник пестицидов (ядохимикатов), разрешенных к применению на территории Республики Казахстан. – Алматы : Изд-во РА «АНЕС», 2010. – 163 с.
7. Лавринова, В.А. Защита семян и растений-залог хорошего урожая ячменя / В.А.Лавринова //Защита и карантин растений.-2011.-№1.- С. 24-25.

УДК 551.311.234.7: (574.1)

АГРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ КАЗАХСТАНСКОГО СЕЛЬСКОГО ОКРУГА ТАСКАЛИНСКОГО РАЙОНА ЗАПАДНО - КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

О. А. Семьянинова, А. Б. Рамазанова, Ю. В. Ермилова, магистранты
С. Ж. Рахимгалиева, канд. с.-х. наук

Западно – Казахстанский аграрно – технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье рассматриваются содержание гумуса, солевой состав, обменный натрий, валовое содержание азота и фосфора, поглощенные основания, реакция почвенной среды, катионно - анионный состав почв.

In article are considered contents of humus, saline composition, exchange sodium, gross contents of the nitrogen and phosphorus, absorbed basis, reaction of the soil ambience.

Территория изучаемых почв расположена в сухостепной зоне, зональными почвами являются темно - каштановые. Также в данном округе встречаются лугово-каштановые, луговые почвы и солонцы.

На территории области в большей мере распространены тёмно-каштановые почвы. Они формируются на плоских повышенных водораздельных участках и в верхних частях пологих склонов. Залегание грунтовых вод глубокое (обычно глубже 10м), поэтому они не влияют на почвообразование. Почвообразующими породами для тёмно-каштановых нормальных почв чаще всего служат элювиальные отложения палеогенового и верхнемелового возраста, а также неогеновые и четвертичные отложения.

В целинном состоянии эти почвы имеют следующее строение: сверху залегает гумусовый горизонт (А) мощностью 14-18см комковатой или мелко-зернисто-комковатой структуры. Ниже залегает переходный гумусовый горизонт (В), верхняя часть которого (B_1) уплотнена несколько сильнее, чем горизонт А, и имеет буровато-каштановую окраску, а нижняя часть (B_2) неоднородна и состоит из чередующихся гумусовых затёков и заклинков породы. Структура этого горизонта обычно комковато-ореховатая. Мощность всего гумусового горизонта (А+В) составляет 45-60см. Ниже гумусового горизонта залегает карбонатный ($C_1^к$) с глазковыми выделениями карбонатов и в редких случаях с единичными гумусированными затёками в верхней части.

По содержанию гумуса, азота и в ряду других признаков тёмно-каштановые нормальные почвы близки к тёмно-каштановым почвам Казахстанской провинции, рассматриваемым Д.М.Стороженко [12, 10, 11], А.М.Дурасовым [8, 9], Р.Джанпейсовым, А.АСоколовым и К.Ш.Фаизовым [5, 6, 7] и др. На глубине 20-40 см от поверхности залегают карбонаты, максимальное их содержание наблюдается на глубине 40-90смБыли заложены почвенные разрезы, дано морфологическое описание почв, отобраны почвенные образцы на химические анализы почв.

Разрез №1 заложен на лугово-каштановых почвах. Точные координаты разреза: высота 40м; N 50˚48.433′; EO 49˚59.948′. Угодье: выгон. Проективное покрытие 60-70%. Растительность в основном представлена полынно-разнотравными ассоциациями (полынь горькая, полынь австрийская). Вскипание от 10%-ной HC1 наблюдается с поверхности профиля.

Разрез №2 заложен на солонцовых почвах. Точные координаты разреза: высота 43м; N 50˚43.424′; EO 50˚00.536′. Угодье: выгон. Проективное покрытие 55-60%. Растительность в основном представлена полынно-разнотравными ассоциациями (полынь горькая, полынь белая). До 30 см встречается большое количество корней, 30-43 см – единичные корни. С 44 см

– карбонаты в виде белоглазок. Вскипание от 10%-ной НС1 с поверхности профиля, с глубиной вскипание увеличивается.

Разрез №3 заложен на каштановых почвах. Точные координаты разреза: высота 32 м; N 50˚48.383′; ЕО 50˚01.612′. Залежные земли. Проективное покрытие 70-80%. Растительный покров представлен полынно-типчаковыми ассоциациями (полынь австрийская, полынь белая, типчак). Наличие дернины не наблюдается.

Разрез №4 заложен на луговых почвах. Точные координаты разреза: высота 31 м; N 50˚48.262′; ЕО 50˚04.325′. Сенокос после укоса. Проективное покрытие 65-70%. Судя по отаве, делаем вывод, что растительный покров представлен разнотравьем. Вскипание от 10%-ной соляной кислоты с поверхности профиля.

Разрез №5 заложен на темно-каштановых почвах. Точные координаты разреза: высота 33м; N 50˚49.415′; ЕО 50˚05.026′. Угодье: пашня. Проективное покрытие 60-65%. Растительный покров представлен разнотравными ассоциациями. Вскипание от 10%-ной НС1 с поверхности профиля слабое, с глубиной вскипание увеличивается.

Химические анализы почв проводились общепринятыми методами. В отобранных образцах определили содержание общего гумуса, pH водной вытяжки, солевой состав, обменный натрий, валовое содержание азота и фосфора, поглощенные основания и катионно - анионный состав изучаемых почв. (Полученные результаты представлены в таблицах 1, 2 и 3.)

Таблица – 1. Содержание гумуса, поглощенных оснований в почвах и реакция почвенного раствора

Почва	Генетический Горизонт	Гумус, %	Поглощенные основания, мг-экв на 100г почвы		pH
			Ca^{+2}	Mg^{+2}	
Лугово-каштановые	А1 – 2-26	2,4	28,4	3,5	7,4
	В1 – 26-53	1,3	26,3	3,7	7,5
	В2 – 53-71	0,6	24,2	3,9	7,7
	ВСк – 71-143		20,1	4,1	7,5
	С – 143-177		17,8	4,3	7,4
Солонцы	А1 – 1-24	2,1	18,3	6,4	7,5
	В1 – 24-36	1,2	16,4	6,8	7,7
	В2 – 36-64	0,5	14,6	7,0	7,7
	ВС– 64-137		13,5	7,3	7,4
	С – 137-187		11,9	7,7	7,3
Каштановые	А1 – 0-26	2,2	23,4	3,8	7,4
	В1 – 26-36	1,8	21,9	3,9	7,6
	В2 – 36-83	0,5	19,7	4,1	7,8
	ВСк – 83-129		17,0	4,3	7,5
	Сг – 129-180		15,6	4,7	7,4
Луговые	А1 – 7-45	3,1	29,4	3,0	7,3
	В1 – 45-71	1,9	27,5	3,2	7,5
	В2 – 71-93	1,0	24,9	3,5	7,6
	ВС – 93-119		21,1	3,6	7,5
	С – 119-185		17,6	3,8	7,5
Темно-каштановые	А1 – 0-27	2,9	24,2	3,6	7,5
	В1 – 27-60	1,3	22,0	3,8	7,7
	В2 – 60-102	0,4	19,4	4,0	7,8
	ВС – 102-151		16,2	4,3	7,6
	С – 151-175		14,4	4,4	7,5

Таблица – 2. Солевой состав почв

Генетические горизонты	Сухой остаток	Анионы				Катионы			Тип	Степень
		$CO3^{-2}$	HCO^{-}	$C1^{-}$	$SO4^{-2}$	Ca^{+2}	Mg^{+2}	Na^{+}	Засоления	
Лугово-каштановые почвы										
А1– 2-26	0,078	Отс.	0,50 / 0,031	0,13 / 0,004	0,45 / 0,022	0,37 / 0,007	0,20 / 0,002	0,51 / 0,012	Сульфатно-гидрокарбонатный	Незасолен.
В1 – 26-53	0,499	Отс.	0,50 / 0,0311	1,41 / 0,050	5,36 / 0,257	0,87 / 0,017	0,40 / 0,004	6,00 / 0,140	Хлоридно-сульфатный	Слабо засолен.
В2 – 53-71	0,899	Отс.	0,47 / 0,029	2,48 / 0,088	10,32 / 0,495	0,97 / 0,019	0,50 / 0,006	11,80 / 0,262	Сульфатный	Средне засолен.
ВСк – 71-143	0,916	Отс.	0,30 / 0,018	1,85 / 0,065	11,29 / 0,531	0,77 / 0,015	0,37 / 0,004	12,30 / 0,283	Сульфатный	Средне засолен.
С– 143-177	0,748	Отс.	0,32 / 0,019	1,25 / 0,044	9,20 / 0,441	0,75 / 0,015	0,32 / 0,003	9,80 / 0,226	Сульфатный	Средне засолен.
Солонцы										
А1 – 1-24	0,122	Отс.	0,50 / 0,031	0,12 / 0,004	1,11 / 0,053	0,42 / 0,008	0,25 / 0,003	0,96 / 0,023	Гидрокарбонатно-сульфатный	Слабо засолен.
В1 – 24-36	0,161	Следы	1,43 / 0,088	0,28 / 0,009	0,42 / 0,020	0,50 / 0,010	0,35 / 0,004	1,28 / 0,030	Сульфатно-гидрокарбонатный	Слабо засолен.
В2 – 36-64	0,678	Следы	0,40 / 0,024	0,65 / 0,023	2,76 / 0,135	0,50 / 0,010	0,32 / 0,003	2,99 / 0,483	Хлоридно-сульфатный	Средне засолен.
ВС– 64-137	1,416	Отс.	0,38 / 0,023	1,78 / 0,063	18,13 / 0,870	0,87 / 0,017	0,37 / 0,004	19,05 / 0,439	Сульфатный	Солонец
С – 137-187	0,849	Отс.	0,33 / 0,020	1,33 / 0,047	1,56 / 0,507	0,80 / 0,016	0,37 / 0,004	11,05 / 0,255	Сульфатный	Средне засолен.
Каштановые почвы										
А1 – 0-26	0,117	Отс.	0,61 / 0,037	0,13 / 0,004	1,02 / 0,049	0,42 / 0,008	0,25 / 0,003	0,69 / 0,016	Гидрокарбонатно-сульфатный	Слабо засолен.
В1 – 26-36	0,129	Отс.	0,79 / 0,048	0,15 / 0,005	0,84 / 0,040	0,50 / 0,010	0,32 / 0,003	0,96 / 0,023	Гидрокарбонатно-сульфатный	Слабо засолен.
В2 – 36-83	0,150	Отс.	0,50 / 0,031	0,16 / 0,005	1,45 / 0,070	0,37 / 0,007	0,30 / 0,003	1,44 / 0,0344	Гидрокарбонатно-сульфатный	Слабо засолен.
ВСк – 83-129	0,752	Отс.	0,60 / 0,037	0,22 / 0,007	9,87 / 0,474	0,45 / 0,009	0,30 / 0,003	9,94 / 0,222	Сульфатный	Средне засолен.
Сг – 129-180	0,200	Отс.	0,30 / 0,018	0,19 / 0,006	2,37 / 0,114	0,47 / 0,009	0,25 / 0,003	2,14 / 0,050	Гидрокарбонатно-сульфатный	Слабо засолен.
Луговые почвы										
А1 – 7-45	0,099	Отс.	0,71 / 0,044	0,13 / 0,044	0,51 / 0,025	0,55 / 0,011	0,25 / 0,003	0,45 / 0,012	Сульфатно-гидрокарбонатный	Незасолен.
В1 – 45-71	0,104	Отс.	0,65 / 0,040	0,15 / 0,005	0,64 / 0,031	0,50 / 0,010	0,27 / 0,003	0,67 / 0,0015	Сульфатно-гидрокарбонатный	Слабо засолен.
В2 – 71-93	0,166	Отс.	0,71 / 0,044	0,19 / 0,006	1,03 / 0,017	0,75 / 0,015	0,37 / 0,004	0,84 / 0,020	Гидрокарбонатно-сульфатный	Слабо засолен.
ВС – 93-119	0,144	Отс.	0,65 / 0,040	0,20 / 0,007	1,19 / 0,057	0,72 / 0,014	0,40 / 0,004	0,92 / 0,022	Гидрокарбонатно-сульфатный	Слабо засолен.
С – 119-185	0,152	Отс.	0,48 / 0,029	0,22 / 0,007	1,56 / 0,075	0,42 / 0,008	0,35 / 0,004	1,49 / 0,029	Гидрокарбонатно-сульфатный	Слабо засолен.
Темно-каштановые										
А1 – 0-27	0,109	Отс.	1,00 / 0,062	0,16 / 0,005	0,13 / 0,006	0,60 / 0,012	0,27 / 0,003	0,42 / 0,011	Гидрокарбонатный	Слабо засолен.
В1 – 27-60	0,250	Отс.	0,90 / 0,055	2,90 / 0,102	0,19 / 0,009	1,22 / 0,024	0,60 / 0,007	2,17 / 0,051	Гидрокарбонатно-хлоридный	Слабо засолен.
В2 – 60-102	0,258	Отс.	0,40 / 0,024	2,10 / 0,074	1,45 / 0,070	1,00 / 0,020	0,55 / 0,006	2,40 / 0,064	Сульфатно-хлоридный	Слабо засолен.
ВС – 102-151	0,353	Отс.	0,48 / 0,029	1,75 / 0,062	3,06 / 0,147	0,80 / 0,016	0,32 / 0,003	4,17 / 0,096	Хлоридно-сульфатный	Средне засолен.
С – 151-175	0,325	Отс.	0,42 / 0,026	1,25 / 0,044	3,14 / 0,151	0,75 / 0,015	0,30 / 0,003	3,76 / 0,086	Хлоридно-сульфатный	Средне засолен.

Таблица - 3. Содержание обменного натрия, валовых форм азота и фосфора в исследуемых почвах

Почва	Генетический горизонт	Обменный натрий, мг-экв/100г почвы	Валовый азот,%	Валовый фосфор,%
Лугово-каштановые	А1 – 2-26	0,11	0,11	0,09
	В1 – 26-53	0,14	0,08	0,06
	В2 – 53-71	0,17	0,03	0,01
	ВСк – 71-143	0,19	следы	-
	С – 143-177	0,21	-	-
Солонцы	А1 – 1-24	0,81	0,05	0,03
	В1 – 24-36	0,90	0,02	0,01
	В2 – 36-64	1,02	следы	-
	ВС– 64-137	1,30	-	-
	С – 137-187	1,64	-	-
Каштановые	А1 – 0-26	0,10	0,10	0,08
	В1 – 26-36	0,14	0,09	0,06
	В2 – 36-83	0,18	0,02	Следы
	ВСк – 83-129	0,24	следы	-
	Сг – 129-180	0,23	-	-
Луговые	А1 – 7-45	0,08	0,12	0,10
	В1 – 45-71	0,13	0,10	0,07
	В2 – 71-93	0,14	0,06	0,03
	ВС – 93-119	0,13	следы	-
	С – 119-185	0,13	-	-
Темно-каштановые	А1 – 0-27	0,11	0,11	0,09
	В1 – 27-60	0,12	0,08	0,06
	В2 – 60-102	0,22	Следы	Следы
	ВС – 102-151	0,28	-	-
	С – 151-175	0,26	-	-

Из таблицы 1 видно, что гумусовый профиль постепенно убывающий. Максимальное количество гумуса характерно для верхних горизонтов всех почв. Процентное содержание гумуса в профиле изучаемых почв составляет 3,1-0,4%.

pH в профиле изучаемых почв составляет 7,3-7,8, то есть реакция почвенной среды слабощелочная. В составе водной вытяжки (таблица 2) присутствуют анионы гидрокарбонатов, хлоридов и сульфатов. Сумма солей в профиле исследуемых почв составляет 0,078-1,416%. Максимальное их количество характерно для горизонта ВС солонцов, минимальное - для горизонта А лугово-каштановых почв. Типы засоления в верхних горизонтах сульфатно-гидрокарбонатный и гидрокарбонатно-сульфатный, а в нижних – гидрокарбонатно-сульфатный и сульфатный. Степень засоления – от незасоленных до сильнозасоленных. Валовый азот в верхних горизонтах всех почв, кроме солонцов составил примерно-0,11%; валовый фосфор-0,09%.Эти результаты соответствуют низкой степени обеспеченности. Поглощенные основания изменяются в пределах почвенного профиля от 28,4 до11,9 мг-экв на 100 гр почвы, обменный натрий увеличивается вниз по профилю.

Таким образом, такое содержание гумуса, pH, сумма поглощенных оснований, содержание валовых форм азота и фосфора, содержание обменного натрия и солевой состав данных почв позволяют использовать их под сенокосные угодья, пастбища и под пашню.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Джанпейсов, Р. Д. Идеи В.В. Докучаева об охране почв на современном этапе / Р.Д.Джанпейсов.- Изд-во «Наука»-Каз ССР, Алма-ата,1959.-234с.
2. Соколов, А. А. К вопросу о роли дождевых червей в образовании почв Северно-Западного Алтая /А.А.Соколов.- Алма-ата,1953.-144с.
3. Фаизов, К.Ш. Почвы Гурьевской области – В кн.: Почвы Каз ССР. Вып.13.-Алма-ата,1970.-112с.
4. Дурасов,А.М. Почвы Северного Казахстана/А.М. Дурасов.- Алма-Ата,1958.-331с.
5. Стороженко, Д.М. Почвы мелкосопочника Центрального Казахстана/ Д.М.Стороженко.- Алма-ата, 1952.-224с.
6. Стороженко, Д.М. Характеристика целинных земель Акмолинской области/ Д.М.Стороженко .-Алма-ата,1955.-184с.

УДК: 574:502.2 (574.1)

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ ДЖАНГАЛИНСКОГО ЛИНЕЙНО – ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»

Ж. С. Сериков, Ж. Т. Нуртаева, канд. хим. наук

Научно-исследовательский институт Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, г.Уральск

В статье обоснована важность проведения мониторинга экологического состояния природных объектов в зоне транспортировки газа в условиях деятельности компрессорной станции Джангалинского линейно-производственного управления АО «Интергаз Центральная Азия». Описана возможная техногенная нагрузка предприятия на объекты окружающей среды и предложены пути ее изучения.

Importance of monitoring of ecological condition of near-road objects in a zone of gas transportation in conditions of activity compressor station of Dzhangalinsky line-production office of JSC «Intergas Central Asia» is proved in the article. Possible technogenic load of enterprise on objects of environment is descried and ways of its study are offered.

В настоящее время человек постоянно усиливает свое воздействие на природу не только при помощи индивидуальных орудий труда и даже не только посредством отдельных технических сооружений, но и через систему территориально – производственных комплексов. Поэтому при организации рационального природопользования необходимо изучать взаимодействие природных и производственных территориальных комплексов – систем географической среды. Все технологические объекты нефтегазодобывающего комплекса являются мощными источниками негативного воздействия на различные компоненты природных систем. Негативное воздействие нефтегазового комплекса на почвенный и растительный покров возможно вследствие локальных загрязнений нефтью, нефтепродуктами, химреагентами, а так же отчуждения земель под сооружения, дороги и карьеры.

При любом уровне экономического развития проблемы экологии надолго, если не навсегда, останутся актуальными, если иметь в виду не только снижения экологически опасных уровней содержания поллютантов в природе и борьбу с чрезвычайными ситуациями, но и поддержание на требуемом уровне того приемлемого состояния окружающей среды, которое в настоящее время признано, и требования к которому в предстоящие годы будут только возрастать [1].

Поэтому нет сомнений в том что, своевременный и постоянный контроль за состоянием объектов окружающей среды в зоне, прилегающей к действующим предприятиям нефтегазового комплекса, всегда будет одной из важнейших задач каждой страны.

Одним из крупных предприятий региона в данной отрасли является АО «Интергаз Центральная Азия». Предприятие создано в июне 1997 года. Компания осуществляет непосредственное управление переданной ей в концессию газотранспортной системой Казахстана и входит в состав группы компаний АО «КазТрансГаз» (дочерняя АО НК «КазМунайГаз»).

Основными направлениями деятельности АО «Интергаз Центральная Азия» являются эксплуатация и техническое обслуживание системы магистральных газопроводов и осуществление транспортировки природного газа для внутренних потребителей, а также международного транзита. Фактически «Интергаз Центральная Азия» контролирует все магистральные газопроводы республики общей протяженностью более 11 тыс. км. Благодаря постоянной модернизации их мощность постоянно возрастает.

Компания осуществляет транспортировку газа по территории Казахстана по 10-ти магистральным газопроводам. Транспортировка газа осуществляется 22 компрессорными

станциями, на которых установлено 284 газоперекачивающих агрегата различных типов и моделей. Наиболее крупнейший из газопроводов это МГ «Средняя Азия-Центр», суммарная протяженность которого в однониточном исполнении составляет 4892 км.

Кроме того, в состав Компании входят 3 подземных хранилища газа (ПХГ). Наиболее крупное из них Бозойское ПХГ, расположенное в Актюбинской области. Действуют также Полторацкое ПХГ, расположенное в Южно-Казахстанской области, а также Акыртобинское ПХГ в Жамбылской области. Подземные хранилища газа предназначены для обеспечения природным газом потребителей в зимние сезоны, а также в периоды уменьшения объемов поставок газа.

Для Казахстана транзитный газовый потенциал имеет важное стратегическое геополитическое и экономическое значение. Поэтому развитие транзитных мощностей газотранспортной магистрали проходящей по территории Республики Казахстан является приоритетным в деятельности Компании «Интергаз Центральная Азия» в целях обеспечения всевозрастающих объемов международного транзита природного газа и более эффективного использования имеющихся активов трубопроводной системы.

АО «Интергаз Центральная Азия» вкладывает большие средства в реконструкцию и модернизацию существующих газотранспортных сетей. Благодаря чему пропускная способность газопроводов, проходящих по территории страны, постоянно возрастает. Применение новых технологий, внедрение современных устройств, механизмов и оборудования, обеспечивающих максимальную безопасность, надежность, экономичность и совершенство технологического процесса являются основными принципами работы компании [3].

Все вышесказанное свидетельствует о величине масштабов деятельности АО «Интергаз Центральная Азия». Компания уделяет большое внимание вопросам безопасности и охраны труда, однако, экологический мониторинг окружающей среды и изучение влияния деятельности компрессорных станций на природные объекты не проводятся. На территории ЗКО действуют 3 компрессорные станции этого предприятия: в п. Амангельды, в п. Джангала и в г.Уральск, оказывая техногенную нагрузку на окружающую среду. Анализ обзора литературы показал, что мониторинг является важнейшей частью экологического контроля и необходим для оценки состояния экологической обстановки в зоне компрессорной станции. К основным задачам мониторинга, в частности, относятся ведение специальных банков данных, характеризующих экологическую обстановку, и гармонизация их с международными эколого-информационными системами, а также оценка и прогноз состояния объектов и антропогенных воздействий на них, откликов экосистем и здоровья населения на изменение состояния окружающей природной среды [2].

В связи с этим возникает необходимость в проведении эколого-аналитического контроля объектов окружающей среды для научно обоснованной оценки состояния воздушного и водного бассейнов, а также почвенного покрова, с целью выявления влияния деятельности компрессорной станции Джангалинского линейно-производственного управления АО «Интергаз Центральная Азия» на исследуемые природные объекты.

Для достижения цели работы и выпонения поставленных задач ведется наблюдение за состоянием окружающей среды в зоне компрессорной станции, которое включает в себя: изучение фондовых материалов о состоянии окружающей среды в зоне компрессорной станции Джангалинского линейно-производственного управления АО «Интергаз Центральная Азия»; выбор участков наблюдения, находящихся в зоне компрессорной станции, санитарно-защитной зоны и за ее пределами; определение основных параметров экологического состояния компонентов окружающей среды; отбор образцов на анализы; анализ полученных результатов по определению состава и концентрации загрязняющих веществ в объектах окружающей среды [4, 5].

На сегодняшний день выбраны 3 основных объекта наблюдений: прилегающие почвы, природные и сточные воды, а также атмосферный воздух.

Все это позволит определить количественные показатели изменения состояния окружающей среды в зоне компрессорной станции Джангалинского линейно-производственного управления АО «Интергаз Центральная Азия», что может свидетельствовать о факторах антропогенного воздействия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кучеров, В. С. Экология и проблемы охраны окружающей среды / В. С. Кучеров Уральск. – 2008. – 46 с.
2. Стандарт организации единая система управления охраной труда. Астана. – 2008.
3. Черников, В. А. Агроэкология / В. А. Черников, Р. М. Алексахин, А. В. Голубев – М. : Колос. – 2000. – 536 с.
4. Экологические проблемы освоения нефтяных и газовых месторождений Прикаспия и Средней Азии // Тез. докл. Всесоюз.совещ. в г.Ашхабаде.-М.,1990.- 67 с.
5. Intergas.kz

УДК:911.3:33

ВЛИЯНИЕ АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ХОЗЯЙСТВЕННУЮ СПЕЦИАЛИЗАЦИЮ НАСЕЛЕНИЯ ЗАПАДНО - КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

С. Ю. Степаненко
Западно-Казахстанский государственный университет им. М. Утемисова, г. Уральск

О. А. Джубанова
Западно-Казахстанский инженерно-технологический университет, г. Уральск

В статье рассмотрена обусловленность территориальной дифференциации системы расселения сельского населения агроприродными условиями и ресурсами Западно-Казахстанской области.

The article considers the conditioning of the territorial differentiation of the settlement system of the rural population of agro-environmental conditions and resources of the West Kazakhstan region.

В данном исследовании в качестве операционной территориальной единицы принята Западно-Казахстанская область и ландшафтные зоны в пределах области.

На ландшафтную карту по материалам переписи населения 2009 года были нанесены все населенные пункты области в соответствии с величиной. Проведена классификация поселений по их людности, рассчитана численность сельского населения, средняя людность поселений и средняя плотность населения по каждой природной зоне.

Территория области по классификации Исаченко А.Г. представлена суббореальным семиаридным (степным), суббореальным аридным (полупустынным) и суббореальным экстрааридным (пустынным) зональными типами ландшафтов [3].

Граница степного ландшафта проходит на севере по южным отрогам Общего Сырта, на северо-востоке по Подуральскому плато, долине реки Илек; на юге примерно по линии сел Борсы – Болашак – Талдыкудук – Чапаево – Жымпиты - Егиндиколь. Коэффициент увлажнения составляет примерно 0,5, солнечная радиация 110-120 ккал./см^2. [3]. В пределах степной ландшафтной зоны расположены Зеленовский, Теректинский, Бурлинский, Чингирлаусский, большая часть территории Таскалинского района, крайняя северная часть Казталовского, Акжаикского и Сырымского районов области, а также территория областного центра – города Уральска. (рис.1).

Таблица - 1. Расселение населения Западно-Казахстанской области по ландшафтным зонам (2009 год)

Типы ландшафтных зон	Площадь (км2 / %)	Численность сельского населения		Кол-во СНП	Средняя людность поселений (чел.)	Средняя плотность населения (чел./км2)
		человек	%			
Степная	**34 240/ 22,6**	**187 349**	**49,9**	**201**	**932**	**5,5 (12,6)***
Полупустынная	**84 620/ 55,9**	**172 557**	**46,0**	**247**	**699**	**2,1**
Пустынная	**32 480/ 21,5**	**15 382**	**4,1**	**25**	**615**	
Область в целом	**151 340/ 100**	**375 288 (618868)***	**100**	**473**	**794 (1303)***	**2,5 (4,1)***
Примечание: * с учетом городского населения						

Площадь степной ландшафтной зоны в области составляет 34 240 км^2 (22,6 %), в ней проживает всего 430929 (69,6 %) человек, в том числе городских жителей 243580 (100 %) и 187349 человек сельских жителей (49,9 %) (табл.1). Средняя плотность населения выше средней плотности по области и составляет 5,5 чел./км^2. Если при подсчете плотности учитывать также и городское население, которое проживает в степной ландшафтной зоне, то плотность населения на этой территории увеличится до 12,6 чел./км^2. В 2009 году здесь насчитывалось 203 населенных пункта, в том числе 2 города (табл.1). Классификация сельских поселений по их величине, показала, что здесь как и в целом по области, преобладают поселения, в которых количество жителей колеблется от 100 до 500 человек (39 %). Отмечается повышенная доля крупных, (более 1000 человек) населенных пунктов более 18 % и удельный вес населенных пунктов с количеством жителей до 1000 человек – более 80 %. Удельный вес небольших поселений с количеством жителей до 100 человек составил 22% (44 населенных пункта) [2].

Граница полупустынного ландшафта на севере совпадает с южной границей степного зонального ландшафта. Южная, на западе проходит западнее солончака соленых грязей (озеро Хаки), по северной части Рын-песков и по широтному направлению линий сёл Жанаказан – Базартобе. Далее на левобережье реки Урал круто поворачивает в юго-восточное направление, к границе области. Коэффициент увлажнения составляет примерно 0,3; радиационный баланс 120-130 ккал./см^2 [3]. В пределах полупустынной ландшафтной зоны расположены Жанибекский и Каратюбинский районы, большая часть Казталовского, Акжаикского и Сырымского районов, крайняя южная часть Таскалинского района и северная часть Жанакалинского района ЗКО. (рис.1).

Полупустынная ландшафтная зона в пределах ЗКО занимает территорию равную 84 620 км^2. Это более половины (55,9 %) площади всей области. На этой территории проживает 172 557 человек, или 46% сельских жителей ЗКО [3].Городов в пределах данной природной зоны нет. Средняя плотность населения в полупустынной ландшафтной зоне в два раза меньше (2,1 чел./км^2) средней плотности области. В настоящее время в пределах рассматриваемой природной зоны насчитывается 247 населенных пунктов, то есть более половины всех поселений ЗКО. (табл.1). Классификация сельских поселений по их величине, показала, что более половины всех населенных пунктов данной ландшафтной зоны составляют селения с людностью до 500 человек. (59,9%) Доля крупных населенных пунктов с количеством жителей более 1000 человек также высока и составляет 58 поселений (23,5%). Удельный вес поселений с количеством жителей 500-1000 человек составил 17% (41 населенный пункт).

Суббореальный экстрааридный (пустынный) ландшафт расположен в пределах песчаных массивов Рын-пески на юге области. Северная граница проходит по нулевой абсолютной отметке, а южная совпадает с южной границей области. Коэффициент увлажнения составляет 0,2-0,1. Суммарная солнечная радиация 110-120 ккал./см^2 [3].

В пределах пустынной ландшафтной зоны находятся большая часть Жанакалинского района, а также Бокейординский район ЗКО. (рис.1).

Рисунок – 1. Расселение населения Западно-Казахстанской области по ландшафтным зонам (2009 год)

Площадь пустынной ландшафтной зоны в области составляет 32 480 км^2. По площади эта территория почти соизмерима с площадью степной зоны, но в численности населения заметно уступает. В ней проживает всего 15382 человека, или 4,1 % сельских жителей ЗКО. В пределах этой природной зоны также, как и в полупустынной зоне, нет городов. Средняя плотность населения очень низкая и составляет 0,5 чел./км^2. На этой территории в настоящее время насчитывается всего 25 населенных пунктов (5,3 % от количества всех сельских поселений области) (табл.1). Здесь также следует отметить общую для всей области тенденцию большинства поселений с людностью до 500 человек. (60 %). Населенных пунктов с количеством жителей от 500 до 1000 человек отмечается всего 5, или 20 %. Доля крупных поселений также незначительна. Их насчитывается 5, что составляет 20 % от общего числа всех поселений пустынной ландшафтной зоны. [4].

Таким образом, наибольшую площадь в пределах ЗКО занимает территория полупустынной ландшафтной зоны. Здесь сосредоточено больше всего поселений области, хотя почти половина (49,9%) всех сельских жителей проживает в пределах степной зоны. В пустынной природной зоне меньше всего количество населенных пунктов и проживающего в них населения, чем в других зонах в пределах области. На территориях всех рассматриваемых ландшафтных зон отмечается преобладание мелких поселений с количеством жителей до 500 человек. Удельный вес крупных селений невысок, в целом для области он составляет 21%. Доля поселений с числом жителей 500-1000 человек во всех ландшафтных зонах примерно равна и составляет около 20 %. Средний размер сельских поселений в целом для области составляет 794 человека. В степной ландшафтной зоне этот показатель превышает среднеобластной и составляет 932 человека [5]. В остальных зонах средняя людность сельских поселений ниже среднего по области уровня. Что касается плотности населения в разрезе ландшафтных зон, то ситуация аналогична средней людности поселений. Только в степной зоне средняя плотность выше областной. В полупустынной и пустынной ландшафтных зонах этот показатель гораздо ниже, чем в среднем по области. Изучение устойчивости поселений за последние 20 лет показало, что за этот период в области исчезло 29 населенных пунктов, в том числе 12 поселений в степной, 15 в полупустынной и 2 поселения в пустынной ландшафтных зонах. За исследуемый период образовалось 21 поселение, из которых 14 в степной, 5 в полупустынной и 2 в пустынной ландшафтных зонах. Таким образом, большинство исчезнувших населенных пунктов области располагались в пределах полупустынной природной зоны, а большинство поселений образовались в степной зоне. Этот факт можно объяснить как природными, более благоприятными факторами для расселения, так и экономико-географическими факторами. В области наблюдается шаговая миграция, в результате которой население в основном переезжает либо в областной центр или в поселения, относящиеся к городской агломерации, расположенные в пределах степной ландшафтной зоны. [3, 4]

Рассмотрим агроклиматические районы Западно-Казахстанской области и сельскохозяйственные культуры, которые можно выращивать на территории каждого из этих районов при условии достаточного увлажнения.

Рисунок – 2

1. Очень засушливый теплый агроклиматический район (ГТК=0,5-0,6; сумма активных температур равна 2700-2800 градусов). Тепла здесь достаточно для созревания ранних зерновых культур, проса, картофеля, раннеспелых и среднеспелых сортов кукурузы.

2. Сухой, очень теплый агроклиматический район (ГТК равно 0,3-0,5; сумма активных температур равна 2800-3000). Тепловые ресурсы обеспечивают вызревание большинства сельскохозяйственных культур, включая их поздние сорта. Однако, условия увлажнения здесь очень жесткие и в большинстве лет влаги не хватает для удовлетворительного водоснабжения посевов. [1]

3. Сухой, умеренно жаркий агроклиматический район (ГТК =0,3-0,5; сумма активных температур равна 3000-3300). Термические ресурсы здесь достаточны для выращивания большинства сельскохозяйственных культур, но количество осадков ограничивает земледелие.

4. Очень сухой, умеренно жаркий агроклиматический район. Недостаток влаги делает возможным земледелие лишь на заливных участках поймы реки Урал и там, где применяется искусственное орошение.

Таким образом, расселение напрямую зависит от агроприродных условий: чем выше агроприродный потенциал, тем благоприятнее условия для развития интенсивных отраслей земледелия. Этим обусловлена и повышенная плотность населения. Например, степная зона характеризуется как очень засушливый агроклиматический район с влагообеспеченностью, достаточной для возделывания таких сельскохозяйственных культур, как ранние зерновые культуры, просо, картофель, раннеспелые и среднеспелые сорта кукурузы. Поэтому здесь отмечается достаточно высокая для нашей области плотность сельского населения, которая составляет 5-10 чел/км².

Второй агроклиматический район характеризуется как сухой очень теплый. Тепловые ресурсы обеспечивают вызревание большинства сельскохозяйственных культур, включая их поздние сорта. Условия увлажнения очень жесткие не хватает влаги для достаточного орошения выращиваемых в этом районе сельскохозяйственных культур. Поэтому уровень интенсивности сельскохозяйственного использования земель здесь ниже, по сравнению с первым районом. Этим обусловлено и понижение плотности сельского населения до 3-5 чел/км².

Третий сухой, умеренно жаркий агроклиматический район. Термические ресурсы здесь достаточны для выращивания большинства сельскохозяйственных культур, но дефицит влаги ограничивает выращивание многих из этих культур. Здесь отмечаются очень сложные условия для бесполивного земледелия, уровень интенсивности сельскохозяйственного использования земель резко понижается, также понижается и плотность сельского населения, которая составляет 2-3 чел/км².

Очень сухой, умеренно жаркий агроклиматический район. Территория этого района испытывает недостаток влаги для развития растениеводства. Засушливые условия этого района

характеризуются низким показателем продуктивности сельскохозяйственных культур, и естественных кормовых угодий, этим обусловлена самая низкая в области плотность населения, которая равна от 1 до 2 чел/км².

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амельченко В.И. Изменения природно-территориальных комплексов в зонах интенсивного техногенного воздействия //Диалог этнокультурных миров в Евразийском историческом процессе: материалы международной научно-практической конференции. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2010.
2. Джубанова О.А. Историко-географические аспекты расселения населения в бассейне реки Урал Урал в пределах Западно-Казахстанской области. //Вестник КазНУ, серия геогр. 2010, № 2 (31)3 С. 46-53.
3. Природно-ресурсный потенциал и проектируемые объекты заповедного фонда ЗКО. - Уральск, 1998.
4. Джубанова О.А. Влияние экономико-географического положения на устойчивое развитие сельских систем расселения в долине реки Урал. Мир и Россия: регионализм в условиях глобализации. М., РУДН, 2009. С. 352 – 359. ISBN 978– 5-209 03383-7.
5. Терещенко Т.А. Демографическая ситуация и расселение в Западно-Казахстанской области //Горизонты географии. – Уральск, 2008. С. 33 – 36.

УДК 631.95: 631.111

МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Б. И. Туктаров
ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И.Вавилова», г. Саратов, РФ

Ю. С. Иралиева
ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА», г. Самара, РФ

В статье дана общая оценка состояния мониторинга земель сельскохозяйственного назначения в Самарской области, описана актуальность, теоретическая и практическая значимость планируемых исследований.

The article gives a generalassessmentofthemonitoringofagriculturalareas intheSamararegion, and describesrelevance, theoretical andpracticalimportanceoftheplannedresearch.

Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения - система оперативных, периодических и базовых (исходных) наблюдений (аэрокосмическая съемка, наземные, гидрометеорологические, статистические наблюдения) за изменением качественного и количественного состояния земель сельскохозяйственного назначенияи земель, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий, как природного и производственного объекта для ведения сельского хозяйства, их хозяйственным использованием, и обследований этих земель, почв и их растительного покрова, проводимых с определенной периодичностью.

В настоящее время в большинстве субъектов Российской Федерации продолжается снижение плодородия почв, ухудшается состояние земель, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства. Почвенный покров, особенно сельскохозяйственных угодий, подвержен деградации и загрязнению, теряет устойчивость к разрушению, способность к восстановлению свойств и воспроизводству плодородия. В связи с этим Правительством РФ в 2010 году была принята Концепция, посвященная развитию государственного мониторинга сельскохозяйственных земель на период до 2020 г. [4]. А в настоящее время идет разработка и

обсуждение проекта Концепции развития отрасли дистанционного зондирования территории РФ [3]. Задачи мониторинга земель сельхозназначения стоят как никогда остро.

Площадь земель сельхозназначения в Самарской области составляет 3,801 млн. га, из них пашни - 2,912млн. га (на 01.01.2011 г.).Самарская область расположена в глубине Европейского материка в, юго-восточной части Русской платформы, в среднем течении реки Волги. Она занимает площадь 53,6 тысяч км^2, простираясь с севера на юг на 335 км, с запада – на восток – на 315 км.

Река Волга делит территорию области на две неравные части – правобережную (меньшую) – Предволжье и левобережную – Заволжье, занимающую 90% всей площади и заметно отличающуюся по рельефу. В целом территория Самарской области характеризуется равнинным рельефом. Общий наклон местности идет с севера на юг, а также в сторону реки Волги, куда текут ее притоки. Исключением является северо-восточная часть Высокого Заволжья, где сложный волнисто- и холмисто-увалистый рельеф способствует развитию интенсивных процессов водной эрозии.

Почвенный покров Самарской области подчинен строгой широтной зональности, обусловлен постепенным изменением климатических факторов с севера на юг. Преобладающими почвами в области являются черноземы. Площадь их от общего количества пашни составляет 97,5% [5].

Мониторинг плодородия почв сельскохозяйственных угодий на территории Самарской области долгие годы проводила и продолжает вести ФГБУ «Станция агрохимической службы «Самарская» (бывшая Куйбышевская областная проектно-изыскательская станция химизации сельского хозяйства). Согласно полученным данным за последний цикл обследования в среднем по области преобладают почвы малогумусные и слабогумусированные. За ряд лет наблюдений удельный вес в пашне среднегумусных почв снизился с 31,9 до 10,7 %, а слабогумусированных возрос с 19,3 до 40,0 %.

Цикл обследо-вания, годы	Группировка обследованной площади по уровнюсодержания гумуса, тысяч / % от площади				
	очень слабогумусированный <2,0%	Слабогумусирован-ный 2,1-4,0%	Малогумус-ный 4,1-6,0%	Среднегу-мусный 6,1-8,0%	Высокогу-мусный 8,1-10,0%
1987-1992	-	545,6 / 19,3	1331,1 / 46,9	902,8 / 31,9	52,9 / 1,9
1993-2001	123,6 / 4,4	1117,5 / 39,4	1243,4 / 43,9	340,9 / 12,0	7,0 / 0,3
2002-2010	98,7 / 3,5	1132,5 / 40,0	1292,3 / 45,6	304,4 / 10,7	6,5 / 0,2

Рисунок - 1. Распределение площади пашни по уровню содержания гумуса

По всем типам почв сохраняется тенденция снижения количества гумуса. За 25 лет сельскохозяйственного использования пахотные угодья области потеряли 1,2% гумуса, что соответсвует ежегодной потере запасов гумуса в 1,7 т/га, а в некоторых районах снижение составило 2,7%.

В динамике изменений содержания обменного калия и подвижного фосфора прослеживается тенденция их повышения. В целом почвы области характеризуются как хорошо обеспеченные калием и средней обеспеченностью по фосфору.

Рисунок - 2. Динамика содержания обменного калия и подвижного фосфора в почвах пашни Самарской области

Практически на всей территории области pH почв близкая к нейтральной (6,1-7,5). Общая площадь кислых почв в Самарской области составляет 40583 га или 1,4% от площади пашни. По сравнению с другими областями Приволжского федерального округа эта доля незначительная (например, в Саратовской области площадь кислых почв составляет 17,6% или 1 009 844 га).

Площадь орошаемых земель в области на 01.01.2010 составила 140,2 тыс.га (осушенных земель нет). Следует отметить, что мониторинг за состоянием этих земель в области ни кем не ведется.

Так же отсутсвуют наблюдения за состоянием пастбищных и сенокосных угодий (это 806,2 тыс. га), за землями под многолетними насаждениями. Не проводится контроль за развитием эрозионных процессов на пахотных землях.

В настоящее время мониторинг земель сельскохозяйственного назначения во многих регионах России проводится устаревшими методиками, которые не учитывают уже прошедшие деградационные процессы, а также то, что происходит в настоящее время.

Требование сегодняшнего момента: необходимо построение новой системы учета и мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.

Рисунок - 3. Космоснимок терриории Самарской области (спутник Terra) (Видны участки с различной степенью эродированности)

Важной инновацией является использование возможностей спутникового мониторинга территории Самарской области.С этой целью заключен договор междуМинистерством сельского хозяйства и продовольствия Самарской области и Поволжским центром космической геоинформатики, который пользуется данными, поступающими с девяти спутников. Два - российские, два - индийские, два - израильские, по одному - США, Канады и Франции. Один из них имеет малое разрешение - 250-1000 метров с полосой обзора 2300 километров. Четыре - среднее и высокое разрешение: от 5,8 до 20 метров с полосой обзора в 23-740 километров. Четыре - сверхвысокое: от 70 сантиметров до трех метров с полосой обзора 7-30 километров[2].

Работы по созданию Геоинформационной системы агропромышленного комплекса (ГИС АПК) ведутся с 2008 года, и уже вуправлениях сельского хозяйства всех 27 муниципальных образований (районов) Самарской областиустановленопрограммное обеспечение. По состоянию на июнь 2011 годасозданы цифровые карты полей по всем 27 муниципальным образованиям(районам) Самарской области с привязкой к цифровой картографической основемасштаба 1:10000 и данным государственного кадастра недвижимости[1].

Однако, создающаяся ГИС АПК в Самарской области позволит упростить учет и контроль за использованием сельскохозяйственных земель,получение сводных статистических характеристик, выделить участки неиспользуемых земель, определить реальные границы итипы посевов, а решить вопросы мониторинга состояния земель сельхозназначения области в полном объемев реальном режиме и времени не сможет.

Нашими исследованиями планируется разработать дешифрировочные шкалы для определения различных показателей экологического состояния земельпо космоснимкам, которые позволят использовать характеристики мультиспектральных изображений, коррелирующие с состоянием почв. Такие возможности дистанционного зондирования земель позволят на более высоком качественном уровне решить ряд важных задач мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения. Министерство сельского хозяйства РФ. Москва, 2011[Электронный ресурс] Режим доступа: http://www. mcx.ru›documents/file_document/show . -Загл. с экрана.

2. ГИС, которой сверху видно всё // Агро-Информ, апрель 2009 (126) [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.agro-inform.ru/2009/04/gis.htm. -Загл. с экрана.

3. Разработка и обсуждение проекта Концепции развития отрасли дистанционного зондирования территории РФ [Электронный ресурс] Режим доступа: **http://www.gisa.ru/map.html**. - Загл. с экрана.

4. Распоряжение Правительства РФ от 30 июля 2010 г. № 1292-р “О Концепции развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения и земель, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий, и формирования государственных информационных ресурсов об этих землях на период до 2020 года” [Электронный ресурс] Режим доступа: **http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2072596/**. -Загл. с экрана.

5. Несмеянова Н.И., Зудилин С.Н., Боровкова А.С. Почвенный покров Самарской области и его качественная оценка[Текст]: учеб. пособие. – Самара: Изд-во СГСХА, 2007. – 124с.

ӘОЖ: 630*232.323.322.4:633.16

АРПА ЕГІСТІГІНДЕ ТЫҢАЙТҚЫШТЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ ЖӘНЕ БИОЛОГИЗАЦИЯЛАУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІ

Н. А. Туманова, магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Мақалада Батыс Қазақстанның құрғақ далалы аймағы жағдайында қара-қоңыр топырақты арпа егістігін биологизациялау мәселелері және тыңайтқыштардың топырақ құрамына және дақыл сапасы мен өнімділігіне әсері қарастырылады.

The questions of barley crops biologization in chestnut soils in conditions of dry-steppe zone of West Kazakhstan and the influence of fertilizers on soil structure and on grainquality and yield are considered in this article.

Қазақстанның барлық аймақтарында егістік жерлерінің қара шіріндісінің құрамы едәуір азайғандығы байқалады. Негізінен қара шіріндінің азаю себебі – топырақты қарқынды түрде өңдеуде минерализациялау, өсімдік қалдықтары мен тыңайтқыштардың егістікке жеткілікті мөлшерде түспеуі. Осындай қолайсыздық жағдайлардан топырақ қорларының көпшілігі әртүрлі дәрежеде тозған. Қазіргі уақытта жыртылған топырақтың көпшілігі құнарлылығын жоғалтқан, топырақ құрамындағы қарашірік мөлшері орта есеппен 25-30 %-ға дейін кеміп, оның құрамы едәуір өзгерген. Ал оның жыл сайын жоғалуы 0,6-1,2 т/га құрайды. Ауыл шаруашылығындағы негізгі мәселе – топырақ құнарлылығын сақтау мен арттыру. Әртүрлі себептерден топырақтың бүлінуі және оның өнімділігінің кемуі бүкіл әлемге алаңдаушылық тудыруда. Жыл сайын әлемде пайдалы ауыл шаруашылығы жері мен орман алқаптарының 7-10 млн. гектары жойылады, оның 15-20 % адамдар іс-әрекетінің нәтижесінде бүлінеді [1].

Павлодар АШҒА деректері бойынша қарашіріктің жыл сайын минералдануы 1т/гақұрайды. Отандық және шетелдік жиынтық деректері бойынша қарашіріктің 1 %-ға кемуі астық дақылдарының түсімін орта есеппен 5-6 ц/га төмендетеді [2].

Қазақстан бойынша казіргі кезеңде ылғал-ресурс үнемдегіш технология негізгі бағыт болуға тиіс. Алайда, бұл технологияға кезкелген шарушылық толық түрде көше алмайды, себебі материалдық-техникалық базаға көп байланысты. Бұрынғы ескі техникалармен, үсті-үстіне қымбаттап кеткен жанар-жағармай, астықтың тасымалдау құны, жаңа, осы заманғы техникалар құны ж.б. үлкен қол байлау болуда. АШМ-нің статистикалық деректеріне қарағанда, бүгінгі күні ауыл шаруашылығы дақылдары өнімдерінің 1/3 бөлігі ұсақ шаруашылықтарда (фермер, шаруа қожалықтарында) өндіріледі. Мәселен, 2009 жылы шаруашылықтардың барлық санаттарында 17,05 млн. т бидай астығы өндірілсе, 4 оның 11,8 млн. тоннасы а.ш.кәсіпорындары (ірі фирмалар, АҚ, ЖШС ж.б.), ал 5,3 млн. тоннасын ұсақ шаруашылықтар өндірген. Әртүрлі санаттағы шаруашылықтардың материалды-техникалық базасы да бір деңгейде еместігі де түсінікті. Сондықтан арпа өсіруде агротехнологиялар да әртүрлі деңгейде. Қазіргі кезеңде Қазақстанның ауыл шаруашылығы өндірісінде бидай өсірудің қарапайым, дәстүрлі эрозияға қарсы жазық-тілгішті, ылғал-ресурсүнемдегіш минималды-нөлдік және ылғал-ресурс үнемдегіш нөлдік технологиялары қолданылады. Олардың бір-бірінен үлкен айырмашылықтары бар және олар нақты шаруашылықтардың материалдық техникалық базасы мен шаруашылық нысандарына байланысты өзгереді (ірі холдингтер, агрофирмалар, ұсақ фермер шаруашылықтары ж.б.). Іссанада қолданылатын технологияның өзара айырмашылықтары анық байқала бермейді. Өйткені негізінен белгілі бір технологияны қолданғанда жиі түрде басқа технологияның элементтері пайдаланылады. Мәселен, дәстүрлі топырақ қорғау технологиясын қолданғанда ауыспалы егіс танаптарында да, сүрі танабында да минималды және нөлдік технология элементтері кеңінен қолданылады, бірте-бірте ылғал-ресурсүнемдегіш технологиялардың элементтері енгізіледі.

Осы мақсатта топырақтың құнарлылығын жоғарылататын биологиялық тәсілдерді айтарлықтай тиімді болып келеді (сабақ қалдыру, көң еңгізу т.б) Ылғал-ресурс үнемдегіш технологияның маңызды бір буыны – минералдық тыңайтқыштарды қолдану болуға тиіс. Тыңайтқыштар өсімдіктердің қоректендіруін оңтайландырады, топырақ құнарлығын, өнім мен оның сапасын арттыруды қамтамасыз ететін маңызды фактор. Іссанада қолданылатын технологияның өзара айырмашылықтары анық байқала бермейді. Өйткені негізінен белгілі бір технологияны қолданғанда жиі түрде басқа технологияның элементтері пайдаланылады. Мәселен, дәстүрлі топырақ қорғау технологиясын қолданғанда ауыспалы егіс танаптарында да, сүрі танабында да минималды және нөлдік технология элементтері кеңінен қолданылады, бірте-бірте ылғал-ресурсүнемдегіш технологиялардың элементтері енгізіледі. Ауқымдылығы және өсу қарқынымен қазіргі заманғы өндірістің дамуы бойынша экологиялық тиімді және ресурс үнемдеуші технологияларды әзірлеу және енгізу проблемалары үлкен өзектілікке ие болып отыр. Бірқатар елдерде оларды жедел шешу табиғат ресурстарын ұтымды пайдаланудың және қоршаған ортаны қорғаудың стратегиялық бағыты ретінде қарастырылды. Осыған байланысты Бағдарлама шеңберінде Қазақстан өнеркәсібінің әртүрлі салаларында неғұрлым қолжетімді экологиялық тиімді және ресурс үнемдеуші технологияларды көпшілікке тарату, қолдау, енгізу жөніндегі техникалық және ұйымдастырушылық жұмыстарды орындау жоспарланып отыр.

Ресурс үнемдегіш технология бойынша яғни сабанды топырақ бетінде қалдырғанда дымқылдың мол болу себебі жабынды қабат күзгі-қысқы түскен жауын-шашын жақсы сақтайды. Қыста түскен қар көшіп кетпейді, топырақ қатты тоңазымайды, көктемде астыңғы жағынан бастап ериді де, су топыраққа біртіндеп сіңеді. Сабанмен жабылған егістіктегі еріген қар мен жаңбыр суы ағып кетпейді. Топырақтағы өнімді ылғал қоры сабан мөлшеріне қарай өседі. Топырақтың жоғарғы қабатында өсімдік қалдықтарын біркелкі орналастыру арқылы органикалық заттармен қанықтыру жерді, әсіресе еңіс жерлер мен далалық аудан алқаптарын су мен жел эрозиясынан қорғайды. Өсімдік қалдықтарында жиналған ылғал мен қоректік элементтер қоры егілген дақылдың өсіп-жетілуіне қолайлы жағдай жасайды, мұның өзі жоспарланған түсімді алуға мүмкіндік береді. Топырақтағы органикалық заттармен қанықтыру топырақ құрылымын қалыптастыруға, машина-трактор агрегаттарының топырақ қабатына механикалық әсер етуіне тұрақтылығын арттырады. Ылғал-ресурсүнемдегіш технологияның маңызды бір буыны – минералдық тыңайтқыштарды қолдану болуға тиіс. Тыңайтқыштар өсімдіктердің қоректендіруін оңтайландырады, топырақ құнарлығын, өнім мен оның сапасын арттыруды қамтамасыз ететін маңызды фактор [4].

Сабанды тыңайтқыш ретінде қолданудың экологиялық мәні зор:

- органикалық заттардың мол көлемін кәдеге жарату, ол топырақта минералданады, оның элементтері топыраққа түгелдей сіңіп, ауаға бөлінбейді;
- сабан ешбір қалдықсыз өсімдіктің минералдық және органикалық қорегіне, өсімдіктің жаңа биологиялық массасын қалыптастыруға енеді;
- сабан топырақта ұзақ уақыт бойы ыдырай отырып, нитратты азот, органикалық фосфор мен калийдің жоғарғы концентрациясын ластамайды;
- сабандағы қоректік элементтердің топыраққа сіңуі жылжымалы элементтердің су ағыны арқылы шайылуын болдырмайды;
- сабанды егіске біркелкі шашқанда күн ысығанда топырақты кеуіп қалудан, желден мүжілуден, тапталудан және қара шіріктің кемуінен қорғайды;
-топыраққа сабан енгізу топырақ фаунасының жетілуіне, бактериялардың, жаңбыр құртының (шылаушын) және басқа да тірі организмдердің белсенділігін арттырады, сол арқылы топырақтың агрохимиялық физикалық қасиеттерін жақсартады.

Сабан бағалы органикалық тыңайтқыш болғандықтан топырақ құнарлылығы артады. Дәнді дақылдардың бір тоннасындағы органикалық заттардың, азоттың, фосфор мен калийдің құрамы жартылай шіріген 75% ылғалдылықтағы қиға тең келеді. Топыраққа 1 тонна қи төккенде шамамен 55-65 кг қара шірік пайда болады, ал 1 тонна сабан енгізгенде – үш есе көп. Алайда, сабанда азоттың көміртегімен арақатынасы едәуір болғандықтан, ол топырақта баяу ыдырайды. Осы процесті тездету үшін 1 тонна сабанға 8-10 кг әсер етуші зат есебінде минералдық зат енгізуге болады, мұның өзі микроорганизмдер әрекетіне, әрі сабанның

ыдырауына қолайлы жағдай туғызады (C:N осында 20:1). Сондықтан сабанмен бірге азот тыңайтқышын енгізу, оны тиімді пайдаланудың маңызды жағдайы болып саналады.

Қуаңшылық аймақтардағы басты мәселелердің бірі- ылғалдың жеткіліксіздігі және жыртылмалы алқаптардағы топырақ құнарлылығының төмендігі. Аймақтық және экономикалық жағдайларға, қоршаған ортаның өзгерістеріне байланысты топырақ құрамынан да, өсімдіктерден де экологиялық ауытқулар қалыптасты.

Қара шіріктің жоғалуының басты себебі – топырақты, әсіресе сүрі жер танабын қарқынды өңдеу нәтижесінде оның минералдануы. Екіншіден, жыртылған топырақ қабатында аңыздық қалдықтар мен органикалық тыңайтқыштарының жеткіліксіз түсуі. Осыған байланысты топырақ бетін жабуға айрықша көңіл бөледі. Топырақта органикалық заттардың толығуына сабан едәуір ықпал етеді. Ол не бәрі 15 % судан және шамамен 85 % органикалық заттан тұрады. Сабанның органикалық заттар құрамында өсімдікке қажетті барлық қоректік заттар болады, олар топырақта тез минералданады. Бір тонна сабанның құрамында 5-6 кг азот, 1-1,4 кг фосфор, 12-18 кг калий, 2-3 кг, кальций, 5 г молибден, 0,2- 1,0 г кобальт болады. Сонымен қоса дақылдың дәніне қарағанда сабанында микроэлементтер көбірек [1].

Зерттеу мақсатында келесі жұмыстар мен тапсырмалар атқарылады:

- тыңайтқыштардың топырақтың құрылымына және дақылдың өнімділігіне әсері;
- арпа дәннің шығу энергиясын анықтау;
- қолданылатын тыңайтқышқа байланысты топырақтың физико-химиялық құрылымын анықтау;
- топырақтың қоректік режимін зерттеу;
-ресурс үнемдеуші технологияны қолдана отырып арпаның жоғарғы өнімділігіне қол жеткізу;
-ұсынылып отырған тыңайтқыштарды экономикалық және экологиялық жағынан бағалау;

Сонымен қатар еліміздің далалық аудандарында ауыл шаруашылық дақылдарынан тұрақты және жоғары өнім алуды шектейтін факторлардың бірі- ылғалдың жетіспеушілігі болып табылады. Өсіп-өну кезеңі барысында ылғалдың дұрыс жұмсалынуы өнімнің қалыпты түзілуіне, тыңайтқыштардың тиімділігінің артуына және топырақтағы микробиологиялық процестердің дұрыс жүруіне мүмкіндік береді.

Арпа қуаншылыққа төзімді, бидай мен сұлыға қарағанда ылғалға көп талап қоймайды және оны тиімді жұмсайды, бірақ та өсіп-өну кезеңінің бастапқы сатысында, түптену мен масақтану кезеңінде ылғалдың мол болғанын қажет етеді. Арпа егістігінің топырақ ылғалдылығын анықтағанда ең жоғары ылғалдың мөлшері себер алдында байқалды, яғни 71,4 мм құрады. Арпа өнімінің құрылымына тоқталатын болсақ, дән өнімінің элементтерінің құрылымына жер үсті массасының даму қуаты, өсу қарқындылығының ерекшелігі нақты әсер етеді. Қолайлы тыңайтқыш мөлшері егістігі өнім құрылымы элементтерінің жақсаруына, бір шаршы метрдегі өнімді сабақ санының ұлғаюына, масақтағы дән санының көбейюіне, осының нәтижесінде арпа дәні өнімінің артуына үлкен ықпал етеді. Арпа өнімінің жиналу қарсыңында сақталған өсімдік саны нақты дәрежеде өсімдіктің қоректену жағдайына байланысты болды. Бір шаршы метрдегі өсімдік саны бақылау егісінде 153 өсімдік болды, ал азот- фосфор тыңайтқышы енгізген нұсқада өсімдік саны 6-ға дейін, сабанды енгізгенде- 4 ке дейін көбейді. Тыыңайтқыш енгізген нұсқаларда жинар алдындағы бір шаршы метрдегі өсімдік саны бақылау егісімен салыстырғанда 13 данаға дейін артты. Арпа дақылының егіс көлемін ұлғайтып, өсіру технологиясын зерттеп, тұжырымдау және оны жетілдіріп, өнідіріске енгізу бұл күрделі мәселенің бірі.

Арпа өнімділігі және дәннің технологиялық сапасы- агротехникалық шарралардың, соның ішінде қалыпты тұқым себу мөлшерін және тыңайтқышты қолданудың бағалық көрсеткіші болып табылады. Тәжірибе нәтижесі көрсеткендей, құрғақ далалы аймақтың жағдайында бөлек қоректік элементтердің маңызы арпа өнімінің артуына бірдей болмағанын көрсетеді. Ең жоғары және тұрақты қосымша өнім тыңайтқыштар енгізілген нұсқаларда алынды. Өнім құрылымы бойынша алынған мәліметтерді қорытындыласақ, орта есеппен арпаның Донецский 8 сортының ең жоғарғы өнімділігі 11,1 ц/га құрады. Орта есеппен тыңайтқыш енгізу арпа дәнінің өнімін гектарына 2,2-2,5 центнерге дейін артуына мүмкіндік береді. Тек дара сабанды бөлек қолдану арпа өнімін айтарлықтай арттырған жоқ. Ең жоғары

арпа дәнінің қосымша өнімі сабан мен азот- фосфор тыңайтқышы енгізілген нұсқаларда алынды. Өнім құрылымын талдағанда өнімнің қосымшасы негізінен масақтағы дән санының көбеюінен, 1000 дәннің массасының артуымен және жинар алдындағы өсімдіктің, өнімді сабақтың көбірек сақталуынан алынғандығын көрсетеді және арпа өнімділігінің артуына айтарлықтай мүмкіндік береді [3].

Жоғарыда айтылып отырған ресурс үнемдегіш технология бойынша біздің Батыс Қазақстан аграрлық- техникалық университетінде соңғы жылдары астық тұқымдас өсімдіктерді өсіру мақсатында шетелдік техникалар алынды.Ол сепкіш жиынтықтар Кейс-Флекси Койл 2800 және бүріккіш QF - 2500 «Brandt» деп аталады. Бұл техникалар келесі талаптарға жауап береді:

-жоғарғы өндірістік

-қолдану кезінде жоғары деңгейде сенімділік

-технологиялық бағдарламалар жасауда әмбебаптық.

Қорытындылай келе айтар болсақ, қазіргі уақытта Қазақстанның барлық егістік жерлерінің қара шіріндісінің құрамы азайғандығы белгілі. Негізінен қара шіріндінің азаю себебі – топырақты қарқынды түрде өңдеуде минерализациялау, өсімдік қалдықтары мен тыңайтқыштардың егістікке жеткілікті мөлшерде түспеуі. Осындай қолайсыздық жағдайлардан топырақ қорларының көпшілігі әртүрлі дәрежеде тозған. Жыртылған топырақтың көпшілігі құнарлылығын жоғалтқан, топырақ құрамындағы қарашірік мөлшері орта есеппен 25-30 %-ға дейін кеміп, оның құрамы едәуір өзгерген. Ал оның жыл сайын жоғалуы 0,6-1,2 т/га құрайды. Осындай келеңсіздіктерді жою мақсатында және жерді эрозиядан сақтау үшін, ресурс үнемдегіш технологияға сай, бұрын соңды зерттелмеген мына тәжірибе схемасы бойынша азот тыңайтқышын еңгізе отырып ең тиімді нұсқаны табу алға қойып отырған мақсатымыздың бірі болып отыр. Тәжірибе схемасы 1. Бақылау (тыңайтқышсыз) 2. Тыңайтқышты себу кезінде еңгізу N_5 3.N_{10} 4.N_{15} 5.N_{20} 6. N_{25} 7. N_{30}

Азот тыңайтқышын қолданған кезде қай нұсқада оптималды мөлшерде өнім алу мүмкіндігіне ие бола алатынымызды зерттеу кезінде анықтайтын боламыз, зерттеу нәтижелерін өндірісте қолдану басты назарда. Топырақтың жоғарғы қабатында өсімдік қалдықтарын біркелкі орналастыру арқылы органикалық заттармен қанықтыру жерді, әсіресе еңіс жерлер мен далалық аудан алқаптарын су мен жел эрозиясынан қорғайды. Өсімдік қалдықтарында жиналған ылғал мен қоректік элементтер қоры егілген дақылдың өсіп-жетілуіне қолайлы жағдай жасайды, мұның өзі жоспарланған түсімді алуға мүмкіндік береді. Топырақтағы органикалық заттармен қанықтыру топырақ құрылымын қалыптастыруға, машина-трактор агрегаттарының топырақ қабатына механикалық әсер етуіне тұрақтылығын арттырады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Кереев, А. Сабанның егістердің ылғалмен жабдықталуына және тәлімі жердегі арпа өнімділігіне әсері / А. Кереев // Жаршы. – 2001. – №5. – 51-54 б.

2. Кененбаев, С. Е. Экологизация земледелия в Казахстане / С. Е. Кененбаев, А.И.Иорганский // Земледелие. – 2008. – №1. – 6-8 б.

3. Ожанов, Ғ.САрпа егістігін биологизациялау және экологиялық тұрғыдан бағалау / Ғ.С.Ожанов , Б.А. Оразгалиева // Ғылым және білім-2008-№1.(10) – 19-21 б.

4. Русакова,И.В. Солома- важный фактор биологизации земледелия / И.В.Русакова. Н.А.Кулинский, А.А. Мосалева// Земледелие.- 2003.- №1. – С.9.

5.Шульмейстер,К.Г. Повышение плодородия почвы в сухой и полупустынной степях Поволжья и Приуралья/ К.Г. Шульмейстер, А.И. Беленков, И.И. Лисниченко, В.В. Вьюрков, И.И. Смирнов// Вестник с-х.науки, 1991.-№ 4 –С. 95-101.

УДК 338.436.33

КОМПЛЕКСНЫЕ ИННОВАЦИИ – ГАРАНТ УСТОЙЧИВОСТИ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК

Г. И. Чудилин, канд.эком.наук., профессор,
заслуженный экономист Российской Федерации

Самарский государственный экономический университет

Устойчивость любой, в том числе и экономической, системы определяется свойством возвращаться к исходному состоянию после прекращения воздействия, которое вывело её из этого состояния. В научно-практическом аспекте сложную систему принято изучать как составной объект, части которого (подсистемы) можно рассматривать как самостоятельные системы, закономерно объединённые в единое целое по определённым принципам и связанные между собой заданными отношениями.

The competitiveness of national innovative politics is the important factor of perspective growth of economics and living standards increase. Integration is the necessary condition for positive development, leading to the economic collaboration with neighboring countries and creating the joint economic policy.

В настоящее время безусловным фактором перспективного роста экономики и ощутимого повышения качества жизни людей является конкурентоспособность национальной инновационной политики.

Современный агропромышленный комплекс (АПК) представляет собой крупнейший межотраслевой комплекс, объединяющий последовательный ряд видов экономической деятельности, направленных на производство и переработку сельскохозяйственного сырья и получение из него продукции с доведением её до конечного потребителя. Эффективное, устойчивое развитие АПК - необходимое условие решения проблемы обеспечения страны продовольствием и сельскохозяйственным сырьем.

В сложившихся мировых условиях необходимым, и по ряду позиций достаточным, условием позитивного развития является интеграция, создание устойчивых взаимосвязей соседних государств, ведущее к их постепенному экономическому сближению на основе проведения согласованной межгосударственной экономической политики. Формами экономической интеграции могут быть зоны свободной торговли, таможенный союз, общий рынок, экономический союз и пр.

Интегрируясь в мировую экономическую систему, Россия принимает участие в формировании Глобального партнёрства по сельскому хозяйству и продовольствию. В целях консолидации агропромышленного комплекса в тех вопросах, которые не могут быть решены в рамках одного государства, Россия выступила с инициативой создания в рамках действующего Таможенного союза и Единого экономического пространства Агропромышленного объединения, в который войдут все ведущие отраслевые союзы России, Белоруссии и Казахстана.

Являясь активным участником мирового продовольственного рынка, Россия главенствующую роль отводит обеспечению собственной продовольственной безопасности, выделяя в качестве важнейшего приоритета импортозамещение по основным группам продовольствия и ставя задачей самообеспечение страны качественной отечественной сельскохозяйственной продукцией, сырьём и продовольствием на уровне 85 – 90 % от потребности в них.

Самарская область расположена в Среднем Поволжье, на юго-востоке европейской части России, и находится в достаточно выгодном географическом, в том числе экономико-географическом и транспортно-географическом, положении. Как регион с высоким уровнем концентрации научного, образовательного и производственно-технического потенциала она

имеет все условия для того, чтобы превратить инновационную деятельность в источник роста эффективности во всех направлениях экономического развития.

Сердце АПК - сельское хозяйство. На территории Самарской области к началу 2011 года сельским хозяйством, охотой и лесным хозяйством занимались 3167 предприятий и организаций, годовой оборот по данному виду деятельности к началу 2011 года составил 11,9 трлн.руб. (0,7 % к общему итогу). В общей массе производителей сельскохозяйственной продукции на региональном рынке присутствуют сельскохозяйственные организации, хозяйства населения и крестьянские (фермерские) хозяйства. Основная масса продукции на рынок поставляется хозяйствами населения и сельскохозяйственными организациями. Доля хозяйств населения за последние десять лет возросла с 62,2 до 63,5%, доля же сельскохозяйственных организаций за это время снизилась с 35,9 до 32,7 %.

Более чем три четверти территории Самарской области отведено под земли сельскохозяйственного назначения – 4089,4 тыс.га, причём особый приоритет в использовании имеют сельскохозяйственные угодья (пашни, сенокосы, пастбища, залежи, многолетние насаждения). Неоднократно высказываемое мнение экспертов свидетельствует о повсеместном сокращении границ экстенсивного производства и настоятельной необходимости внедрения инновационных технологий для решения проблемы восстановления земель и повышения плодородия почв.

Наиболее эффективным и единственно возможным способом развития сельскохозяйственного производства называется интенсификация. Основными направлениями интенсификации являются комплексная механизация, химизация сельского хозяйства, мелиорация земель, повышение энерговооруженности труда в сельском хозяйстве, совершенствование используемых технологий производства. Интенсификация должна осуществляться на базе углубления специализации сельскохозяйственного производства, дальнейшего развития агропромышленной интеграции.

В государственной программе развития сельского хозяйства на период до 2020 года предусматривается модернизация отрасли и переход к инновационной модели развития АПК, ускоренное освоение современных достижений науки и техники, позволяющих повышать производительность труда, снижать ресурсоемкость производства продукции.

В этой связи неизменно актуальным направлением модернизации АПК является обновление технического парка, состояние которого можно оценить по ряду количественных параметров национального богатства - основных фондов.

Судя по статистике, изношенность основных фондов сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства в регионе, хотя и увеличилась с 2005 года на 2,5 процентных пункта, но по количественным характеристикам и направленности динамики соответствует областным тенденциям в целом, а в сравнении с показателями обрабатывающих производств (отдельными блоками входящих в структуру АПК) выглядит несколько оптимистичней.

Благодаря осуществляемым в регионе мерам господдержки, а по отдельным видам техники субсидии областного бюджета составляют до половины ее стоимости, уже в 2011 году самарские сельхозпроизводители смогли решать эту проблему в принципиально иных масштабах.

С использованием механизма государственной поддержки закуплено 329 тракторов, 50 зерноуборочных и 26 кормоуборочных комбайнов, 850 единиц сельхозмашин и оборудования на сумму 1,2 млрд. рублей, что усиливает позитивность общей динамики обновления фондов.

Рисунок - 1. Коэффициент обновления основных фондов (среднегодовые цены), %

В условиях рыночных отношений поставки необходимых материально-технических средств осуществляются по прямым связям с изготовителями, через оптовых посредников, а также путем закупки через организованную рыночную инфраструктуру (товарные биржи, аукционы, ярмарки и пр.). Становление рынка средств производства, повышение качества продукции отраслей базовой сферы АПК необходимо для создания высокоэффективного сельскохозяйственного производства.

Направленность и количественную сторону общей тенденции развития сельско-хозяйственного производства в Самарской области формирует растениеводство. Отраслью специализации растениеводства в АПК региона является зерновое производство (почти две трети посевных площадей), хотя по валовым сборам зерновых в хозяйствах всех категорий Самарская область занимает девятое, а, к примеру, по картофелю и овощам – соответственно шестое и пятое места в рейтинге субъектов Приволжского федерального округа. Производство зерна более остальных сельскохозяйственных культур в значительной степени зависит от природных условий, аномальных атмосферных колебаний.

Страховкой от неблагоприятных погодных факторов, которые потенциально активны в зоне рискованного земледелия, является восстановление и строительство оросительных систем. Региональная программа «Строительство, реконструкция и развитие мелиоративной системы Самарской области на 2012-2020 годы» предусматривает выделение на эти цели более 4 млрд. рублей из областного бюджета. Реализация намеченного позволит повысить устойчивость растениеводства перед атмосферными аномалиями.

Последствия природных катаклизмов отрицательно, как правило, через количественное и качественное ухудшение кормовой базы сказываются и на ситуации в животноводстве в виде снижения поголовья отдельных видов скота и производства важнейших продуктов животноводства (молоко, мясо, яйца), которое, к примеру, после сильнейшей засухи 2010 года снизилось на 7 – 13 %. В перспективе развития АПК за счет реализуемой ГУП СО «Центр развития животноводства Самарской области «Велес» программы предусматривается рост поголовья крупного рогатого скота, причём с 2012 года инициирован и комплекс дополнительных мер поддержки инвестиционных проектов в животноводстве. Инвесторам планируется возмещать половину затрат на строительство, реконструкцию и модернизацию животноводческих ферм. Поддержка проектов по строительству, реконструкции и модернизации мелиоративных систем для гарантированного производства кормов сможет достигать до 95 % от величины понесенных затрат.

Инновационное обновление АПК предполагает более активное привлечение инвесторов, т.к. до сих пор инвестиционные вливания в сельскохозяйственное производство оставались непропорционально малыми относительно общих поступлений в экономику. Правительством Самарской области проводится системная работа по созданию условий для развития аграрного сектора региона. Так, в одном только 2010 году, на поддержку АПК на условиях софинансирования было направлено 3,5 млрд. руб. из областного и федерального бюджетов.

Следует заметить, что неотложного решения требует и проблема повышения доходности сельскохозяйственного производства, ведь доля убыточных предприятий относительно среднеобластного уровня сохраняет здесь более контурную линию роста. В Самарской области, благодаря реализации действующей с 2003 года программы финансового оздоровления, удалось сохранить хозяйственную деятельность организаций с общим годовым производством продукции около 3 млрд. рублей, величиной активов 3,8 млрд. рублей и численностью работников более 6 тысяч человек.

Агропромышленный комплекс, как составная часть целого, сам по себе является фактором устойчивости и всей экономической системы. Оптимальное управление производственно-финансовыми процессами экономической деятельности в сфере АПК в значительной степени зависит от уровня подготовки и квалификации кадров. Согласно статистической оценке, количество занятых на селе невелико, но относительно стабильно, уровень квалификации работающих здесь до 2010 года практически не отличался от среднего по Самарской области.

С 2013 года начнет действовать новая федеральная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. Соответствующее научное обеспечение подготавливается и под проект программы устойчивого развития сельских территорий в Самарской области. Для повышения эффективности управленческой деятельности и развития экономических знаний, основанных на инновационном подходе к использованию информационно-телеком-муникационных технологий, возникает необходимость мобилизации научной мысли в тесном взаимодействии с практикой. В сельскохозяйственном секторе Самарской области в части эффективности тандема «наука – производство», определённо, имеется реальный потенциал.

Для успешной реализации программных мероприятий по формированию условий для эффективного развития АПК необходимо создать условия для привлекательности производственной деятельности и жизни на селе. Первое условие определяется уровнем оплаты труда, который на данном этапе не может отвечать требованиям современности. Второе условие обеспечивается комфортом условий быта и уровнем развития социальной инфраструктуры, хотя действенные элементы самозанятости и возможность обеспечения домашних хозяйств натуральными продуктами питания могут считаться некоторым преимуществом сельского жителя в сравнении с городским.

Для решения существующих проблем Правительством Самарской области и Министерством сельского хозяйства Российской Федерации подписаны соглашения по выделению из федерального бюджета субсидий на поддержку сельскохозяйственного производства, обеспечение жильем проживающих в сельской местности граждан, включая молодые семьи и молодых специалистов, и реализацию мероприятий по развитию газификации (только в 2011 году - в размере 711,8 млн. рублей).

В число приоритетов регионального АПК включены развитие малых форм хозяйствования, поддержка пищевой и перерабатывающей промышленности, мелиорация, устойчивое развитие сельских территорий.

Составляющих для устойчивого развития АПК много. Реальный успех дела гарантированно зависит от многогранности государственной политики и деловой активности участников комплексных инноваций от первичного элемента базового уровня до региональной и федеральной структур.

В странах с развитой рыночной экономикой на рациональное размещение и специализацию сельского хозяйства, используя различные экономические методы (кредитование сельскохозяйственных предприятий с учетом проводимой региональной политики, поддержание фермерских цен на сельскохозяйственную продукцию, научное обеспечение сельскохозяйственного производства и пр.) активно влияет государство. Положительный опыт этих стран, вероятно, можно использовать и в России.

УДК 619:614.3:638.1

ВЕТЕРИНАРНО – САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МЕДА, ПОЛУЧЕННЫХ НА ПАСЕКАХ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

О. М. Фрик, И. В. Якушкин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, г. Омск

В статье приведен анализ климата трех областей Республики Казахстан. Установлено влияние климатических условий на качество меда. Приведена его органолептическая и ветеринарно-санитарная оценка.

In article the analysis of a climate of three areas of Republic Kazakhstan is resulted. Influence of environmental conditions on quality of honey is established. Given its organoleptic and veterinary-sanitary evaluation.

Пчеловодство – отрасль сельского хозяйства, занимающаяся разведением, содержанием и использованием пчел для производства продуктов пчеловодства и опыления энтомофильных сельскохозяйственных культур.

Мёд - это ценный и калорийный продукт. В его состав входит около трёхсот различных полезных биохимических веществ. В пчелином мёде имеются практически все элементы, необходимые для правильного формирования и функционирования детского организма. Мёд полностью усваивается, способствует обогащению организма ребёнка целебными веществами, витаминами и минералами, положительно влияющими на физическое и интеллектуальное развитие. [5]

По данным информационного агентства «Казах-ЗЕРНО» в Павлодарской и других областях Республики Казахстан разработана программа развития пчеловодства на 2010-2013 годы, предусматривающая включение в рацион питания учащихся начальных классов мёда. Ежедневно учащиеся этой возрастной категории получают бесплатно 20 граммов мёда. Также отмечается, что в этих регионах мед широко используется в виде добавок в кондитерские изделия и используется для изготовления медовых напитков. Только за три месяца 2010 года в области употреблено в этих целях почти пять тонн мёда. [1]

В областях Республики Казахстан есть все самые необходимые условия для развития пчеловодства, как одной из динамично развивающихся агропромышленного комплекса. Перспективным направлением может стать создание крупных пасек для оказания услуг по опылению энтомофильных сельскохозяйственных культур, что позволит увеличить их урожайность до полутора раз. [1]

Однако по результатам анализа метеонаблюдений по Павлодарской области и другим областям Республики Казахстан нами установлено, что весна в этих районах часто бывает с большими перепадами температуры вследствие чего, задерживается рост пчелиных семей, а короткое лето нередко бывает дождливым, холодным, поэтому и медосбор небольшой. В условиях резко континентального климата лишь опытным пчеловодам удается получать товарный мед высокого качества.

В связи с этим нами была определена цель: провести ветеринарно-санитарную экспертизу меда различных пасек Республики Казахстан и установить влияние климатических факторов на его качество.

Для достижения поставленной цели мы определили следующие задачи:

1. Изучить ассортимент меда, продаваемого на рынках областях Республики Казахстан;
2. Изучить метеорологические данные по областям Республики Казахстан и по сезонам года;
3. Провести ветеринарно-санитарную экспертизу проб меда с учетом сезона медосбора и территории нахождения пасек.

Материалы и методы.

Для исследования были отобраны пробы меда, собранного в Павлодарской области (в районе городов Павлодар и Экибастуз) и города Семипалатинска, собранного с весны по осень 2011 года, о чем свидетельствует заявленная на упаковке информация производителя. Ветеринарно-санитарная экспертиза и оценка качества меда проводилась согласно требованиям ГОСТ 19792-2001 Мед натуральный. Технические условия и правил ветеринарно-санитарной экспертизы меда при продаже на рынках. [4].

Результаты исследований. Из данных таблицы 1 видно, что в Экибастузе средняя температура весной составляет 22,7±2,3°С, что значительно выше (на 2-3°С) по сравнению с Павлодаром (19,7±1,4°С) и Семипалатинском (20,3±1,5°С).

Таблица - 1. Метеорологические данные по сезонам года на территориях медосбора за 2011

Метеорологические данные	Павлодар (Павлодарская область)		Экибастуз (Павлодарская область)		Семипалатинск	
	Весна	Осень	Весна	Осень	Весна	Осень
Температура, °С	19,7±1,4	20,1±1,7	22,7±2,3	20,8±1,4	20,3±1,5	26,2±1,7
Давление, мм рт ст	770±5,6	788±7,2	751±2,3	741±5,1	675±3,8	720±3,6
Облачность	Малооблачно	Ясно	Облачно	Облачно	Малооблачно	Ясно
Господствующее направление ветров	Северный	Восточный	Северо-западный	Северный	Северный	Северный
Скорость ветра, м/с	5,0±0,2	3,5±0,6	4,1±0,4	4,4±0,3	1,5±0,6	1,3±0,6

Осадки, мм	18,6±0,1	24,8±0,4	15,5±0,4	19,2±0,2	20,3±0,1	34,1±0,8
Геомагнитная активность	Нет магнитных возмущений		Небольшие магнитные возмущения		Нет магнитных возмущений	

Атмосферное давление, зарегистрированное на территориях Семипалатинской области весной 2011 года составило 675±3,8 мм рт. ст., что значительно ниже нормального атмосферного давления. В других изученных регионах атмосферное давление находилось в значениях близких к среднему (770…751 мм рт. ст.).

Во всех районах медосбора в весенний и осенний периоды отмечалось преобладание северного направления господствующих ветров. При этом средние скорости ветра в Семипалатинской области значительно меньше (15,5±0,4 м/с) по сравнению с Павлодарской (4,1…5,0м/с).

Количество осадков в период медосбора в Семипалатинской области было выше (20,3… 34,1 мм рт. ст) в отличие от Павлодара (18,6…24,8 мм рт. ст) и Экибастуза (15,5… 19,2 мм рт. ст), что очевидно не могло не сказаться на количестве медосбора и качестве полученного меда. Таким образом, исходя из представленных метеорологических данных можно сделать обобщающий вывод, что климат на территории Семипалатинской области в период медосбора имел более высокие показатели температуры воздуха и количества осадков при пониженном атмосферном давлении и меньшей скорости движения воздуха. Направление господствующих ветров и характер облачности можно считать аналогичным во всех обследуемых регионах. [2]

Результаты поведенной нами ветеринарно-санитарной экспертизы и оценки качества полученного меда представлены в таблице 2.

Таблица - 2. Органолептические свойства меда

Органолеп-тические свойства	Павлодар	Экибастуз	Семипалатинская область
Цвет	Золотисто-желтый	Светло-коричневый	Светло-желтый
Аромат	Типичный для меда, насыщенный	Типичный для меда, слабый	Типичный для меда, тонкий, приятный
Кристал-лизация	При кристаллизации становится крупнозернистым и приобретает кремовый оттенок	Слабо кристаллизуется; оттенок цвета не изменяется	Быстро кристаллизуется; оттенок цвета не изменяется
Вкус	С горьковатым привкусом	Сладкий	Нежный, приятный
Вязкость	Средняя	Средняя	Высокая

Установлено, что мед Семипалатинской области имеет более высокую вязкость и быстрее кристаллизуется по сравнению с медом из других регионов медосбора. При этом цвет меда после кристаллизации не изменяется. Тонкий, приятный медовый аромат и вкус меда из Семипалатинска отличается от насыщенного медового аромата и горьковатого привкуса у меда из Павлодара. Аромат меда из Экибастуза слабо выражен, но вкус достаточно сладкий. Результаты детальной ветеринарно-санитарной экспертизы отобранных проб мёда с привлечением лабораторных методов рекомендованных ГОСТ, будут нами опубликованы в ближайшее время.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. www.beelife.org/novosti/pravitelstvo-kazahsana-planiruet-podderzhat-pchelovodov.html
2. www.gismeteo.ru
3. ГОСТ 19792-2001 Мед натуральный. Технические условия
4. Правила ветеринарно-санитарной экспертизы меда при продаже на рынках (утв. Минсельхозпродом РФ 18.07.1995 N 13-7-2/365) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 31.08.1995 N 942)
5. Технология производства и переработки продукции пчеловодства М. Колос, 2001

УДК 502.5(25)

ВЛИЯНИЕ ОТХОДОВ ТОПЛИВНО – ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

С. М. Шарипов, д-р. техн. наук, А. Т. Хусаинов, д-р. биол. наук, Ж. Б. Бекпергенова, инженер

Кокшетауский государственный университет имени Ш. Уалиханова

Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Астана

В данной статье рассмотрены вопросы о состоянии золоотвала РК-2 и его влияние на почву, грунтовые воды с точки зрения загрязнения тяжелыми металлами.

In this article questions are considered about the state of ash disposal area of district boiler room-2 and his influence on soil, subsoil waters from the point of view of contamination heavy metals

Современные масштабы воздействия на атмосферу и гидросферу, а также техногенная активизация геохимического переноса сопоставимы с геологическими процессами. Очевидно, что развитие человеческого общества невозможно без взаимодействия с окружающей средой, а, следовательно, и воздействия на природу без использования природных ресурсов. Однако степень их рационального применения в целом весьма низкая. Ежегодно используется около 10 млрд.т минеральных и почти столько же органических сырьевых продуктов [1]. Разработка и утилизация большинства важнейших полезных ископаемых в мире происходят быстрее, чем разведка их запасов. Непрерывно увеличивающийся объем отходов, образующихся при добыче ископаемого сырья и топлива, их переработке и использовании, представляет собой один из источников все большего загрязнения и захламления природной среды. Из года в год растущая масса отходов - один из главных факторов снижения качества окружающей среды и разрушения природных ландшафтов.

Основным загрязнителем окружающей среды являются топливно-энергетическая промышленность, а утилизация отходов топливно-энергетического комплекса – одна из актуальных проблем современности. В настоящее время в целом по стране утилизируется не более 5 - 10 % золошлакового материала в различных отраслях строительства и промышленности [2]. Оставшееся количество хранится без использования. При этом накопление золошлаков не прекращается, а, с учётом возрастающих потребностей в электроэнергии и недостаточных темпов развития других источников её производства, можно предположить увеличение количества складируемых золошлаковых отходов.

Поэтому научное обоснование эколого-технологических положений системы обращения с отходами производства является актуальным.

При сжигании угля на тепловых электростанциях (ТЭС) образуется большое количество золошлаковых отходов (ЗШО), оказывающих негативное влияние на все компоненты окружающей природной среды. Из числа самых главных экологических проблем, возникающих при образовании и размещении ЗШО, выделяют следующие: накопление токсичных элементов в продуктах сжигания угля; расположение золошлакоотвалов (далее золоотвалов) вблизи больших городов (а нередко в черте города); поступление (выброс) токсичных микроэлементов в атмосферный воздух, загрязнение окружающей среды прилегающего района; загрязнение токсичными элементами, тяжелыми металлами поверхностных и подземных источников, земли, почвы при складировании и хранении золошлаковых материалов на золоотвале (золошлакоотвале); отчуждение больших территорий с целью строительства золоотвалов для размещения ЗШО; использование в большинстве ТЭС технологического оборудования, не

отвечающего требованиям экологической безопасности; низкий процент утилизации ЗШО в качестве товарной продукции.

Целю данной работы является изучение влияние золоотвала Кокшетауской районной котельной № 2 (РК-2) на состояние окружающей среды Акмолинской области.

Шлакозолоотвал расположен в северо-восточной части города Кокшетау. На рисунке 1 представлено фото золоотвала РК-2.

Рисунок - 1. Фото золоотвала РК-2

Удаление золы и шлака производится гидравлическим способом. Золошлаковая пульпа по системе гидрозолоудаление (ГЗУ) поступает в багерную насосную станцию 1 подъема. Туда же поступает стоки от гидроуборки помещений топливоподачи. Далее пульпа удаляется по даум стальным трубопроводам d-200 (один резервный) в накопитель-золоотва, расположенный в 3,5 км юго-восточнее площадки котельной.

Площадь золохранилища – 20 га. Размеры по оси дамбы 372х480 м.

На рисунке 2 представлена ситуационная карта-схема расположения объектов РК-2.

(**Рисунок - 2 Ситуационная карта-схема расположения объектов РК-**)

Нами исследована территория золоотвала, с точки зрения загрязнения ее тяжелыми металлами (ТМ). Были изучены содержания ТМ в почве, грунтовых и сточных водах и пути их миграции.

На рисунке 3 представлена динамика накопления золошлаковых отходов в Акмолинской области.

Рисунок - 3 Динамика накопления промышленных отходов по Акмолинской области, в млн. тонн

Отбор почвенных и растительных образцов проводился по следующей методике [3]: смешанные образцы почв и листьев составлялись из 5 проб по углам пробной площадки и в ее центре. Образцы почвы были отобраны с глубины 0-20 см. Почву высушивали до воздушно-сухого состояния, измельчали и просеивали через капроновое сито.

Изучение грунтовых вод проводилось лизиметрическим методом. Отбор лизиметрических проб выполнялся посезонно.

Содержание ТМ (Fe, Mn, Ni, Ti, Cu, Pb, Mo, V, Cr, Co) в исследованных объектах (почва, растение, грунтовые и сточные воды) определялось методом количественного спектрального анализа на спектрографе ДФС-8, а также атомно-абсорбционным методом на AAS-1N. В почвах подвижные формы ТМ определялись в водной вытяжке.

Дымовые выбросы мазутных (и в меньшей степени, газовых) РК-2 содержат значительное количество окислов серы и азота и подкисляют атмосферные осадки, поверхностные и подземные воды. Подкисление ведет к усилению выноса катионогенных элементов из поглощающего комплекса почв, что отрицательно сказывается на их плодородии и биопродуктивности ландшафта. Окислы серы и азота непосредственно оказывают негативное воздействие и на фотосинтезирующие органы растений [1]. В почвенном покрове техногенных территорий под воздействием геохимически активных веществ происходит изменение химического состава. Оценки уровней загрязнения почв выполнены для приоритетных ТМ, содержащихся в выбросах РК-2.

Выявленные факты о локальном загрязнении почв являются основанием для проведения мониторинга за содержанием подвижной формы ТМ в почвенном покрове.

С точки зрения оценки опасности загрязнения большое значение имеют данные о содержании в почвах подвижных форм соединений ТМ, так как в сопредельных средах (вода, растение и др.) в процессах миграции участвует именно активная (подвижная) часть от общего количества ТМ. Из подвижных форм выделяются водорастворимые соединения ТМ, количеством которых обусловлены не только особенности процессов почвообразования, но и их доступность для растений [4, 5].

Установление соотношения металлов, находящихся в растворенном состоянии важно для выявления механизма миграции в системе почва-растение.

Известно, что в атмотехногенных потоках основная доля микроэлементов содержится в аэрозолях, которые выводятся из атмосферы вместе с осадками. Растительный покров является первым экраном на пути осаждения атмосферных выпадений. При этом, аккумуляция металлов зависит от особенностей поверхности растения (опушенность листьев, наличие воскового слоя, характера шероховатости, смачиваемости и клейкости), от количества атмосферных осадков, их pH, скорости ветра, влажности воздуха и др. [5, 7].

В связи с тем, что изменения в состоянии почвенной среды под влиянием РК-2 могут оказать негативное воздействие и на биоту, проведены оценки ожидаемых изменений содержаний элементов в растительности - одного из чувствительных компонентов биосферы.

При эскплуатации РК-2 неизбежен выход вредных сточных вод, загрязняемых в процессе эксплуатации, химическими реагентами, маслами и другими загрязнителями.

Одним из факторов взаимодействия РК-2 с водной средой является потребление воды системами технического водоснабжения, в т.ч. безвозвратное потребление воды. Основная часть расхода воды в этих системах идет на охлаждение конденсаторов паровых турбин.

Остальные потребители технической воды (системы золо - и шлакоудаления, химводоочистки, охлаждения и промывки оборудования) потребляют около 7% общего расхода воды. Именно они являются основными источниками примесного загрязнения.

Для выявления приоритетных токсичных металлов проведена оценка уровня загрязнения грунтовых и сточных вод. Оценка концентраций ТМ в водах выполнена по величине их относительной токсичной массы в соответствии с методикой [3] и ее модификацией [6, 7].

Нами выявлено, что приоритетными загрязняющими металлами сточных вод являются Ti, Fe и Pb, на долю которых соответственно приходится: 29; 21 и 19 % относительно токсичной массы, а в случае грунтовых вод – Ni и Fe, на долю которых соответственно приходится 41 и 28 % относительно токсичной массы.

Высокое содержание ТМ в грунтовых водах, возможно, связано с их поступлением с атмосферными осадками, инфильтрационными водами и со сточными водами РК-2.

Таким образом, изучение химического состава исследуемых природных объектов на территории золоотвала Кокшетауской районной котельной №2 характеризует экологическую ситуацию, сложившуюся в результате техногенного загрязнения. Комплекс исследований, характеризующий распределение ТМ в системе почва-растение-воды, позволяет дать полную оценку загрязнения территории РК-2. Что способствует решению природоохранных задач в техноэкосистеме ТЭС и используется для анализа риска и прогноза ситуации.

Рисунок - 3 Ситуационная карта-схема расположения объектов РК-2

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жабо В.В. Охрана окружающей среды на ТЭС и АЭС.– Энергоатомиздат, М.: 1992. 126с.
2. Стырикович М.А., Внуков А.К.Экологические проблемы энергетики.– В кн.: Всесторонний анализ окружающей природной среды. Л.: Наука, 1981. с.70-77.
3. Методические рекомендации по проведению полевых и лабораторных исследований почв и растений при контроле загрязнения окружающей среды металлами./Под ред. Н.Г. Зырина С.Г. Малахова. – М.: Гидрометеоиздат, 1981. 108с.
4. Ревазян Р.Г., Воробьев О.Г. О миграции химических элементов в обнаженных почвогрунтах озера Севан. /Докл. НАН Армении, т.84, N2, с.87-92.
5. Виноградов А.П. Основные закономерности распределения микроэлементов между растениями и средой //В кн.: Микроэлементы в жизни растений и животных. М., 1952. с.12-18.
6. Хрусталева М.А. Тяжелые металлы в ландшафтах бассейна Можайского водохранилища. / Тяжелые металлы в окружающей среде. – М., 1980. с. 73-80.
7. Ильин В.Б. Тяжелые металлы в системе почва-растение. Новосибирск. 1991. с.18-32

УДК 004.49

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ И АЛГОРИТМОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (НА ПРИМЕРЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА ЗАВЕДУЮЩЕГО КАФЕДРОЙ)

А. К. Айдарханова

университет "Кайнар", г. Семей

В работе рассматриваются научно-методические подходы к разработке автоматизированного рабочего места заведующего кафедры, предназначенного для автоматизации планирования учебно-методической работы. В ней раскрывается и обосновывается структура и содержание основных модулей, включенных в состав системы.

The paper deals with scientific and methodical approaches to the development of automated workplace of Head of the Chair intended for automation planning of educational and methodical work. It is revealed and proved the structure and content of the main modules that are included in the system.

Кафедра - это основное учебно-научное подразделение факультета и университета. Учебная и научная деятельность кафедры осуществляется в одной или нескольких областях знаний и подчиняется решению главной задачи - подготовке высококвалифицированных специалистов широкого университетского уровня.

Если рассматривать кафедру как основное производственное подразделение вуза, то можно выделить несколько видов продукции, которые она выпускает:

- образовательные услуги,
- научно-техническая продукция,
- интегрированная продукция,
- учебно-методическая продукция.

Автоматизированное рабочее место заведующего кафедрой, позволяющее работать со справочниками, производить поиск несоответствий в структуре рабочих программ, а так же строить междисциплинарные связи является автоматизированным механизмом, позволяющим упростить работу, а так же экономить время заведующего кафедрой. Среди рассмотренных подходов к автоматизации рабочих мест заведующего кафедрой имеющих общую базу автоматизации, не встречаются функции, позволяющие построение междисциплинарных связей и поиска несоответствий в структуре рабочих программ, что и является их недостатком.

Тема разработки Автоматизированное рабочее место заведующего кафедрой, является особенно актуальной, поскольку внедрение данной системы позволит:

- уменьшить нагрузку персонала кафедры (преподавателей, инженеров, кураторов студенческих групп, методистов, техников) за счет автоматизации монотонного и рутинного труда,
- выявлять наиболее активных, дисциплинированных и усердных сотрудников и выдвигать их на поощрение,
- проводить мониторинг успеваемости и сохранности студентов, отслеживать факты неуспеваемости и своевременно принимать меры,

- комплексно оценивать подготовку студентов, выявлять наиболее талантливых, - оказывать помощь выпускникам в трудоустройстве.

Разработка системы диктуется:

- потребностью в наблюдении и контроле за состоянием процесса обучения студентов,
- потребностью в упрощении и уменьшении рутинной работы сотрудников кафедры,
- отсутствием аналогов, выполняющих все важные функции по оптимизации учебной, учебно-воспитательной и учебно-организационной деятельности.

Целью данной работы является повышение эффективности функционирования информационных систем.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих исследовательских задач:

- Разработка математического описания, процесса оценки функционирования информационной системы,
- Программная реализация информационной системы и алгоритмы оценки информационной системы,
- Оценка эффективности предлагаемых методов и алгоритмов.

Для достижения исследовательских задач следует

1) Построить функциональную и информационную модель информационной системы (автоматизированного рабочего места заведующего кафедрой),

2) Разработать автоматизированное рабочее место заведующего кафедрой,

3) Построить примеры исследуемых запросов к информационной системе,

4) Определить критерий оценки информационных систем,

5) Использовать методы рефакторинга на применяемых запросах к информационной системе для улучшения значения критериев.

Критерий оценки функционирования информационных систем зависит от времени выполнения запросов в информационной системе, количества запросов используемых в информационной системе, величины периодичности выполнений запросов[1].

Для достижения эффективности функционирования информационных систем используют рефакторинг[2]. Рефакторинг - это процесс изменения внутренней структуры запроса, не влияющий на результат и имеющий целью облегчить понимание запроса.

Для функционирования программы необходимо наличие на клиенте установленной операционной системы семейства Microsoft Windows, офисного пакета, обязательно включающего Microsoft Word и Microsoft Excel, желательно наличие почтового клиента (например, Outlook Express).

В качестве основной системы управления базами данных выбран Borland InterBase 7 версии. Для обеспечения возможности работы с внешней общевузовской базой данных необходимо наличие Oracle Client 10 версии.

Информационная система представляет собой набор следующих модулей:

1. Модуль «Преподаватели и сотрудники кафедры», предназначенный для учета и хранения информации о научной и практической деятельностях профессорско-преподавательского состава;

2. Модуль автоматического расчета (распределения) учебных нагрузок и формирования учебных поручений преподавателям;

3. Модуль преподавателя;

4. Модуль куратора студенческой группы;

5. Модуль формирования комплексных отчетов по итогам аттестаций и сессий, а также построения графиков успеваемости одного или нескольких студентов;

6. Модуль формирования расписаний консультаций преподавателей (для студентов). Таким образом, разработанная система охватывает все важнейшие сферы деятельности на кафедре.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Кэри Милсап, Джефф Хольт. Оптимизация производительности SQL. Издательство: Символ-Плюс, 2008 г., 464 стр.

2. Стефан Фаро. Рефакторинг SQL-приложений. издательство: Символ-Плюс серия: High Tech. 2009 г., 336. стр.

УДК 631.171:(574.1)

К ВОПРОСУ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗАЦИИ КОРМОПРИГОТОВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО РЕГИОНА КАЗАХСТАНА

М. А. Айешев

Западно-Кахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье указаны причины кормового травматизма животных приводящих к снижению производительности и продуктивности продукции. Подсчитан ущерб наносимый от простоев технологических линий при кормлении животных. Проведен анализ существующих сепарирующих устройств, выделяющие инородные примеси различными способами. На основе анализа сепарирующих устройств выявлено, что наиболее простым, удобным и надежным в работе является пневмомеханический способ отделения примесей. Предлагается реконструкция конструктивно-технологических схем сепарирующих устройств.

In this article reasons are damage of animals which reducing to decline of making and effeciency of production the damage from technological lines is counted up at feed of animals. The analysis of etisting separation devices allocating alien impurity by various ways is made. On a basic of devices is revealed that the most simple comfortable and reliable in work is the pheumomechanical way of branch of impurity. It is offered reconstruction of the construction technological circuits separation of devices.

Одной из наиболее актуальных проблем современного аграрного производства является обеспечение населения в достаточном количестве качественными продуктами животноводства. В Послании президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Социально экономическая модернизация-главный вектор развития Казахстана» указаны комплекс задач по десяти направлениям. В направлении «Развитие сельского хозяйства» отмечается «… обеспечить разработку программ по развитию других отраслей животноводства, в том числе овцеводства, а также кормопроизводства и отгонного животноводства». И одним из путей решения поставленной задачи является создание прочной кормовой базы. Качество кормов, степень сбалансированности, а также рационы кормления оказывают значительное влияние на продуктивность животных, на качество получаемой продукции, а также на здоровье самих животных. Известно, что питательные вещества активно усваиваются животными в измельченном виде, так как в измельченных кормах увеличивается активная поверхность частиц. Это способствует ускорению процесса пищеварения и усвояемости питательных веществ, поэтому важная роль в кормоприготовительных операциях отводится кормоизмельчительным и смесительным машинам, которые применяются для получения сбалансированных кормосмесей.

В связи с созданием в Западном регионе Казахстана многоукладной сельскохозяйственной экономики и переходом на новые формы организации труда особую актуальность приобретает развитие малых ферм. В настоящее время число таких ферм постоянно растет, но уровень их механизации крайне низок. Из всех технологических процессов на этих фермах наименее механизированы процессы кормоприготовления, из-за чего возрастает доля ручного труда, сокращается прирост продукции, высок кормовой травматизм, низка эффективность производства.

В фермерских хозяйствах, в связи с дороговизной концентрированных кормов в рационе крупного рогатого скота сохраняется значительная доля грубых стебельных кормов, которые являются важным источником клетчатки, физиологически необходимой для жвачных животных.

В процессе уборки, хранения, транспортировки и погрузки в грубые стебельные корма попадают различные инородные твердые примеси. Вследствие этого при подготовке кормов к

скармливанию из-за их засоренности инородными твердыми примесями происходят всевозможные поломки рабочих органов машин, в особенности измельчителей - смесителей.

Процесс измельчения осложняется тем, что вместе с грубыми стебельными кормами в рабочую камеру измельчителей попадают инородные твердые примеси, вследствие чего их режущие органы быстро изнашиваются и повреждаются [3, 4]. Это приводит к увеличению усилий на резание, а следовательно, и к увеличению энергоемкости процесса измельчения. Сокращается производительность машины, увеличиваются затраты на приобретение запасных частей и ремонт. Нередко попадание тяжелых, крупных примесей приводит к выходу из строя измельчителей или к длительной остановке всей кормоприготовительной линии. Кроме того, твердые инородные примеси, встречаясь с вращающимися ножами измельчителей, нередко вылетают за пределы рабочей камеры, что снижает безопасность работы обслуживающего персонала.

Отказы машин и оборудования кормоцехов приводят к снижению качества подготовки кормов и производительности, к срыву распорядка кормления и, как следствие, к снижению продуктивности животных.

Нарушаются графики кормления, сокращаются привесы и надои животных. Иногда заостренные мелкие инородные твердые примеси, попадая вместе с кормами в органы пищеварения животных, вызывают у них травматические заболевания и даже гибель. Фермерские хозяйства несут от этого ощутимые экономические потери.

О том, какой большой ущерб наносит кормовой травматизм, доказано многочисленными исследованиями [1]. Это вызвано тем, что вместе с кормом в организм животных попадает множество острых металлических предметов (куски проволоки, гвозди, заостренные металлические частицы), что вызывает заболевание органов пищеварения и даже гибель животных.

Поэтому, грубые стебельные корма непосредственно перед процессом измельчения необходимо очищать от инородных твердых примесей, что существенно повышает эффективность кормоприготовительных операций.

Исследования продолжительности простоя оборудования и характера неполадок, задерживающих кормление животных, проведенные специалистами Кемеровского НИИСХ, показали, что 33…42 % отказов составляют технологические, 48…50 % – конструктивные и 15…18 % –эксплуатационные причины [3].

Из литературных источников известно, что перерывы в работе оборудования для приготовления кормов на 15 – 20 мин. существенных убытков хозяйству не приносят, а потери продукции составляют 2,0 - 2,8 %. Простои же в течение 30 – 40 мин сопровождаются недобором продукции на 6 – 10 %, причем полное восстановление продуктивности молочного стада происходит на 5 – 6-е сутки. При простое в течение 1,5 – 2 часов ущерб достигает 13 – 26 % суточного выхода продукции, а для полного восстановления требуется 8 –10 суток [3].

Исследования, проведенные ВИЭСХ [3] по надежности кормоцехов, показывают, что основное число отказов приходится на технологическое оборудование.

Исследования, проведенные в кормоцехе животноводческого комплекса «Асан», «Ахас» Западно - Казахстанской области, а также в других хозяйствах, имеющих кормоприготовительные линии, показали, что основными причинами поломок кормоприготовительных машин являются попадание в рабочие органы инородных твердых примесей, что составляют 43 %. Из-за конструктивных недоработок число поломок составляет 27 %, и 24 % поломок происходит от неправильной эксплуатации и несвоевременного технического обслуживания машин. Остальные причины составляют 6 %.

В зависимости от обрабатываемых кормов и их назначения, принятой технологии приготовления кормов, вида сельскохозяйственных животных применяются разные способы очистки и измельчения.

Сепарирующие устройства разделяют грубые стебельные корма и инородные твердые примеси на основе различия их физико-механических свойств, таких как магнитная проницаемость, плотность, шероховатость, парусность, форма тела и др. Большое различие наблюдается при оценке коэффициента парусности разделяемых компонентов. Однако очистка грубых стебельных кормов с помощью воздушного потока до сих пор изучена недостаточно и требует дальнейших исследований.

Созданные рядом исследователей сепарирующие устройства, выделяющие инородные примеси механическими или магнитными способами, не имеют высокой степени очистки и, как правило, требуют значительных энергозатрат, громоздки, сложны в изготовлении.

Для отделения инородных твердых примесей от сельскохозяйственных материалов существует множество устройств различных конструкций. Такие устройства имеются в зернообрабатывающей и комбикормовой промышленности, применяются в зерноуборочных, чаеуборочных комбайнах, в комбайнах по уборке сахарного тростника, при уборке и сортировке картофеля. Вопросами, связанными с сепарацией и очисткой сельскохозяйственных материалов, занимались ученые Горячкин В.П., Гладков Н.П., Бушуев Н.М., Малис А.Я., Нелюбов А.И., Турбин Б.Г. и др.

В последнее время появились устройства, предназначенные для очистки грубых стебельных кормов от инородных твердых примесей. Вопросами, связанными с очисткой грубых стебельных кормов занимались Карташов Л.П., Кононов Б.В., Таршилов С.Л., Голиков В.А., Ерохин А.С., Стригин В.Н., Валобаев А.Ф., Коваленко А.Е., Джапаров Р.Р., Ахметов С.М., Арстаналиев Е.У., Саяпин В.В. и др. Ими создан ряд кормоочистительных машин, применяемых в кормоприготовительных линиях.

Анализ исследований, проведенных названными учеными, позволил получить ценные сведения для разработки и совершенствования технологического процесса очистки стебельных кормов от примесей.

Анализ существующих конструкций сепарирующих устройств показывает, что в настоящее время мало эффективных средств очистки кормов, которые могли бы отделять от кормов различные инородные твердые предметы.

Большое разнообразие этих машин объясняется различными видами кормов, разнообразием примесей, встречающихся в них, широким диапазоном различия физико-механических свойств стебельных кормов и инородных твердых примесей, поиском рациональной конструктивной схемы и технологии процесса, которые по своим качественным показателям наиболее полно отвечали бы технико-экономическим требованиям.

Применяемые в практике сепарирующие устройства целесообразно классифицировать по следующим признакам: по способу сепарации, по применяемым физико-механическим свойствам разделяемых компонентов, по характеру действия рабочего органа, по его типу и конструкции.

По способу отделения инородных твердых примесей от кормов сепарирующие устройства можно подразделить на электронные, магнитные, механические, пневматические и пневмомеханические.

Существуют электронные устройства с датчиками, которые устанавливаются в приемных окнах измельчающих аппаратов. В случае появления инородного предмета в зоне контроля система автоматически отключает привод подающих рабочих органов и инородные тела извлекаются вручную. Недостатком данного устройства является то, что примеси малого размера не обнаруживаются и данная система является дорогостоящей.

В настоящее время имеется множество сепарирующих устройств, выделяющих инородные металлические ферромагнитные примеси с помощью постоянных магнитов и электромагнитов, использующих постоянный ток.

Все магнитные сепараторы имеют один общий недостаток – они выделяют из кормов только ферромагнитные примеси. Кроме этого, они способны извлекать металлические предметы, масса которых находится в пределах 0,005…1,5 кг, однако встречаются примеси, обладающие большей массой.

Наиболее распространенные способы сепарации – это механические и пневматические.

В механических сепарирующих устройствах отделение примесей происходит от воздействия какого-либо рабочего органа механического типа на разделяемые компоненты.

Пневмосепарирующие устройства отделяют инородные примеси с помощью направленного воздушного потока.

Названные способы сепарации можно подразделить по применяемым физико-механическим свойствам разделяемых компонентов: намагничиваемости, упругости, плотности, трению и влажности. Из этих физико-механических свойств можно отметить их производные параметры, непосредственно влияющие на процесс отделения примесей от кормов. Так, например, случайно попавшие в корм металломагнитные предметы удаляются с помощью магнита.

В рабочих органах ударного воздействия сепарация зависит от параметров, характеризующих упругость компонентов кормовой массы, таких как коэффициент восстановления и твердость.

В сепарирующих устройствах, рабочие органы которых работают используя разность в плотности разделяемых компонентов, процесс сепарации осуществляется под влиянием параметров физико-механических свойств, таких как плотность, насыпная масса и парусность [5]. Это зависит от конструктивных особенностей рабочих органов, поскольку процесс может протекать как в псевдоожиженной водной, так и в воздушной средах.

Одним из основных и наиболее перспективных принципов отделения инородных твердых предметов от стебельных кормов является принцип, основанный на использовании трения. Процесс трения способствует очистке кормов различными производными свойствами по мере использования его параметров. Например, трение между резиновой поверхностью и стебельными материалами характеризуется повышенной сцепляемостью, тогда как у других примесей, таких как камни, металлических частиц, кожа, стекло это свойство незначительно.

Геометрические размеры, форма и объем разделяемых компонентов широко применяются в различных сепараторах вместе с использованием различия их коэффициентов трения и угла трения в конструкциях с наклонной плоскостью.

Основной недостаток устройств ударного воздействия состоит в том, что в некоторых случаях из-за незначительного различия плотностей примесей и кормов, они плохо отделяются. Это связано с повышенной влажностью некоторых стебельных кормов, в частности, силоса. Поэтому силос в сепараторах, основанных на использовании различия плотностей компонентов кормовой массы, отличается низкой степенью очистки. Следовательно, влажность, как тесно взаимосвязанный параметр с трением при целесообразном ее применении, может повышать качество сепарации и унифицировать сепарирующее устройство в отношении к стебельным кормам.

В зависимости от характера действия рабочего органа на процесс сепарации, сепарирующие устройства могут быть с активными, пассивными и комбинированными рабочими органами. В сепарирующих устройствах с активными рабочими органами процесс отделения примесей от кормов осуществляется отделителями, совершающими вращательное, поступательное или колебательное движения.

Сепарирующие устройства с пассивными рабочими органами отличаются тем, что оборудованы неподвижными отделителями. Совокупность тех или иных видов действия рабочих органов может быть обобщена в универсальных сепараторах. В этих устройствах установлены рабочие органы комбинированного действия.

По типу применяемого рабочего органа сепараторы следует классифицировать на неподвижные и подвижные магниты, а также вальцевые, грабельные, вибрационные, ленточные, барабанные, отражающие, сопловые, камерные, битерные, винтовые и клавишные.

Все указанные типы рабочих органов по конструктивному исполнению разделяются следующим образом. Вибрационные рабочие органы в зависимости от особенности конструкции представляются как пульсаторы, вибрирующая камера, вибрирующие ленты и планки.

Ленточные типы рабочих органов сепарирующих устройств могут быть выполнены с ворсистым покрытием и без покрытий, с перфорированной лентой, а также установленными под углом к горизонту.

Барабанные рабочие органы с бичами используются как встречно вращающиеся отражательные органы к движущимся компонентам кормовой массы. При полете компонентов к отражателям начальная скорость движения сообщается им лопастными барабанами или битерами.

Таким образом, задача выделения примесей из грубых стебельных кормов при проведении операций кормоприготовления является в настоящее время во многом не решенной.

Исходя из вышеизложенного следует:

1. Анализ работы кормоприготовительных линий показывает, что необходимо очищать грубые стебельные корма от инородных твердых примесей, так как они приводят к поломкам машин, а также к кормовому травматизму и даже гибели животных.

2. Разработать новую классификацию и провести анализ позволяющий усовершенствовать технологический процесс очистки грубых стебельных кормов от инородных твердых примесей.

3. Анализ существующих конструктивно-технологических схем сепарирующих устройств показывает, что процесс очистки улучшается при максимальном использовании в них физико-механических свойств разделяемых компонентов.

4. На основе анализа сепарирующих устройств для отделения инородных твердых примесей от грубых стебельных кормов и требований, предъявляемых к ним выявлено, что наиболее простым, удобным и надежным в работе является пневмомеханический способ отделения примесей.

5. При анализе существующих исследований выявлено, что данная область недостаточно исследована, а имеющиеся машины недостаточно отвечают требованиям, предъявляемым к сепарирующим устройствам. Отражательные поверхности могут быть исполнены жесткими и гибкими.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абишев, Г. Травматизм сельскохозяйственных животных / Г. Абишев. – Алма-Ата : Кайнар, 1975. – 168 с.

2. Ахметов, С. М. Механизация очистки стебельных кормов : дисс… канд. тех. Наук / С.М. Ахметов. – Саратов, 1993. – 145 с.

3. Кулаковский И. В. Машины и оборудование для приготовления кормов / И.В.Кулаковский. – М.: Россельхозиздат, 1984. – 215 с.

4. Стригин В. Н. Разработка технологического процесса и обоснование параметров устройства для отделения механических примесей от грубых кормов : дис... канд. мех. наук / В.Н. Стригин. – Саратов, СИМСХ, 1983. – 167 с.

ӘОЖ 669.162.21

ДОМНА ПЕШІНІҢ ТЕХНИКА – ЭКОНОМИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЖАҚСАРТУ ЖОЛДАРЫ

Н. К. Айтмуканова, Б. К. Нигметова, Н. Н. Хасенова, Г. М. Адырова

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Мақалада қара металлургия саласында қолданылытын домналық пештеріндегі процестің техника-экономикалық көрсеткіштері қарастырылды. Осы көрсеткіштер негізінде пештің өнімділігіне, балқыту қарқындылығына, отынның және басқа материалдардың шекті шығымына, шойынның өзіндік құнына, еңбек өнімділігіне байланысты.

Домна пешіндегі процестің техника-экономикалық көрсеткіштерін жақсарту мақсатында қолданылатын әдістер анықталды.

The paper considers the technical-economic indices of blast furnaces used in steel industry. These numbers depend on the performance of the furnace, intensity melting of the cost of fuel and other materials. Identified ways to improve managering technical-economic indicators in the blast furnace.

Қазақстанның экономикасының дамуында қара металлургияның алатын орыны ерекше. Өйткені халық шаруашылығында қолданатын көптеген құрал-жабдықтар қара металлургияда алатын өнімнің негізінде дайындалады. Ал қара металлургия саласында айрықша орын алатын агрегат - ол домна пеші. Оның әрі қарай даму кезеңі агрегаттарды ірілету жолында, олардың өнімділігін процесті қарқындату арқылы кокс шығымын және шойын өндірісіне жұмсалатын еңбек күшін азайту үшін бағытталады.

Домна өндірісі–металлургиялық кешендердің жылуэнергетикалық ресурстарының негізгі 70 % - ға дейін тұтынушысы. Әлемде жылына 500 млн тоннаға дейін шойын коксты пайдаланып көлемі 1000 м/с^3 болатын 550 домна пештерінде балқытылып шығады.

Домналық балқытудың негізгі техника-экономикалық көрсеткіштері болып: пештің өнімділігі, балқыту қарқындылығы, отынның және басқа материалдардың шекті шығымы, шойынның өзіндік құны, еңбек өнімділігі алынады.

Пештің пайдалы көлемінің коэффициенті төмен болған сайын, пештің пайдалы көлемі және өнімділігі де жоғары болады. Елімізде көптеген пештің пайдалы көлемінің коэффициенті 0,6 %, ал рекордты көрсеткіш - 0,35 % құрайды.

Қазіргі таңда құрамында темір бар шихтаның 1 тонна шойынға шығындалуы 1,5–1,9 %, ал темірді пайдалану коэффициенті 0,96–0,98% құрайды.

Кокстың шекті шығымы 350 – 600 кг/т құрайды. Берілетін үрлеудің мөлшері пештің көлемінің 1 м^3 минутына 1,6 – 2,3 м^3 аралықта болады. Шлактың шығымы 300 – 600 кг/т, колошник газының шығыны сағатына 1 м^3 пеш көлеміне 120 – 200 м^3 құрайды.

Домна процесінің қарқындылығы оның жүру жылдамдығының өсуі деп түсіндіріледі. Домна пешінің қарқындылығының шарттары бірлік уақыт аралығында домна пешінің пайдалы көлемінде алынатын шойынның мөлшері болып табылады. Өндірістік жағдайда кері өлшем–пештің 1 т шойынды балқытуға жұмсалатын пайдалы көлемін пайдаланады. Бұл көрсеткіш домна пешінің пайдалы көлемінің коэфициенті деп аталады және пештің пайдалы көлемінің шойынның тәулігіне шығатын өнімділігінің бөлігімен анықталады. Осы көрсеткіштің абсолютті мәні қаншалықты аз болса, үрдіс соғұрлым қарқынды жүреді және домна пешінің жұмысы да қарқынды болады [1].

Пештің жұмысының қарқындылығын екі жолмен арттыруға болады:

- бірлік уақыт ішінде домна пешінің көрікке берілетін үрлеудің көміртекті жанғышқа жұмсалуының жағдайын жасау;
- балқытылған шойынның бірлігіне кететін кокстың мөлшері төмендететін жағдайын жасау.

Домна үрдісінің негізгі қарқындату әдістері:

1. шикізат материалдарының сапасын арттыру мен дайындау тәсілдерін жеткізу;
2. үрлеудің жоғары температурада жүруі;
3. үрлеуді ылғалдандыру;
4. үрлеуді оттекпен байыту;
5. көрікке көміртекті қоспаларды үрлеу;
6. үрлеуді комбинерлеу;
7. домна пешінің жұмысшы ауданында газдың қысымын жоғарлату.

Домна үрдісінде ең маңызды саты шикізатты балқытуға дайындау болып табылады. Егерде шикізат сапасы төмен болатын болса, онда жоғарда көрсетілген әдістердің бірде-біреуі домна процесінің қарқындылығын максималды тиімділікке дейін жеткізе алмайды [2].

Домна пеші жоғары автоматтандырылғанымен сипатталады. Қазіргі домна пештерінде шихтаны беру операциялары автоматты жүзеге асырылады: ұсақ тұнбалармен шихта компоненттерін жинақтау, өлшеу, колошникке тасымалдау және берілген бағдарлама бойынша пешке жүктеу.

Жаңа домна пештері орталықтандырылған қадағалау мен басқару жүйелерімен қамтылады, олар құралдармен пештің кешенді жұмысының көрсеткіштерін орташалауды қамтамасыз етеді. Домна пештерін кешенді автоматтандыру жұмыстары жүргізілуде, соның ішінде домна пешіндегі жылулық тәртіпті басқаруды электронды есептеуіш машиналар көмегімен жүзеге асыру.

Қазіргі кезге дейін домна өндірісін автоматтандыру негізінен қадағалау құралдарының бірқалыптандыруы арқылы жүзеге асырылып келеді. Соңғы 15 жыл ішінде бір домна пешіне қондырылатын құралдармен реттегіштер саны орташа есеппен 200 бірліктен 800-ге дейін өсті, ал қадағалау-өлшеуіш құралдарға (ҚӨҚ) кететін капиталды шығын мен басқа да автоматтандыру құралдары он есеге дейін өсті. Соңғы кездері домна пештерінің жұмысының жеке параметрлерін локальды басқару жүйесі жасалып, енгізілді. Алайда, жоғары техникалық және экономикалық әсерді электронды есептеуіш машиналар қолдану арқылы кешенді автоматты басқару жүйесін енгізу арқылы ғана алуға болады.

Домна пешінің кешенді автоматтандыру жүйесін енгізу арқылы процестің ең маңызды параметрлерін байланыстыру және электронды есептеуіш машиналарды пайдалану арқылы домналық балқытуды басқаруды оптималдандыру жүзеге асырылады.

Процестің моделімен және алгоритмін электронды есептеуіш машиналар негізінде басқару домна пешінің жұмыс тәртібі өзгерген кезде локальды жүйелердің тапсырмаларын түзетуге мүмкіндік береді. Электронды есептеуіш машиналар шихтаны дайындаудан бастап, шойын өндіруге дейінгі есептерді шешеді [3].

Кешенді автоматтандырылған жүйені енгізу домна процесінің экономикалық көрсеткіштерін жақсартады.

Домна пешінің жүктелу жылдамдығын басқару берілген шихта материалдарының берілуін қадағалап отырып, сәйкесінше колошникте материалдардың таралуының оптимальдылығына жетуге және домналық балқытудың техника–экономикалық көрсеткіштерінің жақсаруына әкеледі.

Домна пешінің жылулық күйін басқару физикалық және химиялық энергияның енуімен және шығуымен оптималды қатынасын сақтау, қажетті шойын құрамын отынның минимальды шығымы арқасында жетілдіру.

Соңғы жылдары домна пешінің жұмыс көрсеткіштерін басқару құралдарын жасауға көп көңіл бөлінуде, ол одан әрі жылулық күйін автоматты басқару жүйелерін енгізу үшін жасалады. Орташа есеппен жылулық күйді басқару алгоритімдері пештің өнімділігін 2,8 %, ал коксты 2,5 % арттыруға мүмкіндік береді.

Домна пешін автоматтандыру нәтижесінде домна өндірісінің ғана экономикалық тиімділігі ғана емес, сонымен қатар кейінгі процестер де арттырады. Домна процесін біркелкілендіру, шойынның сапасын арттыру болат балқытқыш және прокатты өндірістің экономикалық көрсеткіштерін арттырады.

Шет елдерде домна пешінің автоматтандырылуын электронды есептеуіш машиналарды қолдану арқылы жүзеге асырылу кең етек жайған. Шет елдік мәліметтер бойынша автоматтандыруға кететін математикалық қамсыздандыру электронды есептеуіш машиналарды пайдалану арқылы 35-40 % құрайды [4].

Домна цехындағы энергияны тұтынуды төмендетудің тиімді шараларының бірі ыстық үрлеудің температурасын арттыру және оны қыздыру барысында отын шығынын қажетті минимумға дейін қысқарту болып табылады. Домналық ауа қыздырғыштардың конструкциясы мен жұмыс тәртібін негізінен осы бағыттарда жүргізіледі. Ауа қыздырғыштар өндірілетін домналық газдардың 40-60 % бөлігін тұтынады, сондықтан олардың жұмысы домналық процестің техника - экономикалық көрсеткіштеріне тікелей ықпал етеді.

Шектеулердің сақталуына кепілдік беретін негізделген тәртіпте ауа қыздырғыштардың жұмыс моделдерін пайдалану арқылы таңдауға болады. Блок жұмысының тәртіптік параметрлерін таңдаумен байланысты мәселелерді Э.М.Гольдфарб, В.С.Кочо, Ф.Р.Шклер, Е.В.Захарова, В.Д.Коршиков, Е.В.Торопов, В.Л.Советкин зерттеді. Біріақ бұл мәселелер қазіргі уақытта зерттеуді қажет етеді. Көптеген әдістемелер блок аппараттары сипаттамаларының бірегейлігін немесе көп жеңілдетілген модельдердің пайдаланылуын қарастырады.

Жұмыс жасап тұрған домна пешінің радиусы бойынша кокс пен темір рудалы материалдардың таралуын өлшеудің тиімді құралы болып, қазіргі уақытта еш баламасы жоқ сканирлейтін зонд болып табылады.

Сканирлеуші зондтау қағидасы себу деңгейінен төмен орналасқан домна пешіндегі шахтада көлденең зондтың циклдық қайту – түсу қозғалысына негізделген. Жылжымалы зондтың шетінде кокстың микрокөлемдерінің электр кедергісін өлшейтін таратқыш орналасқан. Таратқыш жұмысы кокс пен темір кенді материалдардың электр кедергісін айыруға негізделген. 600ºС температура кезінде кокстың электр кедергісі 0,1- ден 0,4 М-ға дейін, ал темір кенді материалдардікі бірнеше миллион.

Көлденең ашу зондтың сызықтық орын ауыстыруының ақпаратын есептеумен жүзеге асырылады. Бұл кезде шихталық материалдардың кедергісі туралы ақпарат есептеледі. Тігінен ашу шихтаның түсуі есебінен жүргізіледі. Зондтың өтулері арасындағы тоқталыс шихта микрокөлемдерінің электр кедергісін есептеу шарттарына байланысты есептелінеді 100х100х100мм.

Сканирлеуші зонд тұрақты режимде EKO Stahl (ГФР) зауытының №5 пешінде 2002 жылдан бері қызмет атқарады.

Осы теоретикалық мүмкіндіктерді тексеру мақсатында шихталық материалдар түріндегі таратқышты градуирлеу үшін нақты шихталық материалдар қоспаларының электр кедергілерін өлшеу бойынша зерттеулер жүргізілді.

Тәжірибелерде ЕКО Stahl «Новолипецк металлургия комбинаты» ААҚ зауыттары және НИТУ «МИСиС» зертханалық жағдайларында кокс пен агломерат қоспаларының электр кедергілері өлшенген.

Таза кокс көлемі бойынша 80, 70, 60, 50, 40, 30 және 20 % кокс қоспалары, сонымен қатар таза агломерат зерттелді. Статистикалық шынайылығы кокстың әрбір қоспасы үшін тәжірибені он рет қайталаумен жүргізіледі.

Өлшенген кедергілер ықтималдығы тығыздығының 0,3(lg=-0,5) –ден 3,2 (lg0,5=0,8) дейінгі аралықта және шамамен 20 (lg4,3=19952,62) кОм екі максимумы бар. Бұл екі ықтималды 2 өлшемдегі кокс кластерлерінің түзілуін көрсетеді.

Алынған тәжірибелік мәліметтер негізінде шихталық материалдар таратқышын сенімді градуирлеу мүмкіндігі туындайды. Градуирлеу қағидасы екі көршілес қоспалардың шекарасы олардың ықтималдығы тең электр кедергілерінің логарифмдеріне сәйкес келеді. Осылайша, кокс пен агломерат қоспаларының аймақтарының шешімі ықтималдылық сипаттқа ие болады [5].

Зерттеу, градуирлеу және шихталық материалдар таратқышының градуирлік сипттамаларының қолданылуы арқылы градуирлеу нәтижелерінің перколляциялық жалпы теориясына сәйкестігі анықталады:

1) перколяциялық эксперименталды шегінің (60 %) теориялық (59,27 %) сәйкестігі;

2) үш кластерлі кокстың сенімді индикациясы келесі жағдайларда:

- өлшенетін кластердің өлшемі таратқыштың өлшемінен кіші (жоғары кедергілердің аймағы 32кОм нан көп);
- өлшенетін кластердің өлшемі таратқыштың өлшемінен үлкен және шексіз кластерлер;
- өлшенетін кластермен таратқыштың өлшемі бірдей (кедергілер аймағы 30-500м);

Градуирленген сипаттама кедергінің индикаторлы массиві болып табылады, ол кокс және темір рудалы материалдардың қоспаларының кластерлеріне сәйкес болады.

Алынған эксперименталды мәліметтер негізінде метрологиялық сертификацияны «кокстың индикаторы» деп бөлуге болады.

Сканирленген зондты жүктеме МИСиС – Paul Wurth моделін бірге пайдалану арқылы домна пешіндегі шихта материалдарын модельдеу көбірек эффект береді.

Кокс және агломерат қабаттары анық көрінетін қоспа зоналарына ие, ол жүктеме кезінде жүретін процестің физикалық ерекшелігіне сәйкес. Сол арқылы агломераттан тұратын қоспаны жүктеген кездегі ұсақ кокстардың микрокөлемдері шығады [6].

Жоғары техника-экономикалық көрсеткіштерді қамтамасыз ететін металлургия өндірісінің пештерін дұрыс құрастыру сәтті пайдалану ең алдымен пештегі газдардың қозғалысымен және жұмыс кеңістігіндегі жылу алмастыруды ұйымдастырумен байланысты міндеттерді шешуді талап етеді. Қазіргі заманғы есептегіш құралдар кейбір жағдайларда металлургтармен жылу техниктерінің қызықтыратын міндеттерін аналитикалық зерттеуге мүмкіндік береді. Пеш құрылысының көп түрлілігі ондағы процестердің күрделелігі және басқа да себептер пеш құрылысының есептегіш әдістерінің мүмкіндігін шектейді. Бұл шектеулілік жұмыс істеп тұрған домна пештерінің, агрегаттардың және олардың модельдерінің қызметін зерттеудің тәжірибелік әдістерін пайдаланған кезде жойылады. Тәжіриебені ұйымдастыру және жүргізу барысында ұқсастық теориясы көптеген көмек көрсетеді. Бұл теория құрастыру жағдайларын тәжірибені жүргізуді, сонымен қатар оның нәтижелерін өңдеуді қалыптастырады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Арсетьев П.П., Яковлев В.В., Крашенников М.Г., Зиновьев А.В., Арсентьева И.П. Общая металлургия. М.: Металлургия, 1986.- 480 с.

2. Воскобойников В.Г., Кудрин В.А., Якушев А.М. Общая металлургия. – М., Металлургия, 2001.- 480 с.

3. Доброскок В.А., Кокорин Д.С., Михин Р.А., Юсфин Ю.С Измерения распределения кокса по радиусу в работающей доменной печи // Черная металлургия. – 2010. - №7.- С.3-5.

4. Кривцов А. Деньги – в доменную печь // Финанс.- 2003.-№13.- С. 20-23

5. Любин А.Е. Металлические конструкции сооружений доменной печи. М.: 2010 - 472 с.

6. Черняк А. С. Интенсификация доменного процесса // Черная металлургия.- 2010. - №5. С.12-13.

УДК 656.132: 629.34

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ РЕСУРСА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Ж. Х. Акдавлетова, Е. М. Джаналиев

Западно - Казахстанский аграрно-технический университет имени. Жангир хана, г.Уральск

В этой статье анализировано методы оценки ресурса автобусов, необходимую для планирования производства, расчета периода амортизации и определения потребности в запасных частях.

Methods of estimation of buses resources, necessary for production planning, calculation of amortization period and definition of demand in spare parts, is analyzed in the article.

ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике. Основные понятия, термины и определения» [4] устанавливает основные понятия, термины и определения в области надежности. Настоящий стандарт распространяется на технические объекты (далее - объекты).

Ресурс – суммарная наработка объекта от начала эксплуатации или ее возобновления после ремонта до перехода в предельное состояние. Технический ресурс представляет запас возможной наработки объекта. Для неремонтируемых объектов он совпадает с продолжительностью пребывания в работоспособном состоянии в режиме применения по назначению, если переход в предельное состояние обусловлен только возникновением отказа.

Остаточный ресурс – суммарная наработка объекта от момента контроля его технического состояния до перехода его в предельное состояние.

Назначенный ресурс – суммарная наработка, при достижении которой эксплуатации объекта должна быть прекращена независимо от его технического состояния.

Наработка – продолжительность или объем работы объекта. Наработка может быть как непрерывной величиной (продолжительность работы в часах, километраж пробега, и.т.п.), так и целочисленной величиной (число рабочих циклов, запусков и.т.п.). Наработку объекта, работающего непрерывно, можно измерять в единицах календарного времени. Если объект работает с перерывами, то различают непрерывную и суммарную наработку. В этом случае наработку также можно измерять в единицах времени.

Предельное состояние – состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно. Переход объекта и предельное состояние влечет за собой временное или окончательное прекращение эксплуатации объекта. При достижении предельного состояния объект должен быть снят с эксплуатации, направлен в средний или капитальный ремонт, списан, уничтожен или передан для применения не по назначению.

Следующие понятия охватывают основные технические состояния объекта. Каждое из них характеризуется совокупностью значений параметров, описывающих состояние объекта, а также качественных признаков, для которых не применяют количественные оценки. Номенклатуру этих параметров и признаков, а также пределы допустимых их изменений устанавливают нормативно-технической или конструкторской документации.

Исправное состояние – состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической или конструкторской документации.

Неисправное состояние – состояние объекта, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической или конструкторской документации.

Работоспособное состояние – состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствует требованиям нормативно-технической или конструкторской документации.

Неработоспособное состояние – состояние объекта, при котором значения хотя бы одного параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической или конструкторской документации.

Проведенные исследования по вопросам технической эксплуатации автобусов [1, 3] показывают, что абсолютное большинство свойств автобуса ухудшается по мере его старения. Это обстоятельство влияет на показатели качества, как конкретного автобуса, так и автопарка предприятия в целом, в котором могут быть автобусы разных возрастных групп. Оценивая изменения возрастной структуры парка, можно прогнозировать изменения во времени всех реализуемых показателей парка, а именно размера, возраста, уровня надежности, дохода, расходов и.т.д. Это создает надежную информационную базу для принятия решения по необходимым размером закупки и списания подвижного состава, планированию расходов, необходимости модернизации производственно – технической базы (ПТБ).

Увеличение ресурса автобусов до списания при снижении их надежности приводит к существенному ухудшению показателей эффективности парка - средней производительности автобуса, доходов, коэффициента технической готовности, потребности рабочей силе, ПТБ, запасных частях. При старении происходит изменения не только количественных, но и качественных показателей работы парка; расширяется номенклатура необходимых запасных частей, материалов; появляется необходимости в выполнении новых видов работ, оборудовании, персонале. Существенно ухудшаются свойства подвижного состава, непосредственно не связанные с надежностью, но влияющие на конкурентоспособность в рыночных условиях: комфортабельность, внешний вид, экономичность и др.

Применительно к конкретным задачам планирования и использования подвижного состава различают:

- экономически целесообразный ресурс, предназначенный для целей определения потребностей эксплуатационных предприятий в подвижном составе и его своевременного воспроизводства;
- амортизационный ресурс, предназначенные для расчета норм амортизации, накопления средств на замену автомобилей;
- действительный (фактический) ресурс подвижного состава, устанавливаемый на основе статистических данных о продолжительности их использования и нахождения в предприятиях.

Экономически целесообразный ресурс автобусов необходимо определять для планирования их производства, расчета периода амортизации, определения потребности в запасных частях. Дальнейшее развитие и техническое перевооружение автомобильного транспорта неразрывно связано с определением целесообразного ресурса, в частности, автобусов. Установление экономического обоснованного ресурса подвижного состава позволит планировать и осуществлять своевременную замену старых автобусов новыми в соответствии с требованиями технического прогресса. Необходимо своевременно определить тот момент, когда использование автобусов становится экономически менее выгодным, чем замена их более совершенными конструкциями или аналогичными, но новыми, и, постепенно снижая нагрузку, вывести устаревшие автобусы из эксплуатации, не допуская из эксплуатации, не допуская излишних затрат на поддержание их в работоспособном состоянии.

В основе воспроизводства основных фондов лежат закономерности их кругооборота. Однако до последнего времени этой проблеме не уделялось должного внимания. Длительность использования основных средств, в нашем случае автобусов, устанавливалась без учета технического прогресса и морального износа, а часто и физический износ учитывался в неполной мере.

Действительный ресурс отдельных автобусов отражает конкретные сложившиеся условия эксплуатации, обслуживания и ремонта на автотранспортных предприятиях и отклоняются от оптимальных и амортизационных, как в сторону увеличения, так и уменьшения.

Определение рационального ресурса подвижного состава – важная проблема, правильное решение которой позволяет устанавливать и регулировать распределение затрат на полное воспроизводство (замену) подвижного состава и его частичное воспроизводство, т.е. ремонт, расход запасных частей, материалов и т.п.

Об автомобилях эксплуатационники и потребители судят по их качеству. Качество автобуса, агрегата, детали или материала, как правило, изменяется в процессе эксплуатации в результате изменения самого изделия или материала и его составных элементов. Поэтому очень важные для технической эксплуатации понятия качества, надежности, технического состояния автобусов необходимо рассматривать во взаимосвязи, т.е. комплексно оценивать их влияние на

реализацию целей автомобильного транспорта и его технической эксплуатации по схеме: техническое состояние → работоспособность → надежность → качество. Качество складывается из свойств. Каждое свойство характеризуется одним или несколькими параметрами, которые могут принимать при эксплуатации различные количественные значения, называемые показателями [2].

Согласно [5] при анализе или оценке качества последовательно рассматривают следующие цепочки:

- при оценке и испытании изделий: показатели - параметры – свойства - качество;
- при предъявлении требований к изделиям: качество - свойства - параметры - показатели.

Примеры развертывания показателей четырех свойств качества приведения на рис. 1.

Рисунок - 1. Логическая структура понятия качества

Обычно рассматривают технико-эксплуатационные свойства (ТЭС) автобусов, главными из которых являются масса и габариты, вместимость, маневренностъ, безопасность, топливная экономичность, динамичность, производительность, экономичность, надежность, цена и др. Технико-экономические свойства (ТЭС) закладываются при проектировании и производстве, а реализуются при производстве и в эксплуатации. Особенно большое влияние на их изменение оказывает эксплуатация.

При этом потребителя интересуют три главных показателя ТЭС: начальный уровень Пкl, стабильность в процессе эксплуатации и срок службы автобусов.

Стабильность – это изменение свойств, описываемое функцией

$$Ïê\ (t) = ψ\ (t), \qquad (1.1)$$

где t - наработка с начала эксплуатации.

Стабильные ТЭС ($Ïê\ (t) \approx const$) практически не изменяются в течение всего срока службы изделия (габаритные и весовые показатели, грузоподъемность, вместимость и др.).

Не стабильные ТЭС ($Ïê\ (t) \neq const$) ухудшаются в процессе работы и по мере старения автомобиля или агрегата. Это, например, производительность, затраты на обеспечение работоспособности, интенсивность использования автобуса и др.

Для количественной характеристики стабильности ТЭС используются реализуемые показатели качества автобуса и парка.

Реализуемый показатель качества подвижного состава - среднее значение определенного показателя за заданную наработку (t или l).

$$Ïê\ (t, l) = \frac{\sum_{j=1}^{n} Ïê_j}{n_j}, \qquad (1.2)$$

где $\sum_{j=1}^{n} Ïê_j$ - сумма показателей качества по группам наработки j; n_j – число групп.

Обобщающим показателем качества является изменение рыночной цены старения мере старения автобуса. Этот показатель используется при определении момента замены автобуса на новый или подержанный, но имеющий меньшую наработку с начала эксплуатации.

Таким образом, можно управлять реализуемым показателем качества автобуса в эксплуатации, приобретая автобусы с более высокими начальными.

В реальном автобусном парке одновременно могут находиться автобусы одной модели, но разной наработки с начала эксплуатации.

При внутрихозяйственном учете возрастной структуры парка и определении реализуемых показателей качества рекомендуется применять интервал возрастных групп Δt в 1 год, а для интенсивно используемых (междугородные и международные перевозки) и дорогостоящих автобусов (городские автобусы большой вместимости) - 3 - 6 месяцев.

Таким образом, понятие реализуемый показатель качества позволяет для парков, скомплектованных из автобусов разных возрастных групп:

- оценивать фактические и прогнозировать потенциальные показатели (работоспособность, производительность, ресурс, доходы, расходы);
- определять необходимые для обеспечения работоспособности ресурсы (автобусы, оборудование, площади, запасные части и др.).

Для конкретного предприятия после нескольких лет эксплуатации автобуса необходимо сравнить несколько вариантов дальнейших действий.

1. Продолжить эксплуатировать автобус, при этом нести дополнительные и увеличивающиеся издержки на обеспечение работоспособности, но экономить на затратах, связанных с приобретением нового автобуса.

2. Продать автобус по текущей рыночной цене Ц1 и приобрести аналогичный новый по цене Ц2. При этом владелец экономит на эксплуатационных издержках старого изделия, но должен изыскать инвестиции для приобретения нового изделия.

3. В момент t заменить исходное изделие на более совершенное, но имеющее цену

Ц1 > Ц2.

В рыночных условиях при определении времени замены автобусов в частности применяется ряд методов.

Метод сравнения годовых затрат (годовой экономии) основан на сопоставлении издержек при существующем и предполагаемом к замене оборудовании. При этом годовые затраты складываются из возмещения определенного процента на вложенный капитал и текущих эксплуатационных расходов. Если замена связана с продажей старого автобуса, то процент, который мог бы быть получен с суммы, вырученной при продаже, если бы она могла быть использована по иному назначению, также включается в сумму затрат.

Метод исходной суммы капиталовложений состоит в приведении поступлений и затрат при каждом варианте замены оборудования к исходной сумме капиталовложений, определенной в настоящий момент. Лучшим считает вариант с наиболее низкой приведенной исходной суммой капиталовложений.

Метод индекса доходности (дисконта затрат) основывается на определении процентной ставки, по которой должен быть инвестирован капитал, необходимый для закупки нового автобуса, чтобы обеспечить эффективность, равную доходу от приобретенного автобуса.

При наличии учета затрат по каждому автобусу в зависимости от его глубины и содержания возможно уточнение расчетного ресурса конкретного автобуса на основе сопоставления накопленных с начала эксплуатации расходов на восстановление работоспособности с ценой нового автобуса, фиксации момента резкого роста статей себестоимости перевозки конкретного автобуса сравнению с нормативным уровнем или средним значением для группы аналогичных автобусов, определения момента обнуления прибыли от транспортной работы конкретного автобуса в сопоставимых условиях эксплуатации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдонькин, Ф.Н. Оптимизация изменения технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации / Ф.Н. Авдонькин - М. : Транспорт, 1993.- 350 с.
2. Аринин, И.Н. Техническая эксплуатация автомобилей /И.Н. Аринин, С.И. Коновалов, Ю.В. Баженов, серия «Высшее профессиональное образование» Ростов-на-Дону.: Феникс. 2004.- 320 с.
3. Аринин, И.Н. Автоматизация обработки информации на АТП /И.Н. Аринин, С.И.Коновалов, А.А.Бочков, А.А.Плеханов, А.Г.Кириллов// Автомобильный транспорт. — 1992. - С. 16 – 17
4. ГОСТ 27.002-89. Надежность в технике. Основные понятия, термины, определения. — М.: Изд-во стандартов, 1989. - 25 с.
5. Кузнецов, Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник для вузов. / Е.С.Кузнецов, А.П.Болдин, В.М. Власов. – М: Наука, 2001. - 530 с.

ӘОЖ 821

ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯҒА ІЛЕСЕ АЛМАЙ ЖАТҚАН ҚҰНДЫЛЫҚТАР

А. Х. Ахметова

БҚОББ «Орал газ, мұнай және салалық технологиялар колледжі» МКҚК, Орал қаласы

Мақала ұлтымыздың көкем әдебиетін жаңарту туралы. Бұл еліміздің болашағы үшін қажетті болғандықтан, олардың жаңа технология заманынан қалып бара жатқандығы және ақпараттық жүйенің ағынына ілестірудің жолы айтылған.

This article about renovate national artistic literature and inculcate it in information structure. I think that this idea is of present interest because of paper books lost their demand owing to developing innovation.

Қазіргі заман талабына сай, тіпті күнделікті өмірге жаңа технологияны қолдану қажетті болып отыр. Соған байланысты және бәсекелестіктің арқасында техника мен технология күннен-күнге жаңартылуда. Адамдардың ой-санасы да жаңа ақпарат көздеріне қалыптасып келеді. Айналамызда түрлі тақырыпқа ақпарат алуға мүмкіндік беретін ақпарат көздері өте көп: газет-журналдар, радио, телевизор және ең ауқымдысы- интернет. Бірақ көзге шоқтай басылып тұрған бір қиындық бар- бұлардың біреуінде де бұрынғы талай ғалым, жазушыға шабыт беріп, көкірегін оятқан, қазақ тілінің түрлі метафора, сарказм, эпиграмма, ирония, карикатуралары көрсетілген көркем әдеби тілде берілмейді. Интернетпен оқып жүрген жас ұрпақ бұрынғы әдебиетті, көне сөздерді, қазақ тілінің мәдениеттілігін ұмытып барады. Соған байланысты, жаңа заман технологиясына сай кітапхана базасын шығаруды ұсынамын. Қазіргі заманғы мектептегі оқыту барысында мектеп кітапханасы негізінде - мектептің білім беру, оқыту және тәрбие мәселесін қатар жүргізілетін жаңа құрылымдық бөлігі- кітапхана-медиатека жұмыс істеуде. Өскелең ұрпақты тек мамандық таңдауға ғана емес, өмірдің барлық кезеңдерін қабылдай білуге тәрбиелеу үшін мектеп кітапханасының орны ерекше.Оқушылардың жаңа әлеуметтік ролін жас ізденуші ғалым дәрежесіне көтеруде , ал мұғалімдерді олардың берілген ақпараттармен жұмыс істеуіне, шығармашылық белсенділігін көтеруде жаңа ақпараттық технологияларды пайдаланудағы бағыттаушысы ретінде қолайлы жағдай туғызу - мектептегі кітапхана- медиатеканың жаңа жетістігі. Кітапхана-медиатека баспа және дыбыстық, көрнекілік, бейне материалдарын жинақтаушы орталық болып саналады. Оның негізгі міндеті кітап оқуға тәрбиелеу, жас ұрпақтың көру және тыңдай білу қабілетін дамыту, кітапханаға қатынайтын оқырмандардың барлық деңгейі үшін оқыту барысында ақпараттық

технологияларды пайдалану арқылы баспа және дыбыстық, көрнекілік, бейне материалдары жайлы библиографиялық анықтамалар алуға толық жағдай жасау.

Бұл базада ескі кітапхана базасында бар-авторы, жылы, аты, басылымы болуымен қатар, интернетке гиперсілтеме арқылы мазмұны ашылатын бөлім болуы қажет. Ол үшін әрине барлық кітапты интернетке электронды түрде енгізу керек. Себебі қазіргі уақытта адамдар қағаз түріндегі кітапты оқымайды, кітапханадан ізденбейді, ал бұл көптеген ақпараттардың тозуына, жоғалуына алып келеді.

Кітапхана – мәдени-ағартушылық мекеме. Кітапхана баспасөз шығармаларын жинау, сақтау, насихаттаумен, оқырмандарға баспасөз шығармаларын берумен, мәдени-ағарту және ғылыми-көпшілік жұмыстарын ұйымдастырумен шұғылданады. Кітапхана атқаратын міндетіне, кітап қорының құрамына және жұмыс әдісіне қарай екіге бөлінеді:

а) көпшілік; ә) ғылыми және арнаулы.

Көпшілік кітапхана – оқырманға қоғамдық-саяси, кәсіптік, жалпы білім беретін басылымдарды ұсынады. Ғылыми және арнаулы кітапханалар ғылым салалары мен белгілі бір ұйымдарға (мекемелер, оқу орындары, т.б.) қызмет етеді. Кітапханалар жазба ескерткіштердің қоғамдық қоймасы ретінде ерте заманда пайда болған. Біздің заманымыздан бұрынғы 7-ғасырдың ортасында Ассирия патшасы Ашурбанипалдың сарайында қыш тақталарға жазылған жазбалар жинағы сақталған. Көне кітапханалардың ішінде Александрия кітапханасы әлемге әйгілі. IX - XI-ғасырларда Бұхара, Самарқанд, Отырар, Үргеніш, Мерв қалалары ғылыми және әдеби кітап қорларымен аты шықты. Кітапхана ресурстарын жоспарлау - белгілі мерзімге кітапхана ресурстары дамуының тенденциясы мен болашағын анықтауда аймақтың (мекеменің) тұрғындарының белгілі қажеттерін зерттеу арқылы жүзеге асатынын жоспарлау.

Шет ел менталитетін жастар интернет арқылы бойына сіңіріп келеді, ал өз тіліміз, дәстүріміз туралы интернеттен жардымды ештеңе таппайсың. Қазақ көркем әдебиетіне қатысты мәлімет іздесең, интернеттің екі-үш жол мәліметімен қанағаттана алмай, міндетті түрде кітапханаға бару керек болады. Қазақ әдебиетіндегі кітаптардың барлығының электронды түрде болуы- ақпарат сақтап қалумен қатар, қазақ тілінің сауаттылығын арттыруға, қазақ тілін басқа ұлттарға үйренуге көп септігін тигізер еді.

Электронды кітапхана – заман талабы. Электронды кітапхананың мақсаты - мектеп кітапханасы жүйелі ұйымдастырған, қызмет көрсететін және қолдайтын электронды қатынасатын электронды нысандағы әр алуан ресурстар. Жалпы автоматтандыру жұмысының негізгі мақсаты – кітапханаға келген оқырман талабын, сұранысын сапалы қанағаттандыру барысында қызмет көрсету дәрежесін көтеру. Кітапханада 9 компьютер мектепшілік жергілікті желісіне, әлемдік ақпараттық кеңістікке Интернет желісіне қосылған. Интернетке қосылу модем арқылы іске асырылды. Бұл арқылы кітапханалық қызмет көрсетудің саны мен сапасы жоғарылды, ізденістерді тездетуге жеңілдік туғызып отыр. Электрондық пошта арқылы да республика, қала кітапханалармен байланысқа шығып, олардан келіп түскен сұраныстарға, хаттарға электронды түрде жауап жіберіп отырамыз. Сонымен қатар, сол базаның ішінде көне сөздер сөздігі болуы қажет деп есептеймін. Қазіргі ұрпақ ол әдебиетті оқыса да, кейбір сөздерін түсінбеуі мүмкін. Сондықтан да, егер көне сөздерде олардың мағынасын және орыс, ағылшын тілдерінде аудармасына гиперсілтеме тұрса, оқу да, есте сақтау да оңайырақ болады деп ойлаймын.

Қорытындылай келгенде, жалпы ұлттық құндылығымызды жоғалтқымыз келмесе, жаңа заман технологиясын қабылдау керектігімен қатар, оған өзімізге қажетті нәрселерді қосып алуымыз ел, ұлт болып қалуымыз үшін қажетті.Сондықтан да, интернетте көркем тарихи әдебиетіміздің интернетке енгізілуі әр ұлтқа қажет дүние деп ойлаймын.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. А.А.Насырова, А.С. Аманова: Библиотековедение: Методическое пособие для учащихся библиотечных колледжей-Павлодар: ТОО Издательство «Арман-ПВ», 2003-143.
2. Журнал «Мир библиотеки»-№1 (33), 2011ж 10-13 беттер.
3. Журнал «Кітапхана әлемі»-№2 (34), 2011ж 10-21 беттер.
4. В.З.Галиев: Кітапханатану:Алматы-2002ж.
5. Журнал «Кітапхана»-№4 2006ж. Проект «Читающий Казахстан»

ӘОЖ 5446

ТИТАН ЭЛЕКТРОДЫНДА ЭЛЕКТРОХИМИЯЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРДІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ЖӘНЕ ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫН ОРНАТУ

В. П. Баймуратова, Г. М. Адырова

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Металл тұздары ерітіндісінде титан электродының көмегімен инверсионды вольтамперометрия әдісі арқылы кадмий, мырыш, мыс (II) және қорғасын (II) иондарының электрохимиялық қасиеттерін зерттеу мүмкіндігі қарастырылды. Металл тұздары ерітінділерінің концентрациясының өзгеруі бойынша мәліметтер алынды.

There was investigated the possibility of jhlearning kadmiy's, cink's, medium (II), plumbum (II), electrochemical behaviors with the help of the metal titanic electrode in the metals' salt mixes by the method of inversion voltoampermetry. Here obtained data on metals' salt mixes' concentration changes.

Металдық және олардың қоспаларынан дайындалған индикаторлық электродтарды теориялық және тәжірибелік жағынан пайдалану электрохимияда әртүрлі жағдайларда қарастырылған. Классикалық металл электродтарын электрохимиялық анализдеу әдістерінде қолдануды зерттеу көптеген авторлардың ғылыми еңбектрінде келтірілген.

Мысалы [1] жұмыста модельді ерітінділерде күміс және мыс электродтарын пайдаланып, глюкоза және басқа бірқатар көмірсутектерді вольтамперометриялық және потенциометриялық зерттеудің мүмкіндігі орнатылды. Глюкозаны анықтаудың жұмысшы жағдайы табылып, электртотығу схемасы ұсынылды. Электродтардың дабылына басқа көмірсутектердің әсері қарастырылды. Қан сарысуында глюкозаны анықтаудың вольтамперомериялық әдісі жасақталды.

Александрова әріптестерімен [2] кобальт, никел, күміс, мыс және графитті-эпоксидті композиттен жасалған сымдық металл электродтарында, сілтілі фон ерітіндісімен, потенциал өрісі анодты және циклді вольтамперометриялық әдісті қолданып гидразиннің электртотығуын зерттеді. Электродтардың жұмысшы бетін поляризациялаудың әрбір циклінің алдында жұқа қабатты (0,5 мкм) in situ механикалық кесу арқылы жаңғыртылды. Гидразиннің анодты волтамперограммасының параметріне оның беттік жаңғыруы және электрод материалының әсер ететіндігі көрсетілді. Никел, күміс және графитті-эпоксидті композиттен жасалған металл электродтарының таза бетіндегі гидразиннің анодтық пикін, сонымен бірге никел және мыс электродтарында оксидтердің потенциал түзілуін вольтамперометриялық анықтауларда аналитикалық сигнал ретінде пайдалануға болады

Будников 1999-2004 жылдардағы электрохимиялық анализ әдістері (ЭАӘ) туралы шығармаларға ғылыми тұрғыдан зерттеу жүргізіп, аталып отырған әдісте негізгі қарқындап дамыған бағыттарға модифицирленген электродтар, биосенсорлар, ионселективті электродтар, электрохимиялық датчикті электродтар, сонымен қатар «электронды тұмсық» тәрізді электродтарды кіргізді. Зерттеудің санап көрсетілген бағыттары потенциометрия және вольтамперометрия әдістерінің қарқынды дамуының кепілі [3].

Күмістен, мыстан, кадмийден, қорғасыннан, қалайыдан жасалған электродтар активті металл электродтары деп аталады, себебі олар қайтымды тотығу-тотықсыздану жартылай реакциясының пішініне кіре алатынын [4] жұмыс авторлары атап көрсетті.

Ал келесі жұмыста 1990 жылдан 2000 жылға дейінгі шығармалық басылымдарға талдау жасалған [5]. Осы уақыт аралығында аналитикалық химияда, вольтамперометрия және потенциометрияның қарқынды дамуына жол ашқан зерттеулер жүйелі түрде жүргізілгені көрсетілген. Осы әдістерге ғалымдардың қызығушылығының өсуінің себебі, ерітінділерде әртүрлі иондардың аздаған мөлшерін анықтайтын потенциометриялық әдістің талдауды қажет етуі болып табылды.

Металл электродтарының активтігі электродтың алдыңғы қабатында әртүрлі титрлеуде осы электродты пайдалануға жағдай туғызатын редокс-жүйенің түзілуіне негіз болады. Осыған байланысты Кимстач [6] металл электродтарының аналогты жіктелуін ұсынды.

Қазіргі кезде каталитикалық және электрохимиялық активтігі жоғары, эффективті жаңа электродтық материалдар іздестірілуде.

Электродтың материалы ток өткізгіш ролін атқара отырып, электрохимиялық сенсордың селективтігін анықтайды, электродтың электрөткізгіштігі жоғары, химиялық, термиялық тұрақты және механикалық берік болуы қажет. Осындай қасиеттерге ие металдың бірі – титан.

Металдық электродтардың әрекет ету механизмін зерттеудің тәсілдерінің бірі поляризационды қисық анализі болып табылады. Титан сутегінің аса кернеуі орта металдар қатарына жатады. Және ол қалайы мен мыстың аралығында орналасқан. Титанның сулы қоспалардағы стандартты потенциалы шамамен -1,2 В тең. Нөлдік заряд потенциалы -0,7 В тең. Осыған байланысты нөлдік зарядқа дейінгі титандық электродтың жоғарғы беті теріс зарядталған.

Титан электродындағы металдардың электрохимиялық қасиеттері бойынша әдеби шолуы мыстың (II) және қорғасынның (II) аз зерттелгенін көрсетеді. Осы аймақтағы негізгі зерттеулер сынап және кристалдық біртекті электродтарда өткізілген. Титан электродын индикаторлық электрод ретінде пайдалану осы электродта зерттелген катиондарды қарастыруды қажет етеді. Осы электродтың поляризациялану аймағы, әдеби шолуда кеңінен айтылған графит электроды және улылығына байланысты қолданудан жоғалып бара жатқан сынап электродының ортасында орналасқан.

Кадмий, мырыш, мыс (II) және қорғасын (II) электрохимиялық қасиеттерін зерттеу үшін біз электродтық процестердің барлық кластарын, яғни квазиқайтымды, қайтымсыз, және күрделі механизмді процестерді зерттеуге жарамды ауыспалы токты полярография әдісін қолдандық.

Сынап электродындағы мырыш және мыс (II) иондарының жіктелу процесі квазиқайтымды, ал кадмий және қорғасын (II) қайтымсыз процестерге жатады.

Қарастырылған металдардың электрохимиялық қасиеттерін зерттеуді тамшылату әдісімен вольтамперметрия режимінде өткізілді. Бұл, процестің механизмін анықтап қана қоймай, анализде ерітінділердің микромөлшерін пайдалануға жағдай жасайды. Тамшылату процесі үшін режим орнатылды. Тамшылату процесін электродтың бетіне стационарлы ағынды қамтамасыз ететін гидродинамикалық жағдай жасау арқылы концентрациясы $1{,}0\cdot10^{-3}$ – $1{,}0\cdot10^{-4}$ М ерітінділерде, электрод потенциалы белгілі (-1,4 В) жағдайда жүргізілді. Тамшылату уақыты 60 секундтан 90 секундқа дейінгі аралықта өзгеріп отырды. Кадмийдің титан электродында электртотығуының потенциал дәрежесі -0,60 В ға, ал мырыш -0,85 В ға тең (1, 2 сурет). Потенциалдар күмісхлорлы электродтарына байланысты келтірілген. Алынған мәліметтерде, зерттеу жағдайларында мырыш және кадмий жиналуы көрсетілген. Брайнина Х.З. мәліметтеріне байланысты графит электродындағы электрототығу потенциалын жіктер болсақ, онда кадмий үшін -0,64 В ал мырыш үшін - 0,75 В. Екінші стадия, яғни концентраттардың электртотығуы мазмұнды болып келеді. Титан электродында металл иондарының электрохимиялық қасиеттері бірінші рет зерттеліп отыр. Осыған байланысты фазалардың бөліну шекарасында жүретін электрохимиялық процестердің механизмін анықтау үшін металға басқа иондар арқылы тамшылатып және оларды сол иондармен өңдеуді қажет етеді.

1 – сурет. Кадмийдің титан электродында электртотығу вольтамперограммасы

2 - сурет Мырыштың титан электродында электртотығу вольтамперограммасы

Осыған ұқсас зерттеулер полярографиялық өзгермелі ток әдісі арқылы вольтамперометрия режимінде титан электродында мыс (II) және қалайы (II) иондарының электрохимиялық қасиеттерін анықтау үшін жүргізілді.

Жиналу уақыты және жиналу потенциалы белгіленді. Жиналу процестері концентрациясы $1{,}0\cdot10^{-4}$ моль/л, $1{,}0\cdot10^{-3}$ моль/л (яғни 60 секундтан 90 секундтқа дейінгі аралықта, потенциал дәрежесі -1,4 В) қалайы нитраты (II) және мыс нитраты (II) ерінтінділерімен өткізілді.

3 - сурет Қалайының титан электродында электртотығу вольтамперограммасы

Өткізілген зерттемелердің нәтижесі бойынша, потенциал дәрежесі -1,4 В ға тең болғанда титан электродында қалайы мен мыс жинала бастайды, бұл осы жағдайларда дәл осы электродта олардың қалпына келе бастауын білдіреді. Қалайының титан электродынан электртотығуы потенциал дәрежесі – 0,38 В тең болғанда орын алады, мыс -0,13 В тең болған жағдайда, бұл олардың анықтамасын бірге жүргізуге болады деген сөз.

4 - сурет Мыстың титан электродында электртотығу вольтамперограммасы

Келтірілген нәтижелерде вольтамперометрия режимінде металдардың үйренілген иондарын анықтау үшін металдық титанды электродты пайдалануға мүмкіндік бар екені көрсетілген.

Титан электродындағы кадмийдің, мырыштың, мыстың (II) және қалайының (II) иондарының электрохимиялық қасиеттерін зерттеу нәтижелері үйренілген металдар тамшылату режимінде өз қалпына келе алатынын көрсетті.

Олардың электрототығу потенциалдары әр түрлі болып келетіндіктен, олардың электрохимиялық анықтамаларын бірге, алдын ала титан электродында бөліп жатпай ақ өткізуге мүкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Абдуллин И. Ф., Будников Г. К., Баканина Ю. Н., Кукушкина Н. Н. Медный и серебряный электроды для потенциометрического и вольтамперометрического определения глюкозы и других углеводов // Журн. анал. химии.-1998.- Т. 53, № 10.- С.1075-1080.

2. Александрова Е.П., Скворцова Л.И., Кирюшов В.Н. Электрохимическое поведение гидразина на механически обновляемых твердых электродах // Журн.аналит. химии.- 2008. -Т. 63, № 10.- С.1091-1096.

3. Будников Г.К., Евтюгин Г.А., Шайдарова Л.Г. Наукометрический анализ публикаций по электрохимическим методам анализа // Матер. межд. науч. конф. «Химия, химическая технология и биотехнология на рубеже тысячелетий». - Томск, 2006. Т. 1.- С.7

4. Дорохова Е.Н., Прохорова Г.В. Аналитическая химия. Физико-химические методы анализа. – М.: Высш.шк., 1991. – 256 с.

5. Кабанова О.Л., Широкова В.И., Маркова И.В. Потенциометрическое определение малых количеств различных ионов // Журн.аналит.химии.- 2000.- Т. 55, № 11.- С. 1126-1132.

6. Кимстач В.А. Исследования в области применения твердых металлических электродов для потенциометрического титрования галогенидов: автореф. … канд. хим.наук:.02.071.- Ростов-на- Дону,1970.- 23 с.

ӘОЖ 622.016.25:622.279.74

ҰҢҒЫМАЛАРДАН ҚҰМ ІЛЕСІП ШЫҒУ ЖӘНЕ ҚҰМ ТЫҒЫНДАРЫНЫҢ ПАЙДА БОЛУ ШАРТТАРЫ

Қ. А. Бегәлі, Қ. А. Ихсанов

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Мақалада мұнай және газ кенорындарын игеру мен пайдалану кезінде кездесетін қиындықтардың бірі – ұңғымаға құм түсуі немесе ұңғыма түбінде құм тығынының пайда болуы шарты талданды. Ұңғыманың түп маңы аймағының бұзылуына әсер етуші факторлар анықталып, оларды болдырмау шаралары айқындалды.

In article problems meeting at extraction and oil and gas operation – conditions Sand Control or formation of sandy stoppers in mine are considered. Factors influencing destruction mouths of the mines and methods of prevention destruction are defined.

Көптеген мұнай кенорындарындағы өнім қабаттары әлсізцементтелген және шайылуға бейімді тау жыныстарынан – құмдардан құралған.

Ұңғыманы пайдалану кезінде құм ілесіп шығу жағдайы кенорнын игеру үрдісінде едәуір қиыншылықтар тудырады. Әсіресе ұңғыманы терең батырмалы сораптармен пайдалау кезінде, сорап бөлшектерінің уақытынан бұрын тозуына, істен шығуына, ұңғыма түп аймағының тығындалуына әкеліп соғады және сұйықтың ұңғыма түбіне ағып келуіне кедергі келтіреді.

Зерттеулер нәтижесі бойынша, құм тығындарын жуып-тазалау, жер асты жөндеу жұмыстарына жұмсалатын уақыттың 40-45 % құрайды [2].

Көптеген ғалымдар ұңғымаға құмның ілесіп шығуын үйкеліс күші арқылы және сұйқтықтың ұңғымада сүзілу кезіндегі пайда болатын қысымның градиенті арқылы түсіндіреді. Қысымның жоғары градиенттерінде және шегенделетін материалдың беріктігі аз болған кезде құм түйіршіктері негізгі массивтен бөлінеді және ұңғымаға сұйықпен ілесіп шығады. Борпылдақ құмайт тау жынысынан тұратын өнім қабатын игеру кезінде ұңғыма түп аймағында (ҰТА) сусымалы құм аймағы (пластикалық аймақ) пайда болуы мүмкін. Ұңғыманы пайдаланудың алғашқы кезеңінде, құм ілесіп шығумен және жабынды қабат аймағында тығындардың пайда болуымен немесе біркелкі емес қабат жағдайында бұзылмаған қабаттың шайылуымен байланысты, қарқынды қадағаланбайтын құм шығу жағдайлары кездеседі.

Пластикалық аймақтың пайда болуына және сипатына көптеген факторлар әсер етеді:

- бұрғылау жәтижесінде пайда болған, тау кенішіндегі бұрыннан бар кернеудің қайта таралуы;
- құм түйіршіктерін біріктіретін, цементтегіш материалға бұрғылау сұйықтығының әсері етуі;
- кумулятивті перфорациялау кезінде ұңғыма түбі маңына түсетін соққы жүктеме күштер;
- қабаттан флюидті шығару қарқыны және т.б.

Құмның ілесіп шығуы жағдайы әсіресе, алынатын өнімдегі сумұнай факторының өсуіне, пайдалану қабатының сарқылуына және т.б. байланысты ұлғаяды.

Пластикалық аймақтағы құмның ұңғымаға түсуі, өнім қабатынан жоғары орналасқан құм қабаттарының қысымымен анықталатын, үйкеліс күшіне қатысты баяулауы мүмкін. Пластикалық аумақтың кез келген тереңдіктегі қысым көлемі жоғарғы құм қабаты қалыңдығының салмағы мен жоғары жатқан тау қабаты қысымына тәуелді болады. Құмның ілесіп шығуы, сығу қысымы өскен сайын азаятыны; ал сығу қысымы 0,3 МПа жеткен кезде құм шығарылуы тұрақтанатындығы және бірқалыпты болатындығы; цементтегіш сазы бар құм нығыздалатындығы анықталған [1].

Қабат коллекторындағы құм түйіршіктерін байланыстырғыш рөлін көбіне ұңғымалық флюид атқарады; мысалы, жоғары тұтқырлықты мұнай немесе битумді жатындарда. Мұндай

жатындарда қабаттардан ұңғыма оқпанына құмның шығу қарқындылығы депрессия мәніне тәуелді болады. Депрессия мәні өскен сайын ұңғымаға келіп түсетін құм мөлшері де артады. Бірақ та ұңғымалық флюидтің тұтқырлығы жоғары болғандықтан ұңғыманың бойында құм тығындары пайда болмауы мүмкін. Яғни, ұңғымаға келіп түскен құм түйіршіктері мұнайдың құрамында қалқымалы күйде болады және онымен бірге жоғары көтеріле отырып сыртқа шығарылады.

Тұтқырлығы жоғары мұнайды өндіру кезінде қабат түбі маңына жылулық әсер ету, бір жағынан тұтқырлықты азайта отырып, ұңғымаға мұнайдың ағып келуін және оның өнім көлемін ұлғайтады, екінші жағынан жылу әсерінен тұтқырлықтың төмендеуі нәтижесінде ұңғыма оқпанына құмның түсуіне, перфорацияланған қабат интервалдарын шінара немесе толық жабатын құм тығындарының пайда болуынан, өнім көлемінің азаюына немесе сұйық қозғалысының тоқталуына әкеліп соқтырады.

Газды ұңғымаларда қабаттан ұңғыма бойына құм ілесіп шығу жағдайы, кенорынын игерудің соңғы сатысында, қабат суының тау жынысындағы байланыстырғыш саз бөлшектерін шайып кетуі нәтижесінде қарқынды болады.

Ұңғыманы пайдалану кезінде қабаттың түп маңы аймағының беріктігінің бұзылу себептерін екі топқа бөліп қарауға болады:

Бірінші топқа - қабат құрылымының геологиялық ерекшеліктерімен және тау жыныстарының физикалық-химиялық қасиеттерімен (қабат және тау қысымдары, жыныстардың беріктігі, гранулометриялық құрамы, кеуектілігі, өткізгіштігі, қабаттағы өнімнің құрамы, су мен газдың ара қатынасы т.б.) анықталатын факторлар жатады.

Екінші топқа – бұрғылау техникасы мен технологиясына, ұңғыманы игеру және пайдалану (ұңғыма түбінің құрылысы, қабатты ашу әдісі, технологиялық сұйықтар, дебит, депрессия, сүзілу жылдамдығы, өндірілген өнім құрамындағы құмның шекті мөлшері және т.б.) көрсеткіштеріне қатысты техникалық және технологиялық факторлар жатады.

Ұңғымаларды пайдалану кезіндегі құм ілесіп шығуына байланысты күрделі асқынған жағдайлар адам әрекеті нәтижесінен, сонымен қатар табиғи фактор әсерінен болуы мүмкін. Ең алдымен қолайсыз геологиялық және климаттық жағдайды және де мұнайдың қабат жағдайындағы кең диапазонды физико-химиялық құрамын жатқызуға болады. Екінші топтағы асқынған жағдайларға, ұңғымамен жоғарғы қарқынды мұнай алынуы және суланудың жоғарлауы, сонымен қатар нашар байланысқан коллекторларді пайдалану кезіндегі ұңғыма маңындағы өнім қабаты қаңқасының бұзылуы жатады. Жоғарыда көрсетілген мәселелердің ішінде тау қыртысы қаңқасының бұзылуы мағызды болып табылады [3].

Осыған орай құмды тығындардың пайда болуының алдын алу үшін ұңғыма өнімділігін төмендетуге, құбырдағы флюидтің қозғалыс жылдамдығын, құбыр диаметрлерін кішірейту арқылы жоғарылатуға немесе ұңғымаға құмның түсуіне кедергі болатын түрлі сүзгіштер орнатуға тура келеді. Нашар шегенделген құмды коллектордың орнықсыздығы мен бұзылуы бір жақты қабырғалы салмақ тудыруға әкеледі. Нашар шегенделген құмды коллекторлардың ерекше қасиеті: қабат-коллектордың қалыңдығының азаюына әкелетін олардың жоғарғы сығымдылығы және жоғары орналасқан қабат пен жер бетінің отыруы жатады. Осыдан орнықсыз коллекторлардағы тізбек салмақ әрекетімен және өстік кернеудің жоғарғы мәнімен сипатталатын ауыр кернеулі-деформациялық жағдайда болады. Егер құмды эрозия үрдісін тасымалдаушы деп есептейтін болсақ, онда осындай салмақтың туындауы пайдалану құбырларының тізбегінің майысуы мен бұзылуына әкелуі мүмкін. Осылайша, құм шығу ұңғыманы пайдалану шартының тез өзгеруіне әкеледі және оны ескеру үшін арнайы әрекет қолдануды қажет етеді [4].

Аталған мәселені талдау нәтижесі, ұңғыманы пайдалану кезінде құм ілесіп шығуымен күресу шаралары негізінен 3 бағытта жүргізілуі қажеттілігін көрсетеді:

1) Құм түйіршіктерінің ұңғыма оқпанына түсуін шінара немесе толықтай тоқтату;

2) Пайдалану кезінде ұңғыма оқпанына түскен құм түйршіктерін түгелдей жоғары көтеріп шығару және құм ілесіп шығу жағдайында жұмыс жасауға бейімделген жабдықтарды жобалау;

3) Ұңғыманы толықтай немесе жартылай жөндеуге тоқтату арқылы ұңғыма түбіндегі құм тығындарын жою.

Ұңғымалардағы құм ілесіп шығумен күресудің әдістерінің бірі өкізгіш экран құру мақсатымен, әлсіз шегенделген құм түйіршіктері анықталған қабат түбі маңын орнықтыру болып табылады. Шет елдік және отандық тәжірибеде эпоксидтік, фурандық, фенольдік және

фенолформальдегидтік смоланы, сонымен қатар олардың құммен араласуын қолдануға бағытталған, ұңғымалардан құм шығуды болдырмайтын химиялық әдістер қолданылады. Операция жүргізілу кезінде ұңғымаға кезекпен кезек әрқайсысы өз қызметін атқаратын сұйықтық түрлері енгізіледі .Сонымен қатар, кілегейлі заттарды еріту үшін спирт қолданылады; қабатқа енгізілген дизель отыны оның өткізгіштігін сақтауға мүмкіндік береді; шайыр, катализатор және қатайтқыш, нашар шегенделген түрдегі құм түйіршіктері арасына тірек туғызады. Кей жағдайда активаторларды да қолданады. Химиялық әдістердің кемшіліктеріне сенімділіктің аздығы, белгілі бір уақыттан кейін ұңғыма жұмысын өңдеудің тиімділігінің төмендетеді.

Тәжірибе көрсеткендей, құм шығумен күресу түп маңы аймағы қатты зақымданбастан бұрын ертерек басталуы керек. Құмды тоқтату жұмыстары ұңғыманы пайдаланбастан бұрын жүргізілсе, соғұрлым тиімдірек болады. Орнықсыз коллекторларда ұңғыманы пайдалану ерекшелігі бұрғылаудың барлық бөлімдері мен ұңғыманы аяқтау кезінде де ескерілуі қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Айткулов А.У.и др. Анализ эффективности мероприятии по борьбе с водопроявлениями и выносом песка // Вестник НАН РК, -Алматы: 2003. №6, с.186-192
2. Амиров А.Д. Добыча нефти (техника и практика). – Баку: Азербайджанское государственное издательство, 1983. – 332с.
3. Нұрсұлтанов Ғ.М. Мұнай және газды өндіріп, өңдеу./ Ғ.М Нұрсұлтанов, Қ.Н.Абайылданов. -Алматы: ҚазҰТУ, 2003. - 520 б.
4. Щуров В.И. Технология и техника добычи нефти. –М.: Недра,1983. – 511с.

УДК 621.3.017

КЛАССИФИКАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ КОММЕРЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

А. А. Бердигалиев, Ф. М. Камалиев

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье приведено мероприятие по снижению коммерческих потерь электроэнергии Республики Казахстан. Отмечается что с увеличением хозяйственного механизма в энергетике и устаревшим оборудованием, проблема потерь электроэнергии в электрических сетях выдвинулась в одну из главных задач экономики страны.

The event given in the article to reduce commercial losses of electric energy of the republic of Kazakhstan. Observed that with increase in the economic mechanism in the energy and outdated equipment, the problem of energy losses in electric networks raises to the main tasks of the national economy.

Как показывает отечественный и зарубежный опыт, кризисные явления в стране в целом и в энергетике в частности отрицательным образом влияют на такой важный показатель энергетической эффективности передачи и распределения электроэнергии, как ее потери в электрических сетях.

В связи с совершенствованием хозяйственного механизма в энергетике и кризисом экономики в стране проблема снижения потерь электроэнергии в электрических сетях не только не утратила свою актуальность, а наоборот, выдвинулась в одну из задач обеспечения финансовой стабильности энергоснабжающих организаций, т.к. почти повсеместно

наблюдается рост как абсолютных, так и относительных потерь. В частности, в последние годы в отдельных энергосистемах относительные потери электроэнергии по сравнению с докризисным периодом возросли в 1,2 – 1,3 раза, а в некоторых предприятиях электросетей – в 2 – 3 раза.[1] Одной из главных причин такого роста является увеличение доли коммерческой составляющей. Эта доля во многих случаях уже составляет до 50% от общей величины потерь электроэнергии.

Становится все более очевидным, что резкое обострение проблемы снижения потерь электроэнергии в электрических сетях требует активного поиска новых путей ее решения, детального изучения коммерческих потерь электроэнергии, определения новых подходов к выбору соответствующих мероприятий по снижению коммерческой составляющей, а главное, безупречной организации работы по снижению коммерческих потерь электроэнергии.

Рассмотренная выше структура коммерческих потерь электроэнергии позволяет наметить пути их снижения.

Снижение коммерческих потерь обеспечивает увеличение полезного отпуска электроэнергии за счет дополнительного сбора средств за отпущенную энергию потребителям. В результате увеличивается величина валовой выручки и обеспечивается рост финансового результата деятельности (прибыли).

Мероприятия по снижению коммерческих потерь электроэнергии (табл.1) можно условно разделить на:

1) Технические мероприятия;
2) Организационно-правовые мероприятия.

Технические мероприятия по снижению коммерческих потерь электроэнергии

К техническим мероприятиям по совершенствованию системы учета электроэнергии относятся:

- замена старых, отработавших свой ресурс индукционных счетчиков класса точности 2,5 на новые, с более высоким классом точности. Это позволит в среднем повысить учитываемый полезный отпуск электроэнергии на 10–12 %;[2]
- совершенствование конструкции индукционных и электронных счетчиков;
- замена индукционных счетчиков на электронные счетчики;
- поверка и метрологическая аттестация трансформатора тока и трансформатора напряжения в рабочих условиях эксплуатации, создание и внедрение соответствующих поверочных средств для измерительных трансформаторов всех ступеней напряжения;
- установка дополнительных счетчиков электроэнергии, трансформаторов тока и трансформаторов напряжения, обеспечивающих учет отпуска и потерь электроэнергии по ступеням напряжения;
- активизация внедрения автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) на электрических станциях, подстанциях, у крупных потребителей с постепенным переходом к внедрению АСКУЭ бытового потребления (АСКУЭ БП) для ликвидации системы самообслуживания и самоснятия показаний приборов учета электроэнергии;
- информационная и функциональная увязка АСКУЭ и автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ);
- создание автоматизированных баз данных по потребителям электроэнергии (юридическим и физическим лицам) с их привязкой к электрическим сетям для контроля за динамикой объема потребления электроэнергии по месяцам и годам и ее соответствия динамике объема выпускаемой продукции, например; расчета и анализа фактических и допустимых небалансов электроэнергии по электрическим сетям;
- широкое внедрение счетчиков прямого включения с предоплатой.

К техническим мероприятиям, направленным на предупреждения хищений электроэнергии, относятся:

- активное использование в качестве важной сдерживающей меры профилактических осмотров оборудования через определенные промежутки времени вместе с выборочными проверками отдельных групп зданий;

- установление ограничителей обратного хода на новых и отремонтированных индукционных счетчиках, не позволяющих изменять показания счетчика в сторону уменьшения;

- установление счетчиков и плавких предохранителей под запломбированной крышкой, которая фиксирует любые попытки вскрыть счетчик, в районах, где очень высок уровень хищений;

- разработка и серийный выпуск защитных экранов или других подобных устройств для защиты электронных счетчиков от воздействия влияния электромагнитных полей;

- вынос приборов учета за границу частных владений;

- ликвидация незаконных подключений, в том числе набросов (это самый видимый и простой способ хищения электроэнергии);

- замена голых проводов на вводах в частные владения на изолированные кабели или самонесущие изолированные провода;

- проверка правильности схем соединения измерительных трансформаторов тока, напряжения и счетчиков;

- применение приборов индикаторов, позволяющих сравнивать значения токов нагрузки в фазном и нулевом проводах;

- применение электронных сканеров, позволяющих выявлять скрытую электропроводку, выполненную в обход схемы учета электроэнергии;

- там, где потребитель был отключен от электросети за неоплату счетов, и спустя один месяц не была возобновлена подача электроэнергии, счетчик снимать, а в плавкий предохранитель вкладывать пластиковую прокладку, чтобы было затруднено повторное подсоединение к источнику электропитания;

- там, где энергоснабжение прерывается более чем на три месяца, прекращать обслуживание потребителя полностью.

Организационно-правовые мероприятия по снижению коммерческих потерь электроэнергии

К организационно-правовым мероприятиям относятся:

- обучение и повышение квалификации персонала, в особенности контроллеров и инспекторов, обмен опытом по передовым методам снижения коммерческих потерь электроэнергии;

- осознание персоналом важности для предприятия в целом и для его работников лично эффективного решения поставленной задачи;

- мотивация персонала, моральное и материальное стимулирование;

- разработка и утверждение положения о распределении обязанностей и закреплении ответственности за снижение коммерческих потерь внутри предприятия;

- анализ платежей потребителей с целью выявления наиболее вероятных мест недоучета и хищения электроэнергии, составление по результатам анализа маршрутов контроля и выявление недоучетов электроэнергии;

- выявление потребителей, пользующихся льготами незаконно;

- предложение небольших вознаграждений за информацию о фактах хищения электроэнергии;

- совершенствование налогового, гражданского и уголовного законодательства, а также создание современной нормативной и юридической базы;

- корректировка правил устройства электроустановок, строительных норм и правил проектной документации для защиты бытовых электросчетчиков от хищений и разрушения потребителями;

- ужесточение мер уголовной, административной и материальной ответственности за хищения электроэнергии;

- организация взаимодействия электросетевых компаний с правоохранительными органами, местными администрациями и законодателями.

Таблица 1. Структура мероприятий по снижению коммерческих потерь электроэнергии

Однако ни одно отдельно взятое техническое или организационно-правовое мероприятие по снижению коммерческих потерь электроэнергии не сможет дать ощутимого эффекта. Их применение должно быть комплексным: одно мероприятие должно дополнять другое. Лишь комплексный подход позволит решать столь важную задачу снижения коммерческих потерь электроэнергии в электрических сетях. [3]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воротницкий В.Э. Структура и снижение коммерческих потерь электроэнергии в электрических сетях / В.Э. Воротницкий // Современные методы и средства расчета, нормирования и снижения технических и коммерческих потерь электроэнергии в электрических сетях. – 2004.
2. Воротницкий В.Э. Структура коммерческих потерь электроэнергии и мероприятия по их снижению / В.Э. Воротницкий, М.А. Калинкина, В.Н. Апряткин и др. // Метрология электрических измерений в электроэнергетике. – М.: НЦ ЭНАС, 2001.
3. Воротницкий В.Э. Снижение потерь электроэнергии в электрических сетях. Динамика, структура, методы анализа и мероприятия / В.Э. Воротницкий, М.А. Калинкина, Е.В. Комкова и др. // Энергосбережение. – 2005.

УДК 621.643.053:553.982.2:(574.1)

ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРИСАДОК ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ МАГИСТРАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДА ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ОБЪЕМА СКВАЖИННОЙ ПРОДУКЦИИ НА ЧИНАРЕВСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

Г. Г. Беркалиева

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

Объем добытой скважинной продукции на Чинаревском месторождении с каждым годом растёт. В связи с этим нужно улучшить пропускную способность магистрального трубопровода. Целью данной работы является разработка методологии применения присадок для повышения пропускной способности магистральных трубопроводов при увеличении объема скважинной продукции. В работе приведен анализ применения присадок в магистральном трубопроводе.

The volume of crude products in the borehole Chinarevskoye field is growing every year. In this regard need to improve throughput pipeline. The aim of this work is to develop methodologies for the application of additives to enhance the capacity of pipelines with an increase in downhole products.The paper analyzes the use of additives in the main pipeline.

Увеличение объема добычи и потребления углеводородного сырья требует дальнейшего развития магистральных трубопроводов и поддержания в рабочем, экологически безопасном состоянии действующих и давно эксплуатируемых магистралей.

В процессе эксплуатации магистральных нефтепроводов происходит износ стенок трубопровода. Из-за этого необходимо снижать рабочее давление в трубопроводе, что приводит к уменьшению его пропускной способности. Увеличение производительности до плановой можно достигнуть несколькими способами: удвоением числа перекачивающих станций, строительством лупинга или вводом специальных присадок в нефтепровод.

Стабилизированная нефть с установки подготовки нефти (резервуары Т-302/1,2) самотёком поступает на всас подпорных насосов Р-3011,3012 и далее, через теплообменник Е-3101 и фильтры F-3410,3420 подаётся к магистральным насосам Р-3611,3612,3613,3614, которые осуществляют транспорт нефти через магистральный нефтепровод на узел приёма, хранения и отгрузки товарной нефти (Терминал). Приём нефти на Терминале производится в резервуары Т-5501,5502, откуда насосами Р-5601,5602,5603 подаётся через узел оперативного учёта нефти на железнодорожную эстакаду к приборам налива ПН-202/1-30 для налива нефти в ж/д цистерны [5].

Стабилизированная и очищенная от меркаптанов и сероводорода товарная нефть с температурой 20-40°С из резервуаров Т-302/1,2 (суммарный объём 5000 м^3), расположенных на территории установки подготовки нефти (УПН) под действием статического давления столба жидкости самотёком через электрозадвижки Эз.-12, Эз.-14 поступает на всас подпорных насосов Р-3011,3012. Давление в общем входном коллекторе на входе насосов измеряется прибором PIT-30.03. Центробежными насосами Р-3011,3012 нефть под давлением 0,5 МПа подаётся к магистральным насосам Р-3611,3612,3613,3614 через теплообменник Е-3101, где подогревается до температуры 45°С. Подогрев нефти производится для снижения её вязкости и исключения выпадения парафинов при понижении температуры на подходе к Терминалу (узлу приёма, хранения и отгрузки товарной нефти) в районе пос. Ростоши. Теплообменник Е-3101, теплоносителем в котором является нефть с установки демеркаптанизации (УДН) с температурой 55°С работает по схеме «нефть-нефть». Температура на входе и выходе подогреваемой нефти контролируется по датчикам температур TIT-31.10 и TIT-31.11. На период простоя УДН схема подогрева магистральной нефти позволяет использовать печь Н-3201, задействованную в процессе демеркаптанизации. Температура подогреваемой нефти на выходе из печи контролируется по прибору TIT-32.42, продублированном в операторной магистральной насосной станции (МНС) [3].

На выходе из теплообменника Е-3101 в трубопровод подогретой нефти для снижения её реологических свойств от блока дозирования реагентов Т-3301 подаётся депрессорная присадка (диспергатор) Dispersogen V 4451. Расход реагента определяется опытным путём в период пусконаладки. Далее нефть, пройдя фильтрацию в блочных фильтрах F-3410,3420 через узел оперативного учёта УОУН поступает во входной коллектор магистральных насосов Р-3611,3612,3613,3614. Фильтры F-3410,3420 снабжены системой отключения и опорожнения в дренажную ёмкость Т-3902, а также приборами PIDT-34.10, 34.20 контроля и сигнализации повышения перепада давления выше 0,25 МПа. Схемой предусмотрена возможность подачи нефти в камеру запуска очистных устройств V-3801 помимо магистральных насосов Р-3611,3612,3613,3614. Данная линия используется при первоначальном пуске магистральной насосной станции (МНС) для заполнения камеры запуска очистных устройств V-3801 [6].

Между подпорными насосами Р-3011,3012 и магистральными насосами Р-3611,3612,3613,3614 на площадке магистральных насосов находится узел предохранительных клапанов, предназначенный для защиты от повышения давления в коммуникациях и оборудовании между подпорной и магистральной насосными. Давление срабатывания клапанов – 0,6 МПа [2].

Товарная нефть от магистральных насосов Р-3611,3612,3613,3614 с давлением 5,4 МПа и температурой 40-45°С, пройдя через узел регулирования давления, поступает в магистральный нефтепровод. Узел регулирования давления предназначен для регулирования давления в нефтепроводе и увеличения подпора магистральных насосов при заполнении магистрального трубопровода в целях исключения явления кавитации и включает в себя два регулирующих клапана PCV-37.22 и PCV-37.32, поддерживающих давление на заданном уровне по прибору PIT-37.42 «после себя» [7].

Для очистки нефтепровода от парафиновых, смолистых и солевых отложений после узла регулирования давления предусмотрен узел запуска систем очистки и диагностики вместе с камерой запуска очистных устройств V-3801. Давление в камере запуска очистных устройств контролируется по прибору PIS-38.41 с сигнализацией по занижению и превышению значения давления в аппарате.

Схема обвязки камеры запуска V-3801 средств очистки и диагностики (СОД) предусматривает:

– освобождение камеры запуска от нефти в дренажную ёмкость Т-3902;

– обратную закачку нефти в камеру;

– опрессовку камеры.

Контроль прохождения СОД осуществляется прибором контроля прохождения очистных устройств XIS-38.40.

Дренаж с фильтров F-3410,3420, магистральных насосов Р-3611,3612,3613,3614 заводится в дренажную ёмкость Т-3902 [1].

Для сброса нефти через предохранительные клапаны предназначена дренажная ёмкость Т-3901. Уровень в дренажных емкостях Т-3901,3902 контролируется по приборам LIT-39.21, LIT-39.31. По мере заполнения (уровень в ёмкостях 2 м), погружными насосами Р-3911 и Р-3912 (для ёмкости Т-3902) дренаж откачивается в трубопровод дренажной системы УДН. Дренаж блока дозирования реагентов Т-3301 и теплообменника Е-3101 отводится в ёмкость Е-2 дренажной системы УДН. Для предотвращения создания избыточного давления при сбросах и возникновении вакуума при откачке дренажные ёмкости Т-3901,3902 комплектуются дыхательными клапанами.

Линейная часть – это совокупность участков нефтепровода, соединяющих нефтеперекачивающую станцию и Терминал между собой, и сооружений, входящих в состав трубопровода.

К сооружениям линейной части МН относятся: собственно трубопровод, переходы через естественные и искусственные препятствия, линии электропередач и технологической связи, установки электрохимической защиты (ЭХЗ) трубопровода от коррозии, устройства энергоснабжения и дистанционного управления запорной арматурой и установками ЭХЗ, сооружения линейной службы эксплуатации, противопожарные средства, противоэрозионные сооружения, вдольтрассовые дороги.

Трасса магистрального нефтепровода проходит в основном по сельскохозяйственным землям (выгоны, пашня) в техническом коридоре с кабелями связи, системой катодной защиты (СКЗ) – 7 шт. Нефтепровод имеет пересечения с магистральными газопроводами и их кабелем связи, а также инженерными коммуникациями: воздушными газопроводами природного газа, линиями связи, ЛЭП 10кВ, 35кВ, 120кВ, автодорогами с твердым покрытием и а/д трасса «Самара-Уральск», ж/д «Уральск-Саратов».

Трубопровод расположен под землей, имеет два воздушных перехода через реки Чаган и Деркул, где используется защитный футляр диаметром 530 мм

Трасса МН проложена на местности, имеющей сложный рельеф (в соответствии с приложением Б):

- водные переходы (таблица Б.1);
- пересечение с автомобильными дорогами всех категорий (таблица Б.2);
- пересечение с другими трубопроводами (таблица Б.3);
- категории участков (таблица Б.4);
- многочисленные пересыхающие ручьи, овраги.

Расстояния от площадок запорной арматуры при переходах через водные преграды до водной поверхности рек при меженном горизонте:

- р. Ембулатовка – 350-370 м – ПЗА-1, 1500-1600 м – ПЗА-2;
- р. Быковка – 80-85 м – ПЗА-3,4;
- р. Рубежка – 300-600 м – ПЗА5,6;
- р. Чаган – 1500-1600 м – ПЗА-7, 200-250 м – ПЗА-8;
- р. Крутая – 80-90 м – ПЗА-9,10;
- р. Деркул – 2500-2900 м – ПЗА-11,12.

Магистральный нефтепровод выполнен в подземном исполнении глубиной заложения до верха трубы 1,5 м.

Магистральный нефтепровод имеет усиленную антикоррозионную изоляцию по ГОСТ 25812-83 заводского покрытия. В местах пересечения с автодорогами нефтепровод прокладывается в защитном кожухе ∅ 530х9. В месте пересечения коридора инженерных коммуникаций нефтепровод прокладывается под существующими нефтепроводами, водоводами и магистральным газопроводом на расстоянии не менее 0,5 м в свету.

Товарная нефть с давлением 0,2-0,5 МПа и температурой 5-20°С по магистральному трубопроводу поступает на Терминал в резервуарный парк хранения нефти в резервуары Т-5501,5502 объёмом 5000 м^3 каждый.

Перекачиваемая нефтяная смесь состояла в среднем (за период опытно-промышленных испытаний из 87 % нефти и 13 % смеси легких нефтей. Среднесуточная доля последних менялась от 9 до 22,5 %, а кинематическая вязкость ν притемпературе 40 °С – от $24 \cdot 10^{-6}$ до $9{,}7 \cdot 10^{-6}$ м^2/с[1].

Лабораторные исследования показали, что при температуре 25°С и ниже нефтяные смеси без ПТП FLO XL и с ней проявляют вязкопластичные свойства, которые улучшаются при вводе присадки . В связи с этим нефть транспортировали при температуре не ниже 30°С, когда она была ньютоновской жидкостью [4].

Опытным путем было доказано, что введение ПТП FLO XL в нефтяную смесь ухудшает ее реологические параметры при температуре ниже 30°С, поэтому для снижения потерь напора на трение и повышения эффективности действия ПТП необходимо на всем участке поддерживать температуру не менее 30°С.

Обычно реагент, снижающий гидравлическое сопротивление, можно закачивать в нефтепровод уже через несколько минут после доставки на место работы насосного оборудования и присадки. Единственно, что необходимо иметь на трубопроводе - это средства для подключения нагнетательной установки. Как правило, закачку присадки производят на участке трубопровода после насосов, счетчиков и регулирующих устройств, чтобы снизить вероятность его разрушения.

Для впрыскивания в трубопровод добавок требуется несложная механическая установка.

Присадка вводится в поток смеси нефтей на насосной станции на их выходе за регуляторами давления. Подача присадки в магистральный трубопровод осуществляется с помощью узла ввода. Он состоит из емкости с присадкой, насоса-дозатора, форсунки с гидравлическим цилиндром, присоединительных гибких шлангов и расходомера присадки. В качестве насоса-дозатора используется плунжерный насос, который разработан специально для перекачки высоковязкой гелеобразной присадки. Узел ввода присадки монтируется в течение нескольких часов без остановки перекачки нефти.

Суммарная пропускная способность нефтепровода Q = 2268 м^3/час при условии ввода присадки, необходимой для снижения давления на станции и увеличения пропускной способности нефтепровода.

Введение присадки в количестве 221,8 грамм на тонну приведет к повышению гидравлической эффективности линейной части нефтепровода и позволит перекачать запланированный объем нефти.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белоусов В.Д. Технологический расчет нефтепроводов / В.Д.Белоусов // М.: МИНХ и ГП.- 1977.-69 с.

2. Белоусов Ю.П. Противотурбулентные присадки для углеводородных жидкостей /Ю.П.Белоусов // Новосибирск: Наука. - 1986. - 145 с.

3. Белоусов Ю.П., Сухова И.И., Коваль Л.Б., Гареев М.М. Полимерные присадки для снижения гидродинамического сопротивления нефти / Ю.П.Белоусов., И.И.Сухова., Л.Б.Коваль ., М.М.Гареев //М.: Нефтяное хозяйство. - 1991.-№ 5.- с. 36-37.

4. Булина И.Г., Динабург Л.С., Магомедов А.Д., Бакараджиева В.И. Возможные пути снижения гидродинамического сопротивления при турбулентном течении в трубах /И.Г.Булина., Л.С. Динабург ., А.Д.Магомедов., В.И.Бакараджиева // М.: Нефтяное хозяйство. - 1971, № 6.- с.27-30.

5. Васецкая Н.Г., Иоселевич В.А. О построении полуэмпирической теории турбулентности слабых растворов полимеров /Н.Г. Васецкая, В.А. Иоселевич // М.: Изв. АН СССР. - Механика жидкости и газа. - 1970. - № 2. - с. 136-146.

6. Гареев М.М., Несын Г.В., Манжай В.Н. Результаты ввода в поток нефтиприсадки для снижения гидравлического сопротивления / М.М.Гареев., Г.В.Несын .,В.Н. Манжай // М.: Нефтяное хозяйство. - 1992. - с.30-31.

7. Ерошкина И.И. Расчет эффективности перекачки нефти с противотурбулентными присадками и подогревом /.И.И. Ерошкина // М. - НТС Магистральные и промысловые трубопроводы: проектирование, строительство, эксплуатация, ремонт. - 2000 г. - № 1. - стр. 77-79.

УДК 621.313.13

РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЗАПАДНО - КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Е. Н. Бертлеуов, Н. С. Жексембиева, канд. техн. наук, доцент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье приведен анализ состояния электросетей Западно-Казахстанской области. Даны рекомендации по улучшению состояния электросетевого хозяйства на этот день. Рассмотрены решение проблем электроснабжения, а также приведены примеры.

The article gives analysis of the electricity of the West Kazakhstan region. Recommendations for improving the power supply network for that day. We consider the solution of problems of power supply, as well as examples.

С каждым годом в Западно Казахстанской области количество нагрузки повышается высоким темпом. Новые микрорайоны расширяются все дальше и дальше от центра города. Тем самым загружая распределительную электросеть города Уральска. Изношенность электрооборудовании и плачевное состояние энергетических сетей дает о себе знать уже и в эти дни. На электростанциях 65% оборудования имеет возраст более 20 лет, 31% - более 30 лет. Не лучше и состояние электросетевого хозяйства – изношенность оборудования составляет 60–80%. Такие электрооборудования требуют высокого качества обслуживания, и все же их эксплуатационный период уже истек. И требует реконструкций и модернизаций всего электрохозяйства Западно Казахстанской Области.

По программе развития электроэнергетики Западно Казахстанского региона, достижение само обеспечения должна реализоваться до 2016 года. Можно сказать, что начало уже положено, если рассмотреть такие проекты как ГТЭС и ПС “Южная” 110/35/10кВ.[2.]

Газотурбинная Электростанция, построенная вблизи микрорайона “Жулдыз” мощностью 54 МВт вырабатывает электроэнергию – 385 млн. кВт ч. Тепловая энергия ГТЭС составляет около – 375 тыс. Гкал. В состав станции входят три энергоблока мощностью по 18МВт на базе двигателя НК-16-18СТ. Стоимость проекта составило около - $68,6 млн.

ГТЭС полностью обеспечит электроэнергией новые микрорайоны и промышленные предприятия Уральска. Тепловая энергия (375Гкал) будет использоваться для сельскохозяйственных объектов и жилых домов. В качестве топлива используется попутный газ Чинаревского месторождения. В настоящее время эксплуатируются все три энергоблока. Ввод станции в эксплуатацию еще не дал таких результатов, по которым Западно Казахстанская область могла бы полностью отказаться от приобретения электроэнергии России.

ПС “Южная” 110/35/10кВ на сегодняшний день, как и проект ГТЭС г. Уральск уже сдана в эксплуатацию. Актуальность данного проекта в том чтобы разгрузить местную электросеть от чрезмерной нагрузки растущего населения и промышленного сектора. Данная подстанция проектирована с двумя трансформаторами по 16МВА.

Также рассматривались такие проекты как, использование нетрадиционной электроэнергетики, то есть энергий ветра. Но такие установки конструируемые Уральским Механическим Заводом составляли стоимость более 2 млн. Себестоимость проекта превышала в финансовом плане, не говоря об окупаемости.

Сама распределительная сеть так находится в процессе модернизаций, к примеру, замена провода марки АС на новые виды СИП. В распределительной электросети Западно Казахстанской Области протяженность линий электропередач составляет – 20 193км. В точности по напряжениям указанно на рисунке 1.

Рисунок- 1. Протяженность линий электропередач

Рисунок - 2. Количество и мощность ТП

Наряду свыше сказанными проектами Распределительная сеть Западно Казахстанской области занимается модернизацией оборудования действующих подстанций. К примеру в прошлом году работая в службе подстанций Г.Ф. АО Зап. Каз. РЭК. на ПС “Центральная” 110/10кВ мы заменяли трансформатор мощностью 25 МВА на силовой трансформатор такой же мощностью приобретенный от Запорожского трансформаторного завода.

Так же высоким темпом идет замена и установки трансформаторных пунктов 6-35/0,4кВ – 3280шт общей мощностью - 520,788МВА. К примеру, можно сказать электроснабжение микрорайона Сарытау работа производилась организацией АО”Alageum Electric”. Установленные нами комплектные трансформаторные подстанции наружной установки типа КТПН 25-1000/10(6) очень удобны при эксплуатаций и этим можно сказать, что Казахстанский трансформаторный завод КТЗ находящейся в городе Кентау уже подтверждает свою конкурентоспособность в производстве силовых трансформаторов и оборудования подстанций.

Количество и мощность подстанций составляет 35кВ-220кВ – 150 шт. /1083,34 МВА на рисунке 2.

Комплектные трансформаторные подстанции типа КТП 25-250/10(6) У1. произведенные в КТЗ не уступают по качеству и эксплуатационной характеристикой своим конкурентам.

Комплектные трансформаторные подстанции серии КТП 25-250 мощностью от 25 до 250кВА представляют собой одно трансформаторные подстанции тупикового типа наружной установки и служат для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 6 и 10кВ, преобразования ее в электроэнергию напряжением 0,4кВ и снабжения ею потребителей. КТП мощностью от 25 до 250кВА столбового типа оформляется в виде конструкции, содержащей высоковольтный шкаф вода, низковольтный шкаф и платформу для установки трансформатора. Трансформатор типа ТМ (или ТМГ) устанавливается открыто и защищен от атмосферных осадков козырьком. КТП подключается к сети через разъединитель, который поставляется комплектно. На отходящих фидерах установлены стационарные автоматы. В КТП имеется фидер уличного освящения, который включается и отключается автоматически по сигналу встроенного фотореле. Количество отходящих линии и их токи могут быть изменены по желанию Заказчика. Подстанция обеспечивает учет активной энергии с помощью счетчика и соответствующих трансформаторов тока, имеет электрические и механические блокировки, обеспечивающие безопасную работу обслуживающего персонала, для создания нормальных условии работы электроаппаратуры в КТП имеется обогрев. Согласно правилам электро-безопасности КТП монтируется на пьедестале с точкой ввода высокого напряжения на высоте 4,5 м от уровня земли.[1.]

С развитием в Республике Казахстан таких заводов производителей электро-оборудования, электроснабжения и электрохозяйство распределительных сетей будет улучшаться с каждым годом. С новыми оборудованиями электросети сама структура электрохозяйства будет продвигаться в ногу со временем, не отставая не на шаг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А. А. Пястолов, А. А. Мешков, А.А. Вахрамеев. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования. Москва: Колос, 1981.-С.59.

2. Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок. Москва: Высшая школа, 2003.-С.3.

УДК 631.354

АНАЛИЗ ЗЕРНОМЕТАТЕЛЬНЫХ МАШИН В ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКЕ ЗЕРНА

Д. Т. Булекова, магистрант, Г. С. Гумаров, д-р техн. наук, профессор

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье приведены результаты анализа научных исследований и опытно-конструктивные разработки зернометательных машин различных принципов действия и модификации. Проведенный анализ позволил выявить ряд технологических и конструктивных недостатков известных зернометательных машин.

This article is described the scientific researches results and development efforts of grain missiles with the different principles of operation and modification. Carrying-gut of an analysis is let to educed that known grain missiles have some technological and constructive disadvantage.

В сельскохозяйственном производстве метательные машины нашли широкое применение на зерноскладах и зернотоках, и впервые начали применяться в начале 30-х годов для погрузочно-разгрузочных работ. В дальнейшем их использовали для предварительной очистки зернового вороха, частичной подсушки и охлаждения на открытых площадках зернотоков. Основные достоинства зернометателей: малая энергоёмкость, компактность конструкции, большая маневренность, возможность перемещать материал в любом направлении и в труднодоступные места, одновременно очищать зерновой ворох от грубых примесей и частично подсушивать. При перевалке зернаметателем можно снизить влажность зерна на 3...5 %, температуру нагретого зерна с 30...35 до 20 °С, так же избавиться от вредителей и разделить зёрна на сорта [1].

Признаком разделения зернового вороха при метании, являются различия в аэродинамических свойствах составляющих его компонентов, к которому относят скорость витания, коэффициент сопротивления и коэффициент парусности.

По исследованиям Кукибного А.А. [2] известно, что для подъема зерновой насыпи в складах и выполнения погрузочно-разгрузочных операций, а также для проветривания зерна в передвижном ленточном конвейере применяли барабаны-зерноукладчики или крыльчатки. В барабан-зерноукладчике основным рабочим органом является барабан, на поверхности которого расположены продольные про резиновые лопасти, позволяющий бросать зерновой материал на высоту 4,5 м. Следующими отличительными особенностями следует отметить то, что в составе передвижного ленточного конвейера значительно снижает затраты энергии и труда.

По исследованиям Кукибного А.А., степень очистки зерна от примесей на зернометателе можно достичь до 99,5 %. При одноразовой переброске достигается снижение влажности зернового вороха за счет проветривания на 1,5-2,0 %. Испытания, проведённые им в летних условиях показали, что температура зерна согретого до 30-35°С понижается до 20 °С[2].

Исследования по разделению семян зернометателем по удельному весу проводились Макаровым В.Н. и Телегиным В.И.. В результате исследований на ленточном зернометателе ВИМ-10 была подтверждена выдвинутая ими гипотеза, что зерно, брошенное зернопультом под определённым углом к горизонту, описывает параболоидную траекторию. При этом зерно падает на разном расстоянии от зернометателя, так как обладает аэродинамическими свойствами, размерами и удельным весом.

Как отметил И.Ф. Пикуза [3], применение зернометательных установок в технологии послеуборочной обработки зерна является одним из важнейших факторов в борьбе за повышение урожайности и увеличение сбора зерна за счёт ликвидации потерь и порчи его во время обработки на токах. По результатам его исследований установлено, что для ленточных

зернометателях уменьшение засорённости зерновой массы достигает от 4 до 20 % и более. Снижение влажности происходит от 1 до 7 % в теплую и солнечную погоду и повышение всхожести от 2 до 7 %[3]. Необходимо также отметить то, что качественные показатели работы зернометателя не зависят от засорённости и влажности поступаемого на обработку зернового вороха, что в свою очередь повышает качество работы остальных зерноочистительных машин.

Как показывала практика, ленточные метательные машины применяются только для обработки фуражного зерна.

Лопастные (роторные) зернометательные машины по сравнению с ленточными и вентиляторными пользовались незначительным спросом в сельскохозяйственных предприятий. Так в процессе работы на зерно оказывалось значительное ударное воздействие рабочий орган лопастных машин. Хотя по сравнению с остальными метательными машинами лопастные обладают меньшей металлоемкостью конструкции и меньшей энергоёмкостью выполняемого процесса.

Оригинальную конструкцию метательной машины, имеет системы Григоровича, который предназначен для работы на зерновых складах и токах, а также для разравнивания зерна в трюмах судов. Достоинством этой машины является то, что она имеет небольшие габаритные размеры и незначительную мощность электродвигателя. Недостатки зерномета отражается в травмировании зерна лопатками диска, вследствие большой окружной скорости.

Интенсификацией обработки зернового вороха зернометательными машинами в 90-е годы занимался Ханхасаев Г.В. [7]. В процессе исследовании им были модернизированы рабочие органы зернометательных машин ЗМ-30, ЗМ-60 и ЗПС-100 с целью снижения травмирования зерна. В результате аналитических и экспериментальных исследований подтверждены возможности интенсификации процесса охлаждения зерна при порционном метании. Порционный зернометатель снижает температуру нагрето зерна на 5-15 °С, производит при этом частичную подсушку обрабатываемого материала на 1-3 %. Абсолютный вес семян, обработанных данным метателем, увеличивается прямо пропорционально расстоянию отлёта от него, т.е. чем дальше они падают от метателя, тем больше их вес.

Здесь особо следует отметить, что зернометатель марки ЗМ-60А (или ЗМЗ-60) является одной из основных установок, применяемых в сельскохозяйственном производстве, хотя в процессе работы этот метатель повреждает зерно и не производит чёткого разделения зернового вороха при метании (особенно в безветренную погоду), из-за скольжения зернового вороха в промежутке между прижимным барабаном и бесконечной лентой. Поэтому одинаковые частицы по размерам и аэродинамическим свойствам падают на разном расстоянии от машины тем самым, вновь перемешиваясь с сорной примесью [5,6].

Существенным недостатком в работе этой машины является травмирование зернового материала метательным рабочим органом. Повреждение зерна происходит за счёт ударного воздействия лопаток ротора о кожух и обратно. Поэтому данную конструкцию зернометателя нельзя использовать для работы с семенным зерном.

Порционныезернометатели, разработанный Ханхасаевым Г.Ф. относиться к комбинированному рабочему органу, сочетающие в себе ленточный и лопастной зерномет.

По мнению авторов, предлагаемое устройство позволяет повысить производительность и качество сортирования зерна. Лопастной барабан со сквозными отверстиями даёт возможность бросать зерно порционно, что улучшает качество сортировки и исключает его травмирование. Также даёт возможность исключить использование такого сложного механизма, как лопастной дозатор и повысить производительность метателя за счёт использования четырёхрядного расположения отверстий [4]. Недостатком установки является применение шнекового питателя и лопастного барабана с четырёхрядным расположением отверстий. Шнекового питатель вращаясь в желобе, в определенной степени приводит к травмированию зерна, т.к. часть зерна, подаваемая шнеком, не успевает уложиться в отверстия лопастного барабана, вследствие чего испытывает дополнительное истирание между желобом и витками шнека.

Некоторые из конструкций выше рассмотренных зернометателей, разработанные под руководством Ханхасаева Г.Ф. рекомендованы для обработки семян зерновых материалов. Несмотря на оригинальную конструкцию комбинированных (порционных) зернометателей, можно снизить повреждение зерна, при скорости движения ленты до 14 м/с, но при дальнейшем увеличении скорости движения ленты повреждение зерна возрастает свыше 3 %.

Повреждение зерна происходит во внутренней полости лопастного барабана, непосредственно в зоне контакта лопаток барабана и зерна, из-за большой разности скоростей движения материала и лопаток барабана. Часть зерна повреждается также между бесконечной лентой и кромкой лопатки прижимного барабана [7].

Под руководством Ханхасаева Г.Ф. были разработаны усовершенствованные конструкции зернометателей, основной задачей которых является снижение повреждения зерна. Главный признак усовершенствованных конструкций метателей является применение лопастных барабанов.

Принцип работы зернометателя аналогичен предыдущим зернометателю. Отличие состоит в том, что каждая последующая лопатка лопастного барабана длиннее предыдущей лопатки, поэтому забирают материала еще больше. Если зерновка не попала на предыдущую лопатку, то ее обязательно подхватит последующая, т.е. будет происходить наиболее полное заполнение межлопастного точного пространства лопастного барабана поступаемым материалом, и тем самым повысится производительность зернометателя.

В результате анализа исследований и применения зернометательных машин был сделан вывод о том, что зернометание является одной из эффективных операций в послеуборочной обработке зернового вороха и может использоваться как один из дешёвых способов предварительной очистки. При этом следует отметить, что зернометание не может заменить полностью все стадии очистки зернового вороха, хотя при этом создаёт благоприятные условия работы остальных зерноочистительных машин.

На основании анализа известных исследовании, посвященных изучению зернометателя с различными конструкциями рабочих органов, можно сделать следующие выводы:

- лопастные зернометательные машины обладают малой металлоемкостью и энергоемкостью;
- применение ленточного зернометателя уменьшает засоренность зерновой массы, понижается влажность, за счет этого повышается всхожесть;
- использование порционного зернометателя с лопастным барабаном может повысить производительность и качество сортирования зерна;
- при увеличение скорости движения ленты в порционномзернометателе возрастает повреждение зерна свыше 3 %;
- зернометатель с различными конструкциями рабочего органа применяемых в предварительной обработке зернового вороха имеют ряд недостатков, приводимых к значительномутравмированию зерна.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Красников, В.В. Подъёмно-транспортные машины / В.В. Красников. -М. : Колос, 1981. - 263 с.
2. Кукибный, А.А. Метательные машины / А.А Кукибный. - М. : Машиностроение, 1964 - 195 с.
3. Пикуза, И.Ф. Теоретические основы методов сепарирования зерна : учёные зап. Казанского гос. ветеринарного ин-та им. Баумана / И.Ф.Пикуза. — Йошкар-Ола : Марийское кн. изд-во, 1957. — 320 с.
4. Пугачёв, А.Н. Повреждение зерна машинами / А.Н. Пугачёв. — М. : Колос, 1976. - 320 с.
5. Сельскохозяйственная техника: каталог. Т 1 / Под ред. акад. ВАСХНИЛ В.И. Черноиванова. - М. :Информагротех, 1991. - 397 с.
6. Сельскохозяйственная техника: каталог. Т 2 / Под ред. акад. ВАСХНИЛ В.И. Черноиванова. - М. :Информагротех, 1991. - 367 с.
7. Ханхасаев, Г.Ф. Интенсификация обработки зернового вороха зернометательными машинами на открытых площадках зернотоков хозяйств Сибири / Г.Ф. Ханхасаев. - Улан-Удэ : Бурят.кн. изд-во, 1995. - 206 с.

ӘОЖ 631.333

КООРДИНАТТЫ ЕГІНШІЛІК ЖҮЙЕСІНДЕ МИНЕРАЛДЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ТАЛҒАМДЫ ЕНГІЗУ САПАСЫНА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАРДЫ НЕГІЗДЕУ

А. М. Губашева

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қаласы

Берілген мақалада Батыс Қазақстан облысының егіншілік шаруашылығында минералды тыңайтқыштарды талғамды енгізу кезінде, олардың тиімділік көрсеткіштері сарапталған. Минералды тыңайтқыштардың тиімділігіне, енгізу алдындағы топырақтағы қоректік элементтердің мөлшері, орташа енгізу мөлшері D және $V_{вн}$ бірқалыпсыз енгізу коэффициентімен сипатталатын таралу сапасы әсер етеді деп негізделген. Тыңайтқыштарды енгізу мөлшерінің әртүрлі құбылмалық коэффициентінде $V_{вн}$ жаздық бидай өнімділігінің тәуелділігі келтірілген. Тыңайтқыштарды оңтайлы енгізу мөлшерін анықтап, егістік алаңы бойынша бірқалыпсыз таралу көрсеткішіне назар аудара отыра, олардың өзін-өзі өтеуін арттыруға болады.

Analyze of effectiveness of differentiated use of fertilizers in agriculture of West Kazakhstan region is given in the article. It is noted that efficiency of fertilizer application depends on amount of nutrients in soil before applying fertilizers, dose of D introduction and distribution of insertion elements, characterized by coefficient of variation V_{vn}. Dependence of spring wheat yield on the dose of application, at different values of coefficient of variation V_{vn} is given. Having determined the optimal dose of fertilizer and taking into account the index of non-uniform distribution of the field, one can significantly increase their return on investment.

Қазіргі уақытта, Батыс Қазақстан облысының жыртынды жерінің қара-каштан топырағының 70 %-да фосфор мөлшері төмендеген. Фосфордың күрт төмендеуі, дәнді-дақылдар өнімділігінің артуына кедергі болушы факторлардың бірі болып отыр. Егерде егіншілік шаруашылығында азоттың жетіспеушілігін, техникалық және биологиялық азотты оңтайлы үйлестіре және органикалық тыңайтқыштарды қолдана отыра шешуге болатын болса, ал калий мен фосфордың жетіспеушілігін – тек қана минералды тыңайтқыштарды енгізу арқылы толықтыруға болады, өйткені калий мен фосфордың табиғатта басқа көздері жоқ.

Сондықтан минералды тыңайтқыштарды тиімді қолдану өзекті мәселеге айналып отыр.

Осы мәселе, барлық аймақтық агротехнологиялық әдістер кешенін сақтай отыра, ең бастысы минералдық тыңайтқыштарды тиімді қолдану арқылы шешілуі мүмкін. Минералды тыңайтқыштардың жылдық орташа мөлшері, топырақтағы табиғи биологиялық процесстердің қалыпты жүруін қамтамасыз ететіндей болып, өнімділік мөлшері, егістіктің ылғалмен қамтылуы және топырақтағы қоректік элементтердің құрамы ескеріліп жүргізілген агрохимиялық зерттеулер нәтижесінде алынған орташа мәліметтер негізінде есептелінеді. Бірақ, топырақтағы қоректік элементтердің нақты құрамын ескермей, орташа мөлшерді енгізу, егістіктің кейбір учаскелерінде тыңайтқыш мөлшерінің артық енгізілуіне, ал аз құнарлы учаскелеріне жетіспей қалуына әкеліп соғады. Бұл Батыс Қазақстанның топырақ қабатына тән жағдай.

Батыс Қазақстанның егіншілік жағдайында сүр жерлерде тыңайтқыштың негізгі мөлшерін талғамды енгізу тиімдірек. Соның ішінде, негізгі мөлшерді ярусты енгізу артықшылықты, яғни тыңайтқыштар, вегетациялық кезеңде қажетті минералдық қоректердің өсімдіктердің тамырларына жетуін қамтамасыз ететіндей әртүрлі тереңдікте орналасуы қажет.

Минералды тыңайтқыштарды енгізу технологиясы мен машиналардың жұмысшы мөлшерлейтін органдарының техникалық жетілдірілмеуінен, өсірілетін ауыл шаруашылық дақылдары сұрыптарының генетикалық мүмкінді өнімділігін қамтамасыз етуге қажетті, оңтайлы мөлшерді талғамды енгізу мүмкін емес. Қазіргі уақытта қолданыстағы, минералды тыңайтқыштарды топырақтың ішкі қабатына енгізу технологиялары мен техникалық құралдары, технологиялық процесстің сапалы орындалуын қамтамасыз ете алмайды. Негізгі

себептерінің бірі - минералды тыңайтқыштардың енгізу машиналарының жұмысшы органдарымен өзара әрекеттесу процессінің жеткілікті зерттелмеуі.

Теориялық және эксперименттік зерттеулер [1-3], минералды тыңайтқыштарды енгізудің сапасына – тыңайтқыштардың түрі мен физико-механикалық қасиеттері, жұмысшы органдарының типі, мөлшерлеу мен жерді өңдеу тәсілдері, механизатордың шеберлігі мен дағдысы, метеорологиялық жағдайлар мен тағыда басқалары әсер етеді деп анықтады.

Зерттеулермен [4,5] минералды тыңайтқыштардың тиімділігіне әсер етуші факторлардың бірі деп - егістік бойынша тыңайтқыштарды механикалық енгізудің бірқалыпсыздығы анықталған. Сонымен қатар, тыңайтқыштардың тиімділігіне топырақтағы өсімдіктерге жеткілікті NPK қоректік элементтерінің мөлшері мен таралуы әсер етеді.

Минералды тыңайтқыштарды енгізудің технологиялық сұлбасына тәуелсіз, енгізу мөлшерінен ауытқу мен барлық өңделетін алаң бойынша N,P,K бірқалыпты енгізілуі келесі шартқа орындауы қажет:

$$D_з - \varepsilon D_з \leq D \leq D_з + \varepsilon D_з, \quad V_{вн} \leq V_{вн.доп} \qquad (1)$$

мұндағы: $D_з$- орнатылған мөлшер; ε - орнатылған енгізу мөлшерінен ауытқу шегін сипаттайтын коэффициент; D-енгізу мөлшері; $V_{вн}$ – тыңайтқыштарды енгізу құбылмалығының коэффициенті; $V_{вн\ доп}$ – тыңайтқыштарды енгізу құбылмалығы коэффициентінің рұқсатты мәні;

Минералды тыңайтқыштарды енгізудің технологиялық процессін орындау сапасын ($V_{вн}$) тиімділік көрсеткіштері арқылы бағалауға болады. Қарастырылып отырған процесс үшін тиімділік көрсеткіштері ретінде, шығындар, орнатылған мөлшерден аспайтындай тыңайтқыштарды енгізу сапасы пайдаланылуы мүмкін.

Нақты егістікте тыңайтқыштарды енгізу кезінде, олардың тиімділігі, құбылмалық коэффициенттерімен сипатталатын, енгізілетін қоректік элементтердің топырақта таралу сапасына тәуелді. $V_{Nвн}$ - азотты енгізудің құбылмалық коэффициенті; $V_{Pвн.}$ –фосфорды енгізудің құбылмалық коэффициенті; $V_{Kвн.}$ - калийді енгізудің құбылмалық коэффициенті;

Сондай-ақ енгізілген тыңайтқыштардың тиімділігіне, енгізер алдындағы топырақтағы қоректік элементтердің мөлшері: $N_П$ – топырақтағы азоттың мөлшері; $P_П$ -топырақтағы фосфордың мөлшері; $K_П$ -топырақтағы калийдің мөлшері және құбылмалық коэффициентімен бағаланатын таралу сапасы: $V_{Nп}$ -тыңайтқыштарды енгізер алдындағы топырақтағы азоттың таралу құбылмалығының коэффициенті; $V_{Kп}$ - тыңайтқыштарды енгізер алдындағы топырақтағы калийдің таралу құбылмалығының коэффициенті; $V_{Pп}$ - тыңайтқыштарды енгізер алдындағы топырақтағы фосфордың таралу құбылмалығының коэффициенті әсер етеді.

Нәтижесінде тыңайтқыштардың тиімділігі – тыңайтқыштарды енгізгеннен кейінгі өнімділіктің артуымен анықталады, оны интегралды көрсеткіш ретінде қарастыруға болады.

Ауыл шаруашылығы дақылдарының қоректік элементтерге талғампаздық қызметі квадрат түріне ие болатындай жағдайды қарастырамыз:

$$У = a_0 + a_1 D + a_2 D^2 \left[1/10^4 V_{Nвн}^2 + 1\right] \qquad (2)$$

мұндағы: N азотты енгізу $V_{Nвн}$ құбылмалығының коэффициенті, бірлік үлесінде өрнектелген.

Төмендегі суретте әртүрлі құбылмалық коэффициентіне жаздық бидай өнімділігінің тәуелділік графигі көрсетілген.

1 - сурет N енгізу мөлшерінің әртүрлі құбылмалық коэффициентіне $V_{Nвн}$ жаздық бидай өнімділігінің тәуелділігі

Жоғарыда келтірілген 2 өрнек пен суреттегі графиктен ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігі, демек тыңайтқыштардың да тиімділігі, D орташа мөлшерге *(N)* және топырақтағы сәйкесті қоректік элементтердің (біздің жағдайда N азоттың) құбылмалық коэффициентімен $V_{Nвн}$ сипатталатын бірқалыпсыз таралуына байланысты. Бірқалыпсыз таралу ұлғайған сайын өсімдіктердің талғампаздық қызметі құбылады, яғни максималды мүмкінді өнімділік төмендеп, графиктің максимумдары аз мөлшерге қарай ығысады.

a_0, a_1, a_2 тәжрибелік коэффициенттері, тәжрибе жүзеге асырылған табиғи-климаттық жағдайға, ауыл шаруашылық дақылы мен тыңайтқыштардың түріне байланысты. a_0 коэффициенті топырақтың бастапқы құнарлығына байланысты, ол өз кезегінде қарашіріктің орташа мөлшеріне, қышқылдылыққа pH_{kcl}, K_2O,(100г топырақта мг), сіңірілген негіздер сомасына (100 г топырақта мг-экв), фосфаттардың жылжымалық деңгейіне, P_2O_5 мөлшеріне (100 г мг), сондай-ақ бұл көрсеткіштердің топырақта таралу сапасына тәуелді. 2 өрнектің соңғы екі мүшесі

$a_1D + a_2D^2[1/10^4V^2_{Nвн} + 1]$ өнімділіктің артуын тыңайтқыштарды енгізудің D мөлшері мен бірқалыпсыздығына $V_{Nвн}$ [4, 5] байланыстырады.

Ауыл шаруашылығы дақылдарының топырақ құнарлығының қандай да бір көрсеткішінің өзгерісіне талғампаздығы немесе жиынтықты әсер етуі, өнімділікті объективті түрде жоспарлауға, машиналық технологиялар мен техникалық құралдарға қойылатын талаптарды қалыптастыруға мүмкіндік береді. Жоғарыда көрсетілген 1 суреттегі графиктен егістік алаңы бойынша тыңайтқыштар таралуының бірқалыпсыздығының өсуімен қатар, өсімдіктердің де тыңайтқыштарға деген талғампаздығының нашарлауын көреміз. Сондықтан практикада *тыңайтқыштарды енгізудің оңтайлы мөлшерін анықтау кезінде, олардың егістік алаңы бойынша бірқалыпсыз таралу көрсеткішіне назар аудару қажет, себебі тыңайтқыштарды сапалы енгізе отыра, бұл көрсеткіштерді төмендетіп, олардың өзін-өзі өтеуін арттыруға болады.*

Ауыл шаруашылық дақылдарының өнімділігінің төмендеуі сонымен қатар, өнімділік қисығының сипатына (талғампаздық қызметіне) тәуелді. Өнімділіктің ең көп төмендеуін, мөлшердің өсуінен, өнімділіктің парабола тәріздес өзгерісінен күтуге болады. Бұл жағдайда 1 га 40....60 кг қоректік заттарды енгізгенде және мөлшердің құбылмалық коэффициенті V_D= 30…40% болғанда, өнімділіктің төмендеуі 1% аспайды, тек үлкен мөлшерлерді енгізу кезінде (1 га 80....120 кг қ.з.) ол 3…6% жетеді. Сөйтіп тыңайтқыштар бірқалыпсыз таралғанда, өнімділік, бірқалыпсыздық деңгейіне, тыңайтқыштар мөлшеріне және өнімділік қисығының сипатына байланысты болады.

Өсімдіктердің талғампаздық функциясы (2 өрнек), топырақтағы қоректік элементтердің мөлшері мен олардың таралуының бірқалыпсыздығы ескерілмей сарапталған. Егерде топырақтағы азот мөлшері $N_П$ мен олардың бірқалыпсыз таралуында $V_{NП}$, өсіріліп жатқан ауылшаруашылығы дақылының талғампаздығы, минералды тыңайтқыштармен енгізілген азотты тыңайтқыштарға сияқты болатын болса, онда талғампаздық қызметі коэффициентінің мәні a_0, нақты егістікте тыңайтқыштарды енгізбегендей болады деп есептеуге болады және өсімдік үшін азот N_n пен басқа да қоректік заттардың жеткілікті екенін білдіреді.

$$a_0 = a_{пдр} + a_1N_П + a_2N_П^2\left(1 + V^2_{N_П}\right) \qquad (3)$$

мұндағы: $a_{n\ др.}$ - топырақтағы азоттан басқа да қоректік элементтердің болуына негізделген өнімділік.

Бұл жағдайда берілген егістіктегі $V_{Nвн}$ құбылмалық коэффициенті мен $N_{вн}$ мөлшеріндегі минералды тыңайтқыштарды енгізгеннен кейінгі орташа өнімділікті келесі өрнектен көруге болады:

$$\overline{У} = \overline{a}_{пдр.} + a_1\left(N_{вн} + N_П\right) + a_2N_{вн}^2\left(1 + V^2_{N_{вн}}\right) + a_2N_П^2\left(1 + V^2_{N_П}\right) + \mathrm{cov}(N_П, D_N) \quad (4)$$

Өнімділіктің топырақтағы азоттың бірқалыпсыз таралуына тәуелділігі 2 суретте келтірілген. Бұл суреттегі графиктен бірқалыпсыздықтың өсуімен бірге өнімділікте төмендейтінін көреміз. Сонымен қатар, $N_П$ таралудың бірқалыпсыздығы өскен сайын, $N_{вн}=0$ болғанда ордината мөлшері де қысқарады.

4 өрнекті сараптай отыра, ауылшаруашылығы дақылдарының орташа өнімділігі, тыңайтқыштарды енгізер алдындағы топырақтағы өсімдікке жеткілікті қоректік элементтердің

мөлшеріне $N_П$ (біздің жағдайда азот), топырақтағы бірқалыпсыз таралуына V_{Nn}, енгізілетін азоттың мөлшеріне $N_{вн}$, бірқалыпсыз енгізуге $V_{Nвн}$ және кездейсоқ шамалардың $N_П$ және $N_{вн}$ өзараәрекеттесу деңгейіне байланысты.

Ауылшаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыру мақсатында, енгізу мөлшерін $D(N_{вн})$ ұлғайтумен қатар, олардың егістікте бірқалыпсыз енгізілуін V_D төмендету қажет, сондай-ақ егістікті ареалдарға бөліп, кейіннен әр ареалға жоспарланған өнімділікті алуға мүмкіндік беретіндей қажетті тыңайтқыш мөлшерін енгізе отыра, топырақтағы қоректік элементтердің бірқалыпсыз таралуын V_{Nn} төмендету керек.

Бұл 4 өрнектегі үшінші қосынды теріс болуымен негізделеді, себебі $a_2 \leq 0$, яғни:

$$a_2 N_{вн}^2 \left(1 + V_{N_{вн}}^2\right) \leq 0 \qquad (5)$$

2 - сурет. Топырақтағы $N_П$ азоттың бірқалыпсыз таралуынан өнімділіктің тәуелділігі

Бір қатар жағдайларда топырақтағы қоректік элементтердің құбылмалық коэффициенті V_{Nn}100...300% жетеді және бұл көрсеткіштен де асып кетеді, осыған байланысты өнімділіктің төмендеуі де едәуір болады, ал кейде тыңайтқыштарды сапасын енгізген кездегі өнімділіктің төменгі шекті мәнінен де артып кетеді.

Жоғарыда келтірілген 4 өрнекті сараптай отыра, минералды тыңайтқыштардың тиімділігін арттыру бойынша зерттеулерді келесі бағытта жүргізу керек:

1. Егістік алаңының әр элементарлы учаскесінде минералды тыңайтқыштарды берілген сапа деңгейінде енгізетіндей, яғни:

$$V_D \leq V_{Dрұқ} \qquad (6)$$

шартын орындайтындай енгізу технологиялары мен машиналардың жұмысшы органдарын дайындау;

мұндағы: $V_{Dрұқ}$ - егістіктің элементарлы учаскесіндегі минералды тыңайтқыштарды енгізудің құбылмалық коэффициентінің рұқсатты мәні; $V_{N\ рұқ}$, $V_{Pрұқ}$, $V_{Kрұқ}$ *және* $V_{Dрұқ}$ - әр нақты жағдайда оңтайландыру нәтижесінде анықталады.

2. Минералды тыңайтқыштарды талғамды енгізу керек. Тыңайтқыштарды енгізу мөлшерін, егістіктің әр элементарлы учаскесінде мүмкіншілікті өнімділікті $Ө_{мүм}$ қамтамасыз ететін, талғамды енгізуге жеткілікті етіп таңдау керек.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Адуов, М.А. Научно− технологические основы создания технических средств высева семян зерновых культур и внесения минеральных удобрений: автореф. дис.... докт. техн. наук.: Адуов − Алматы, 2008. – 36 с.

2. Нефедов, Б.А. Механико− технологические основы разработки машин для внутрипочвенного внесения минеральных удобрений / Б.А.Нефедов // Сборник научных трудов. − М.: ВИМ, 1991. −Т. 126. − С.16.

3. Нукешев,С.О., Влияние влажности туков на работу катушечно− штифтового аппарата с винтовым ворошителем / С.О.Нукешев, Д.З. Есхожин, Б.Е. Рустембаев // Научный журнал Казгосагру «Исследования, результаты». – Алматы, 2000. −№ 5. −С. 80− 84.

4. Нукешев, С.О. Минералды тыңайтқыштарды себу сапасын анықтау әдістемесі / С.О.Нукешев // Вестник науки КазАУ им. С. Сейфуллина. − 2004. −№ 1, Т.IV. − С.139− 142.

5. Личман, Г.И. Механика и технологические процессы применения органических удобрений. / Г.И. Личман, Н.М.Марченко// Монография. −М.: ВИМ, 2001. − 335 с.

УДК 621.878.4

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ УНИВЕРСАЛЬНОГО ПОГРУЗЧИКА

Г. С. Гумаров, д-р. техн. наук, профессор, С. А. Лукпанова

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

В данной статье дано краткое описание и принцип работы нового универсального погрузчика

Discription of new universal loader is given in the article.

Для осуществления различных погрузочно-разгрузочных работ на практике широко используются погрузчики.

Известно устройство [1] для уравновешивания веса стрелы крана, содержащее подвижный противовес, связь между противовесом и стрелой выполнена в виде нелинейного каната полиспаста с подвижными и неподвижными блоками огибаемыми канатами полиспаста, образующими симметрично наклонные боковые ветви, причем неподвижные блоки смонтированы на портальной стойке, а подвижные в обойме, соединенной оттяжками со стрелой. Устройство действует следующим образом. Уравновешивающее усилие, передаваемое на оттяжки со стороны нелинейного уравновешивающего полиспаста.

При качании стрелы за счет движения подвижной обоймы угол наклона боковых ветвей изменяется, благодаря чему изменяется и передаваемое на стрелу усилие при постоянном весе противовеса.

При этом изменение уравновешивающего усилия происходит таким образом, что при наклоне стрелы, когда момент от ее собственного веса возрастает, возрастает и усилие и, наоборот, при подъеме стрелы, когда момент от ее собственного веса уменьшается, уменьшается и уравновешивающее усилие.

Таким образом, изменение уравновешивающего усилия при качании стрелы крана автоматически следует за изменением момента от собственного веса стрелы, благодаря чему соответствующим выбором веса противовеса и размеров нелинейного полиспаста достигается практически полное уравновешивание собственного веса стрелы.

Недостатком прототипа противовеса является сложность конструкции, которая включает блоки, полиспасты и огибающие тросы большие габариты, что создают определенные неудобства при работе в ограниченном пространстве, не многофункциональность в применении и соответственно неэкономичность.

Целью совершенствования конструкции погрузчика является создание простого и надежного устройства противовеса автоматически регулирующей вес противовеса стрелы обеспечивающий устойчивое перемещение грузов и поворота платформы.

Для достижения поставленной цели на подвижной платформе погрузчика установлены телескопическая стрела с захватом, подвижный противовес, который связан со стойкой с эллипсовидной направляющей втулкой, толкателем с упругим элементом установлено между направляющей и подвижным грузом, одним концом закрепленный к подвижному противовесу а на втором конце установлен подвижный блок, который осуществляет движение по эллипсу и тем самым изменяя автоматически плечо противовеса по отношению к стреле при работе погрузчика.

В результате совершенствования данного устройства уравновешивания веса стрелы достигается автоматическое создание необходимого веса противовеса стрелы при любом повороте платформы, что дает возможность создать погрузчик работающий в ограниченном пространстве в частности в крытых вагонах.

Противовес для уравновешивания веса стрелы погрузчика состоит: из платформы (1) на которой установлен противовес(2), направляющей втулки (3), пружины(4),толкателя (5) который жестко закреплен к противовесу (2), стрелы (6) и упоров (7), (8) (рис. 1).

А - А

Рисунок - 1. Устройство для уровновешивания веса стрелы

Устройство работает следующим образом: при повороте платформы 1 налево или направо противовес 2 который установлен на платформе 1 перемещается по радиальной плоскости. При повороте налево или направо относительно продольной плоскости из-за кулачковой формы направляющей втулки 3 постепенно начинает, преодолевая сопротивление пружины 4, толкатель 5 перемещать противовес по радиальной плоскости от центра платформы 1.

При дальнейшем повороте стрелы 6 в положении 90^0 от продольной оси противовес 2 удаляется от центра на максимальную величину, а величина перемещения противовеса относительно центра зависит от разницы межосевого расстояния колес.

При дальнейшем повороте платформы 1 более чем на 90^0 или обратном повороте платформы 1 противовес 2 перемещается в сторону от центра платформы или направляющей втулки. Противовес 2 приходит в прежнее положение при помощи сжатой пружины 4. Далее цикл повторяется.

Таким образом, предлагаемое устройство может быть применено для уравновешивания веса стрелы погрузчика и позволяет устранить недостатки широко используемых на практике погрузчиков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А.с. № 482387 СССР, МКИ B66C 23/76. Устройство уравновешивания веса стрелы. – опубл. 05.05.76, Бюл. № 32.

ӘОЖ 665.074(574.1)

ЧИНАРЕВ КЕН ОРНЫНДА ГАЗДЫ КҮКІРТСУТЕГІДЕН АМИНДЕР АРҚЫЛЫ ТАЗАРТУ

Ж. Дамысхан, А. Иманкулова, С. З. Ахметжан, Р. И. Джусупкалиева

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Осы жұмыста Чинарев кен орнында газды күкіртсутегіден аминдер арқылы тазартудың технологиялық сызбасының ерекшеліктері мен толық химиялық үрдісі және сызбадағы негізгі жабдықтың абсорбциялық колоннасының конструкциясы көрсетілген.

In the given work it is described features of the technological scheme amine clearings of gas of hydrogen sulphide on field Chinareva, the full description chemise process and is given a design of the basic device of the scheme -absorption columns.

Күкіртсутек – бұзылған жұмыртқаның иісі бар улы газ. Күкіртсутектің ауадағы 0,05-0,1% концентрациясы (0,76-1,52 г/м^3) естен тандырады және де өлімге алып келуі мүмкін. H_2S жіберілген шекті мөлшері 0,01 г/м^3 құрайды. Күкіртсутек ылғал бар жерде өте коррозиялаушы зат ретінде, металл, құбыр, жабдық, арматураны бұзушы болып табылады.

Бұнымен бірге көп мөлшерлі күкіртсутек – жоғары сапалы кәдімгі күкірт, күкірт қышқылын және де басқа өнімдер алуға болатын бағалы шикізат. Күкіртсутекті соңына дейін өңдеу кезінде, қоршаған ортаға зиянды әсер ететін күкіртті ангедриттің (SO_2) және де басқа заттардың атмосфераға түсуі біраз азаяды.

Газды күкіртсутегіден амин арқылы тазалаудың химиялық үрдісі Льюистың қышкылды-сілтілік химиялық реакциясына негізделеді. Кен орындардың көпшілігінде табиғи және мұнай газы құрамында күкіртсутек (H_2S) және көміртегі қостотығы (CO_2) болады. Бұл компоненттердің көлемдік құрамы 50% -ке дейін жетеді және одан да көп болуы мүмкін. Екі байланыс та суда еріген кезде әлсіз қышқыл түзеді. Газдың қышқыл компоненттерінің аммонимен реакциясы нәтижесінде суда еритін, иондалатын тұз түзіледі.

Осы процесте реакциялардың теңдеулері келесі түрде болады :

Қышқыл + Сілті ⇔Анион + Катион (тұздың суда диссоциялану)

$$H_2S + R_3N \Leftrightarrow HS^- + R_3NH^+ \quad (1)$$

Келтірілген реакция қайтылымды және температура көтерілген жағдайда тендік сол жағына ауысады.

Абсорбция ⇒⇐ Регенерация немесе жеңіл фракцияларды қайнатып бөліп алу (2)

Амин мен күкіртқышқыл газдың реакциясы

$$CO_2 + H_2O \Leftrightarrow H_2CO_3 \text{ (күкіртқышқылы)} \quad (3)$$

$$H_2CO_3 \Leftrightarrow H^+ + HCO_3^- \text{ (гидрокарбонат)} \quad (4)$$

$$H^+ + R_3N \Leftrightarrow R_3NH^+ \quad (5)$$

$$CO_2 + H_2O + R_3N \Leftrightarrow R_3NH^+ + HCO_3^- \text{ (жалпы реакция)} \quad (6)$$

Бұл әдіс, қышқыл концентрациясы аз мөлшердегі, шағын газды тазартуға қолданады. Бұл әдістің мәнді жетіспеушілігі – процестің периодтылығы, адсорбенттердің регенерациясының баға қымбаттығында, уақытқа байланысты белсенділігінің түсуі [2].

Бұл теңдеулерде R - CH_2 – CH_2 – OH радикалы. Күкіртсутек 20 -40^{0}С температурада жұтылады. МЭА регенерациясы 105 – 140^{0}С температурада және атмосфераға жақын қысымда жүргізіледі. Абсорбция, газды фазадағы күкіртсутек пен көмірқышқыл газы және МЭА ерітіндісінің арасындағы үлестік қысым айырмашылығы арқасында жүреді. Көбіне, циркуляциялық МЭА-ның 60 % әсерлеседі деп алынады. Егер күкіртсутектен тазартылатын газ құрамында көмірқышқыл газы болса, онда жұтушы ерітіндінің көлемі, H_2S пен CO_2-ге қажет бөлек-бөлек есептелген жұтқыш көлемдерінің қосындысы ретінде алынады.

Газды тазартудың технологиялық сұлбасы, оның құрамына, тазартудың керекті дәрежесіне және әрі қарай пайдалану бағытына байланысты. Газды H_2S-тен тазартудың технологиялық сұлбасына, қатты және сұйық заттардан алдын-ала тазарту жабдығы, әсерлесуші – абсорберлер, қаныққан ерітіндіні регенерациялауға арналған аппараттар, ал әрі қарай кәдімгі күкірт алу үшін - H_2S-ті күкіртке және тағы басқасына өңдеуге арналған аппараттар кіреді.

Газ, МЭА ерітінділерімен тазартатын қондырғыға келіп, абсорберлер арқылы өтеді, мұнда газға қарсы келе жатқан ерітінді одан H_2S пен CO_2-ні сіңіріп алады. Мұнда тарелкелі немесе қондырылатын абсорбер түрлері қолданылады. Тазартылған газ тұтынушыға жіберіледі, ал күкіртсутекке және көмірқышқыл газға қаныққан ерітінді әсерлесуші – абсорбердің төменгі бөлігінен жылуалмастырғыш арқылы десорберге түседі, мұнда ерітіндіден H_2S пен CO_2 бөліну үшін ол қайнатушы арқылы қыздырылады. Бөлінген қышқыл газдар мұздатқышта сумен суытылып, конденсат жинаушыға түсіп, әрі қарай күкірт, күкірт қышқылы және т.б. алу үшін шикізат ретінде пайдалануға жіберіледі. Регенерацияланған ерітінді десорбердің төменгі жағынан шығып, жылу алмастырғышта шамалы суытылып, сораппен мұздатқыш арқылы абсорбердің жоғарғы жағына беріледі.

CO_2-нің жоғары мөлшерінде (12 – 15% дейін) және күкіртсутектің аз концентрациясында, газды қысымдағы сумен тазартады. Газ, темір немесе керамикалық Рашига сақиналармен толтырылған, өлшемі 50х50 немесе 35х35 мм болатын, параллель орналасқан скрубберлер арқылы өтеді. Кейін тазартылған газ үлкен сиымдылықты субөлгіштен өтіп, әрі қарай қолданыс бағытына кетеді.

Су дегазатордан агрегат сораптарына түседі (сорап – қозғалтқыш - турбина) және олармен скруббердің жоғарғы жағына қыздырылады; скрубберден шыққан су энергиясы гидравликалық турбинада, қосымша электр жетегі бар центрден тепкіш сораптың жетегі үшін, пайдаланылады. Қысым күрт түскенде гидравликалық турбинаның қалақшаларында судан көмірқышқыл және басқа газ бөлшектері бөлінеді. Жұмыс істеп болған су мен газ экспанзерге түседі, онда ол шашу арқылы судан газы бөлінеді. Экспанзерден шыққан су құрамында 1,4 – 4,0 г/дм^3 дейін CO_2 болады. CO_2- ні толық кетіру үшін су экспанзерден дегазациялық градирге беріледі, одан сулы скрубберлерді сулауға қайта келеді.

Газды тазартуда қолданылатын негізгі аппараттар келесідей конструктивті және технологиялық мәліметтермен сипатталады.

Абсорбциялық колонна тарелкалы және қондырмалы түрлері қолданылады. Колонна диаметрі 1,2 – 2,4 м, өтетін газ бен ерітінді көлеміне, қысым мен температураға байланысты. Колонна биіктігі, газ құрамы және қажетті тазарту тереңдігімен анықталып, тарелка санына және қондырғы биіктігіне байланысты болады. Көбіне, 18 – 24 тарелкасы бар, абсорберлер қолданылады, осындай абсорберлердің биіктігі 16 – 22 м.

Қондырылатын колонналар көбіне, бірнеше қабаттан тұратын, 50х50 немесе 45х25 мм өлшемді керамикалық сақиналармен толтырылады; әр қабаттың биіктігі 3 – 4 м. Кейде ерітіндінің біртекті таралуы үшін сақина қабаттарының арасына қалпақшалы тарелкалар қондырылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қ.І. Джиембаева., Б.М.Насибуллин /Мұнай кен орындарында ұңғы өнімдерін жинау және дайындау. Алматы.

2. Проект установки подготовки газа (УКП и УППГ) ТОО «ЖайықМұнай» 2008г. АО НИПИ нефтегаз г. Актау

УДК 656. 138 (574.1) К18

ОПТИМИЗАЦИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ ЦЕНТРОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСМОТРА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ПРИМЕРЕ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Е. М. Джаналиев, С. С. Ишниязов

Западно - Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

В данной статье на основе глубокого анализа количественного состава автомобильного парка Казахстана определены закономерности и установлена зависимость необходимой численности диагностических линий проведения технического осмотра автомототранспортных средств от их количества в регионе и трудоемкости контрольно-диагностических работ.

On the basis of deep analysis of quantative content of car park of Kazakhstan, regularities were determined and dependence of necessary amount of diagnostic lines of technical examination of auto motor transport from its quantity in the region and lab our capacity of control-diagnostic works was determined.

Количественный парк автомобилей в Республике Казахстан постоянно растет. Пик данного роста наблюдался в 2010-2011 гг. в связи с предстоящим вхождением Казахстана в таможенный союз с Россией и Белоруссией, и, как следствие, повышением ввозных таможенных пошлин на новые и подержанные автомобили из-за рубежа. Такой же рост наблюдался и в 2006 году, когда Правительством было принято решение о запрещении постановки на учет автомобиль с праворульным управлением, ввиду чего существенно сократились, а в последующем сошли на нет поставки машин из Японии.

На рис. 1 представлена динамика роста парка легковых автомобилей в Республике Казахстан, который на 2011 год составил 3,6 млн. единиц техники, а суммарно парк легковых и грузовых автомобилей в республике составляет 4 млн. единиц.

Рисунок - 1 Количество зарегистрированных легковыхавтомобилей

На рис.2 представлены сведения по количеству зарегистрированных автомобилей в разрезе областей Казахстана. Из них видно, что наибольшее количество машин приходится на город Алматы и Алматинскую область, а среди регионов по этому показателю лидирует Южно-Казахстанская область. Наименьшее количество зарегистрированных автомобилей в Кызылординской, Атырауской и Западно-Казахстанской областях.

Рисунок - 2 Количество автомобилей по регионам

В январе 2011 года в стране был принят закон, согласно которому технический осмотр транспортных средств в Казахстане с 1 января 2012 года осуществляется только частными центрами, а реестр и контроль за их деятельностью возложено Министерство транспорта и коммуникаций РК. За органами внутренних дел в лице Комитета дорожной полиции сохранилась лишь функция осуществления оперативного контроля на дорогах за своевременным прохождением транспортными средствами технического осмотра.

Этот новый порядок основан на опыте развитых стран, при этом установленная в Казахстане периодичность и сроки прохождения техосмотра транспортными средствами соответствует международной практике, а именно: транспортные средства сроком эксплуатации до трех лет проходят его раз в три года; от трех до семи лет – раз в два года: более семи лет – ежегодно; такси, автобусы и грузовые автомобили, осуществляющие перевозку пассажиров – каждые шесть месяцев.

Перечень проверяемых параметров технической исправности автомобилей остался прежним и действует начиная еще с 2008 года. Вместе с тем, центры начали осуществлять проверку основных технических параметров транспортных средств, в частности тормозной системы, рулевого управления, световых приборов, а также выхлопа, с использованием автоматизированных центров Их применение позволяет без участия человека фиксировать результаты проверки транспорта в диагностической карте, которая в режиме онлайн сразу передается в базу данных МТК.

Одной из исключительных особенностей новой системы прохождения технического осмотра является обязательная фото- и видеофиксация автотранспортного средства при прохождении технического осмотра, то есть выдача свидетельства о прохождении техосмотра автовладельцу теперь невозможна без участия в нем самого автотранспортного средства. Также принятая система сокращает перечень необходимых для прохождения техосмотра документов с 8 до 3 – в настоящий момент автовладельцу необходимо представить лишь свидетельство о регистрации транспортного средства (техпаспорт), квитанцию об уплате налога на транспортное средство и страховой полис гражданско-правовой ответственности перед третьими лицами.

Транспортные средства с 1 января 2012 года могут пройти техосмотр в любом центре республики, вне зависимости от места их регистрации, а все центры в обязательном порядке имеют передвижные мобильные линии техосмотра, работающие по графику, что сделано для удобства автовладельцев, поживающих в отдаленных районах.

Рассматривая центры технического осмотра транспортных средств как коммерческую структуру, можно выделить два основных фактора, влияющих на численность диагностических линий в конкретно взятом регионе, а именно:

– фактор спроса;

– фактор предложения (рисунок 3) [3].

Рисунок – 3. Факторы, влияющие на численность диагностических линий СТО в области

Число необходимых центров по проведению технического осмотра в целом предопределяется количеством зарегистрированных и подлежащих техосмотру транспортных средств в данном регионе.

Производственная программа государственного технического осмотра (ГТО) будет определяться численностью зарегистрированных в регионе транспортных средств, подлежащих техническому осмотру за отчетный период [4]:

$$b_j = \frac{A}{D}, \text{ ед./день,} \qquad (1)$$

где A – численность АМТС, подлежащих ГТО, ед.,

D – отчетный период, день.

Производственная мощность диагностических линий зависит от их численности и пропускной способности [2]:

$$a_i = N \cdot l, \text{ ед./день,} \qquad (2)$$

где N – пропускная способность диагностической линии, ед./день.

Численность диагностических линий определятся выражением:

$$l = \frac{A}{D \cdot N}, \text{ ед.} \qquad (3)$$

Среди всего объема диагностических работ можно выделить операции, выполнение которых технологически невозможно совмещать с выполнением других операций, общей трудоемкостью T_0. Доля таких операций, согласно исследованиям, составляет $\alpha = 0{,}32$ от всего объема контрольно диагностических работ [6].

Для отдельно взятой линии (l = 1) выполняется равенство такта и ритма производства. Принимая во внимание, что время перемещения между постами мало и им можно пренебречь, получаем выражение [1]:

$$T \cdot \left(\frac{\alpha}{n_o} + \frac{1-\alpha}{p \cdot (n - n_o)} \right) = \frac{60t}{N}. \qquad (4)$$

где n – общее число операторов-диагностов, чел.,

n_o – число операторов-диагностов, выполняющих отдельные операции чел.,

p – число постов, на которых выполняются отдельные операции, ед.,

T – трудоемкость контрольно-диагностических работ, чел.·мин.

Из соотношения (4) находим пропускную способность диагностической линии:

$$N = \frac{60 t \cdot n_o \cdot (p \cdot n - n_o)}{T \cdot (\alpha \cdot (p \cdot n - 2n_o) + n_o)}, \text{ ед./день.} \quad (5)$$

При расчете времени диагностирования необходимо учитывать неравномерность поступления автомобилей на линию, усталость рабочих, полноту использования рабочего времени. Для этого используется корректирующий коэффициент использования рабочего времени $K_{и.р.в.}$ = 0,8 ... 0,9 [5]. С учетом этого, получаем:

$$l = \frac{A \cdot T \cdot (\alpha \cdot (p \cdot n - 2n_o) + n_o)}{60 D \cdot t \cdot n_o \cdot (p \cdot n - n_o) \cdot K_{и.р.в.}}, \text{ ед.} \quad (6)$$

На основе полученных данных (таблица 1), с использованием уравнений (1)-(6), рассчитана оптимальная необходимая численность диагностических линий технического осмотра для Актюбинской области на 2012 год с учетом трудоемкостей выполнения операций, определенных экспериментальным путем [4], которая равна 10.

Таблица - 1. Трудоемкости контрольно-диагностических работ, чел· мин

№	Тип АМТС	Нормативная трудоемкость
1	Легковые автомобили	41,4 – 45,4
2	Грузовые автомобили массой до 3,5 т	47,1 – 51,1
3	Грузовые автомобили массой от 3,5 до 12 т	63,4 – 68,4
4	Грузовые автомобили массой более 12 т	67,8 – 72,8
5	Автобусы массой до 5 т	54,1 – 58,5
6	Автобусы массой более 5 т	65,0 – 70,0
7	Прицепы	28,0
8	Полуприцепы	43,9
9	Мототранспортная техника	20,3

По сообщению Комитета транспортного контроля на 20 февраля 2012 по республике открыто 70 центров технического осмотра (ЦТО), включающих 163 линии для прохождения техосмотра: 70 мобильных и 93 стационарных, из них в г. Актобе открыто лишь 3 таких центра технического осмотра автомобилей: ТОО «Манар», АО «Национальный центр экспертизы и сертификаций» и ТОО «Актобе Техосмотр».

В результате проведенного анализа и полученных аналитических выражений были сделаны следующие выводы:

✓ нормативная база требований безопасности (ГОСТы, ТУ и пр.) устарела и требует серьезной переработки в соответствии с международными требованиями;

✓ применение современного оборудования, оптимизация и контроль качества работ по определению технического состояния транспортных средств позволяет сократить время контрольно-диагностических операций. Таким образом, возникает необходимость корректирования нормативов трудоемкостей работ, выполняемых в рамках процедуры ГТО;

✓ отсутствует теоретически проработанная методика определения необходимой численности диагностических линий, отвечающая современным требованиям, что является серьезным препятствием на пути эффективного функционирования системы ГТО;

✓ существует необходимость оптимизации численности диагностических линий для регионов в долгосрочной перспективе. Ни в одном из рассмотренных исследований не проводилось прогнозирование изменения количества АТС, а использование данных статистики позволяет сделать вывод о соответствии численности диагностических линий оптимальному значению только на конец отчетного периода и не дает возможности планировать спрос на услуги ГТО.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 51709-2001 Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки.
2. Говорущенко Н. Я. Диагностика технического состояния автомобилей. М.: Транспорт, 1970. - 256 с.
3. Кулев М.В. Анализ факторов, оказывающих влияние на численность пунктов технического осмотра транспортных средств в регионе текст. / А.Н. Новиков, М.В. Кулев // Мир транспорта и технологических машин. — Орел, 2009. №4. - С. 3-7.
4. Кулев М.В. Оптимизация количества диагностических линий для проведения государственного технического осмотра транспортных средств в Орловской области [текст] / Д.Н. Ешуткин, М.В. Кулев // Объединенный научный журнал. – М.: «АНП» 2009. - №14 (232). – С. 66-67.
5. Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания: Учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1994. - 271 с.
6. Петряев Р. М. Управление техническим состоянием при годовом техническом осмотре автомототранспортных средств. Дисс.канд. техн. наук. М.: МАДИ, 2001. - 150с.

ӘОЖ 625. 739.4

АЙНАЛМАЛЫ ҚИЫЛЫС ТҮРЛЕРІНЕ ТАЛДАУ ЖАСАУ ЖӘНЕ ТИІМДІ ТҮРІН АНЫҚТАУ

Е. М. Джаналиев, А. Ш. Жапакова

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Бұл мақалада реттелмейтін қиылыстарды айналмалы қиылыстарға алмастырудың тиімділігі және заманауи айналмалы қиылыстардың екі түрі қарастырылған: шағын айналмалы және кішкене айналмалы қиылыстар. Европа елдері тәжірибесі бойынша айналмалы қозғалысты кеңінен қолданысқа енгізу жол қауіпсіздігін арттырып, қиылыстардағы өткізу қабілетіне мағыналы әсер ететіні анықталған.

In this article we want to consider efficiency of re-equipment noncontrollable crossing on roundabouts and two types roundabouts; mini-roundabouts and compact roundabouts. Experience of European countries shows that application of roundabouts makes essential impact on increase of safety of traffic and throughput on crossing highways.

Автокөліктердің көбеюі қозғалыс қарқындылығының өсуіне және жол жүктемесінің артуына әкеледі. Қозғалыс қарқындылығының артуы жол желісінің ұзындығынан айтарлықтай алда болатыны сөзсіз. Осының салдарынан жол жағдайлары нашарлайды, ЖКО саны артады, жол жұмысының тиімділігі төмендейді. Автокөлік жолдарында өте қауіпті аймақ болып, өткізу қабілеті айтарлықтай азаятын және автокөлік жылдамдығы төмендейтін бір деңгейдегі қиылыстар саналады. Сол себепті автокөлік жол желісін жетілдіру, қиылыстарды қайта жабдықтау басты мәселеге айналып отыр [1].

Көшелер мен жолдардың қиылысуы – көше-жол желісінің ең қауіпті учаскелері болып табылады. Бұларда ЖКО, соның ішінде реттелмеген қиылыстарда жаяу жүргіншілерді қағу қауіптілігі туындайды. Реттелетін қиылыстар барынша қауіпсіз болып табылады, бірақ олар көлік ағымын тежейді. Екі деңгейдегі қиылыстар қозғалыс талаптарына барынша жауап беретін, қиылыстардың тиімді түрі болып саналады. Бірақ олардың салынуы үлкен қаржыны

талап етеді, сонымен қатар олар тек жоғары қарқынды қозғалыс кезінде ғана экономикалық тиімді болып есептеледі [2].

ЖКО-ның көп бөлігі негізінен көше жол желісінің қомақты бөлігін алатын реттелмейтін қиылыстарда кездеседі. Қозғалыс қарқындылығы жоғары бір деңгейлі қиылыстарда жол беру міндетімен автокөліктің күту уақыты айтарлықтай созылмалы болуы мүмкін [3]. Бұл жол қозғалысына қатысушылардың уақытты қысқарту мақсатымен әр түрлі жағдайларды қарастыруға итермелейді. Қиылыстардың орналасуы, оған кіру мен маневр жасау жағдайы қауіпті жағдайды туғызады, соның салдарынан қозғалыстың жалпы сипаты бақылауға бағынбай кетеді. Қазақстан Республикасының жол полициясының статистика мәліметтеріне сәйкес ЖКО-ның 40% бір деңгейлі қиылыстарда болады екен.

Халықаралық статистика мәліметтеріне сәйкес реттелмейтін қиылыстарды кіші және орташа диаметрлі айналмалы қиылыстар түрінде қайта жабдықтау апаттылықты 40-80% төмендетеді. Бұл «Заманауи айналмалы қиылыс» терминін кеңінен қолданысқа енгізді. Осы терминмен айналмалы жүргін бөлігінде қозғалыс басымдылығына ие болатын, ұзын өлшемді көлік құралдарының жүрісін және жаяу жүргіншінің қауіпсіз қозғалысын қамтамасыз ететін кіші және орташа диаметрлі айналмалы қиылыс түрі анықталады. Мұндай айналмалы қиылыстар АҚШ-та, Канадада, Батыс Еуропа елдерінде, Жаңа Зеландия, Израилде кеңінен қолданысқа енді. Заманауи айналмалы қиылыстарының кеңінен қолданылуы келесі сандық нәтижелермен негізделеді: ағылшын баспа мәліметтері бойынша Ұлыбританияда мұндай 5000 қиылыс, Францияда 1994 жылдың соңында 12080 заманауи айналмалы қиылыс, ал ол 2005 жылы 27000 артқан.

1 - кесте. Кішкене және орта диаметрлі айналмалы қиылыс түрлері

Айналмалы қиылыс түрі		Есептік жылдамдық, км/сағ	Айналмалы өту бөлігінің сыртқы диаметрі, м
Кішке айналмалы Орталық аралша белгімен немесе 10-12 см көтеріліп салынады		**25**	**13-25**
Қалалық шағын айналма Орталық аралша борттық таспен жабдықталады		**25**	**25-30**
Қалалық айналма (бір кіру жолағымен) Орталық аралша борттық таспен жабдықталады		**35**	**30-40**

Айналмалы қозғалысты қолдану ЖКО санын мағыналы түрде азайтып, өткізу қабілеті мен өту уақытын арттырады [3]. Сонымен қатар олардың салыну құны әртүрлі деңгейдегі қиылыстарды салуға қарағанда бірнеше есе арзан. Осы қасиеттерінің арқасында айналмалы қиылыстардың қолданылуы көп елдерде кеңінен етек алды, өйткені бұл көп қаражат жұмсамай жол жағдайын жақсартуға мүмкіндік береді. Бұған қоса айналмалы қозғалыстың дұрыс

ұйымдастырылуы толығымен немесе бөлшектей көлік ағымының қиылысуын, кезекпен қосылу мен ауытқу арқылы болдырмайды. Сонымен қатар мұнда болған жол-көлік оқиғаларының салдары жеңіл болады, сондықтан қиылыстың бұл түрі аз қауіпті болып саналады. 1-кестеде айналмалы қиылыс түрлерінің әрқайсысына қысқаша сипаттама берілген.

Әлемдік ЖҚҰ тәжірибе сараптамасы қозғалыс қауіпсіздігін жоғарлатудың тиімді әдістерінің барына куә бола алады. Ең тиімдісі болып реттелмейтін қиылысты заманауи айналмалы қиылыс ретінде қайта жабдықтау болып отыр (2-кесте). Кестеден көріп отырғанымыздай реттелмейтін қиылысты айнамалы қиылыс ретінде қайта жабдықтау ЖКО санын айтарлықтай азайтады, демек әлемдік тәжірибеде кеңінен қолданыс алып отырған бұл әдістің тиімді екенін көруге болады.

2 - кесте. Қиылыс түрлеріне байланысты ЖКО көрсеткіштері

Ел атауы	Қиылыста бір жыл ішінде болған ЖКО орташа саны		Көрсеткіштің өзгеруі , %
	Қайта жабдықтауға дейінгі	Айналмалы қиылысқа қайта жабдықтағаннан кейінгі	
Австралия	1,045	0,57	-45
Бельгия	1,352	0,789	-42
Нидерландия	4,9	2,4	-51
АҚШ	5,9	1,43	-75
Франция	1,42	0,31	-78

Бірінші суретте реттелетін қиылысты орта диаметрлі айналмалы қиылыспен алмастыру мысалы көрсетілген (Эшвил, Солтүстік Каролина, АҚШ):

1- **сурет. Қайта жабдықтауға дейінгі және кейінгі қиылыс түрі**
Аппаттылықтың төмендеу себебі - конфликттік нүктелердің айтарлықтай азаюында

2 - сурет. Қиылыстардағы конфликттік нүктелердің орналасуы

Заманауи кішкене айналмалы қиылыстарды қолдану және жобалау ерекшеліктері Ұлыбританияның жол басқармасында толық ұсынылған. Кішкене айналмалы қиылысқа орталық аралшықтың радиусы 4 м болатын қиылыстар мен жанасулар жатады. Бұл жағдайда

орталық аралша борттық таспен жабдықтылмайды. Ұлыбританияның көлік департаменті кішкене айналмалы қиылыстарға келесідей анықтама береді. «Кішкене айналмалы қиылысқа көлік құралдарының, диаметрі 1-4 м болатын ақ шеңберлі белгі бойымен қиылыстағы жол қозғалысын ұйымдастыру түрі жатады». Ұзын өлшемді (жүк көлігі, автобус, автопоезд) көлік құралдарына аралшықты қиып өтуге қозғалыс ережесі рұқсат етеді. Кішкене айналманың өлшемі мен төмен бағасы оны жергілікті көше жол желісінде кеңінен қолдануға мүмкіндік береді. Кейбір елдерде, соның ішінде Қазақстанда орталық аралшасы белгімен ғана белгіленетін кішкене айналманы салу тәжірибесі төмен және ол жол ережесін бұзуға себеп болуы мүмкін [4].

Сондықтан Қазақстан тәжірибесіне шағын айналмалы қиылыстарды қолдануға көбірек назар аударып отырмыз, оның өлшемі де айтарлықтай үлкен емес, және орталық аралша борттық таспен салынады, ал бұл тәртібі төмен жүргізушілер үшін аса маңызды болып табылады.

Шағын айналмалы қиылыстардың артықшылықтарына келесілерді жатқызуға болады:

- Шағын айналмалы қиылыстар аудан секілді екі жолағы бар магистральды көшелердегі қызыл сызықты өлшеміне және жергілікті көшелерге салына алады.
- Шағын айналмалы қиылыстардың орталық аралшаны қолдану конструкциясы (Англия, Германия, АҚШ, Франция) ұзын өлшемді көлік құралдарының қозғалысын шектемейді. Орталық аралшадағы ені 1-2 м болатын еңісті шеткі жолақ жүк көліктері мен автобустардың кіруіне мүмкіндік береді.

Американдық нормаларға сай қалалық шағын айналмалы қиылыстардың геометриялық өлшемдері [5]:

- есептік қозғалыс жылдамдығы – 25 км/сағ;
- сыртқы диаметрі – 25-30 метрге шейін;
- тәуліктік қозғалыс қарқындылығы – 15 000 авт/тәулік дейін.

3 - сурет. Шағын айналмалы қиылыстың геометриялық өлшемдері

Шағын айналмалы қиылыстардың минимальды геометриялық өлшемдері: орталық аралшаның радиусы – 5 м; апрон ені – 4 м; айналмалы жүргін бөлігіне кіру ені – 5,7 м; айналмалы жүргін бөлігіне кірудегі оң жақ шетінің дөңгелектену радиусы (тоқтау сызығында) – 10 м; айналмалы жүргін бөлігінің ені – 6 м; сыртқы радиусы – 15 м;

Жол қозғалысының қауіпсіздігі еліміздегі автокөлікті пайдаланудағы басты мәселелердің бірі болып табылады. Қазақстан Республикасының жол қозғалысын ұйымдастыру тәжірибесінде айналмалы қиылыстарды қолдану деңгейі төмен. Әлемдік тәжірибе бойынша айналмалы қиылыстардың қауіптілікті төмендетудің тиімді әдісі болып табылатынын, басқа да көрсеткіштер бойынша ЖҚҰ сапасын арттыратынын дәлелдейтін зерттеулер маңызды болып отыр.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Бабков, В. Ф. Проблемы безопасности дорожного движения Текст. / В. Ф. Бабков // Проектирование автомобильных дорог и безопасность движения : сб. науч. тр. МАДИ. -М., 1990.-С. 4-11.
2. Клинковштейн, Г. И. Организация дорожного движения Текст. : учебик для вузов / Г. И. Клинковштейн, М. Б. Афанасьев. М.: Трансстрой, 2001. - 5-е изд., перераб. и доп. - 247 с.
3. Лебедев, Б. М. Безопасность движения на кольцевых пересечениях в одном уровне Текст. / Б. М. Лебедев // Проектирование автомобильных дорог и безопасность движения : сб. науч. тр. МАДИ. М., 1970. - Вып. 30. - С. 52-58.
4. Липницкий А.С. Современные кольцевые пересечения /А.В. Зедгенизов, Р.Ю. Лагерев, А.Г. Левашев, А.С. Липницкий, А.Ю. Михайлов, М.И. Шаров // Иркутский-государственный технический университет. Иркутск. 2009. – 106 с. Деп. в ВИНИТИ. 24.12.2009, №823.
5. Поздняков, М. Н. Совершенствование организации дорожного движения на кольцевых пересечениях Текст. : Автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук Поздняков М. Н. / М. Н.Поздняков. Волгоград : Волгогр. гос. техн. ун-т, 2005. - 23 с.

ӘОЖ 656. 138 (574.1) Қ18

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ АВТОКӨЛІК САЛАСЫНЫҢ ДАМУЫ МЕН ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

Е. М. Джаналиев, Г. Ж. Таханова

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы
Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе мемлекеттік университеті, Ақтөбе қаласы

Мақалада Қазақстан Республикасының автокөлік саласының дамуы мен қазіргі жағдайына талдау жасалған. Ел экономикасына автокөлік секторының тигізітін әсері мен рөлі анықталған. Автокөлікпен жүктерді халықаралық қатынаста тасымалдау көлемін ұлғаюту мақсатында инфрақұрылымды жақсарту қажет деп ұсыныс айтылған.

An this article shown the development and modern conditions of automobile in the Republic of Kazakhstan. Automobile sector is played very important role in the economy of our country. International motor – car transportation with the purpose of increasing infrastructure is offered.

Кез-келген мемелекттің тарихы, оның дамуы көлік жүйесінің дамуымен тығыз байланысты. Жол жоқ жерде, қайнаған өмір де жоқ. Сондықтан да көлік кешенін адам ағзасының қан айналымымен салыстырады. Өйткені, жүктер мен жолаушыларды тасымалдап, өндірістік күштер мен ресурстарды пайдалануда елеміздің экономикасы мен дамуына ықпалын тигізетін негізгі құрал – көлік. Соның ішінде автокөлік – жүктерді қысқа және орта қашықтыққа жедел жеткізетін тиімді көлік құралы және негізгі қызмет аясы автокөлік құралдары мен инфрақұрылымды пайдалана отырып, жолаушылар, багаж, жүктер мен почта тасымалын ұйымдастыру және жүзеге асыру болып табылатын экономика саласы екені белгілі.

Автокөлік саласы көлік кешенінің басқа да секторлары ретінде өзара байланысты екі жүйеден: инфрақұрылым (қызмет көрсету және тасымалды қамтамасыз ету объектілерінің кешені бойынша автожол желісі) және жылжымалы құрамнан құралады [4].

Ол Қазақстанда кезең-кезеңмен дамыды. Республикадағы қолданылып жүрген автожолдар желісі негізінен Кеңес Одағы дәуірінде қалыптасқан. Қазан төңкерілісі дейінгі кезеңде қатынас көлігі, негізінен түйе мен ат болатын. Автокөлік сирек кездесетін. Мысалы,

1910 жылы Қазақстанда небәрі 20-дан сәл-ақ асатын жеңіл автокөлік болды, соның өзі де адам таситын автокөліктерр еді. XX ғасырдың 20 жылдары Республика автожолдарында алғашқы пошталық-жолаушылық бағыттар ұйымдастырылды, атап айтсақ, Орынбор-Орал-Гурьев, алматы-Фрунзе, Алматы-Джаркент, Алматы-Хоргос, Семей-Сергиполь-Қарқалы. Республиканың ең ірі қалаларында (Алматы, Семей, Петропавловск, Орал) қалаішілік автобустық байланыс бағыттары ашылды.

Осы жылдары салынған жолдар қайта жөнделіп, жаңа жолдар салынып жатқан болатын. 1940 жылға қарай автожолдар желісінің құрамында 100 мың километрден астам қатты жамылғысы бар жолдар есептелді, оның ішінде жартысы Ақтөбе, Қостанай, Павлодар, Алматы және Шығыс Қазақстан облыстарының үлесіне тиесілі болды.

Автокөліктің соғыстан кейінгі жылдардағы дамуын үш кезеңге бөлуге болады. Бірінші кезең (1946-1955 жж.) халық шаруашылығын қалпына келтіру және оны одан әрі дамыту үшін жағдай жасау кезеңімен тұспа-тұс келеді. Бұл кезеңде Қазақстан көлігі Республиканың жүк тасымалындағы қажеттерін қанағаттандыра алмады. Мұндай жағдайда автокөлік бірден-бір және қолайлы болды. Осыған байланысты КСРО үкіметі Автокөлік министрлігі жүйесіндегі күрделі құрылысқа бөлінетін қаражатты көбейтіп, Республика автопаркін кеңейтті. Екінші кезең 1956-1960 жылдарды қамтыды. Бұл жылдары тың және тыңайған жерлер игерілді, жаңа өнеркәсіп орындары салынды, жұмыс істеп тұрған көптеген кәсіпорындар кеңейтілді. Тек тың өлкесінде ғана 200-ге жуық ірі автошаруашылық құрылды. Егер 1953 жылы жалпы пайдалануда 35 автошаруашылық болса, 1960 жылы олардың саны 10 есе көбейді. Автокөлік тасымал көлемі бойынша Республикада жетекші орында болды. 1965 жылдан басталатын үшінші кезеңде ондаған ірі автоөнеркәсіп орындары, шеберханалар, цехтар іске қосылды. Автокөлік саласы техникалық жағынан қайта жарақтандырылды.

Ал жолаушыларды автокөлікпен тасымалдаудың өз алдына даму тарихын, яғни түбірін қарастырсақ, оны 1886 жылы бірінші автокөліктің пайда болуымен байланыстырамыз. Бірақ, 1917 жылы революцияға дейін жолаушыларды тасымалдау кеңімен таралмады, әрі ешқандай құқықтық реттеу болмады. Осы уақыттан бастап, жолаушыларды автокөлікпен тасымалдаудың даму тарихын бес кезеңге бөлуге болады:

- бірінші кезең - 1918-1929 жж;
- екінші кезең - 1930-1946 жж;
- үшінші кезең - 1947-1960 жж;
- төртінші кезең - 1961-1990 жж;
- бесінші кезең - 1991 жылдан қазіргі кезеңге дейін.

Экономикалық өсуді қамтамасыз етуде көліктің аларлық орны зор. өнім өндірудің ұлғаюы мол шикізат, нарық пен көлік қызметінің үлкен көлемін қажет етеді. Сондықтан көлік ұлттық және әлемдік шаруашылықтың сезгіш барометрі ретінде қабылданады. Сол уақытта, энергиясыйымды, құрылыстық және өзге материалдар көліктік құралдарының ірі тұтынушысы бола отырып, ол көп жағдайда өндіргіш қуатының салмағын анықтайды және біршама түрде ЖІӨ-нің қалыптасуына әсер етеді.

Түпкі өнім құнындағы көлік шығыстарының үлесі біршама жоғары және автокөлік тасымалы үшін тиісінше 11%-ды құрайды, ал нарық экономикасы дамыған елдерде бұл көрсеткіш 4,5% құрайды. Жүк қажеттілігінің көрсеткіші бойынша Қазақстан экономикасының тиімділігі шамамен 5 есе төмен. Мысалы, ЖІӨ-нің әрбір бірлігіне доллармен есептегенде 9 тонна-километрден кем емес көлік жұмысыкеледі, ал Еуропалық Одақ елдерінде жүк қажеттілік - 1 тонна-км/доллар ЖІӨ-нен кем.

Көлікті қаржыландырудың ЖІӨ-нің шамамен 1,5 %-ын құрайтын ағымдағы деңгейі аумақтық сипаттамалары ұқсас елдерге қарағанда көп төмен. Қарқынды дамып келе жатқан елдер көлік кешеніне ЖІӨ-нің 4-7 %-ға дейін бөледі. ЖІӨ-нің жылдық өсу қарқынын 8,8-9,2 % деңгейінде сақтауды болжай және өңдеуші өнеркәсіпке орташа жылдық өсу қарқынын 8-8,4 %-ға жеткізе отырып, Қазақстанның экономикалық даму перспективалары көлік жүйесіне, әсіресе, елдің ішіндегі өнеркәсіптік және экономикалық процестерде және оның экспорттық-импорттық

және транзиттік тұрғыдан шешуші рөл атқаратын көліктің темір жол және автокөлік түрлерінің инфрақұрылымына түсетін жүктеменің артуына сөзсіз әкеп соқтырады.

Бүгінгі күні Қазақстанның көлік жүйесі бірыңғай еуразиялық көлік желілерінің ажырамас құрамдаушысының бірі болып табылады. Қазақстанның көлік кешенінің мемлекет экономикасында ең үлкен интергациялық маңызы бар. Елдің ЖІӨ-дегі көліктің үлесі соңғы жылдары 9-12 % деңгейінде сақталып келеді. Қазіргі уақытта ұлттық экономикадағы көлік кешені рөлінің тұрақты өсуі байқалады. 90-шы жылдардың басында Республиканың ЖІӨ-дегі көліктің үлесі 7%-дан көп емес болды [6].

Республиканың кең-байтақ аумағы мен автокөлік жолдары желісінің салыстырмалы төмен тығыздығы, тасымалдаудың алыс қашықтықтары жиынтығында төсемнің бүлінуі немесе болмауы көлік шығыстарының өсуіне және өндірілетін өнімнің өзіндік құнының артып кетуіне әкелетін болғандықтан, олардың техникалық жай-күйіне ерекше мән беріледі.

Автокөлік жолдары – Қазақстан Республикасының жалпы көлік жүйесінің маңызды саласы бола отырып, олардың даму деңгейі мен техникалық жағдайы жалпы мемлекеттің, сондай-ақ жеке аймақтардың да экономикалық және әлеуметтік дамуына ерекше ықпал етеді. Себебі, автокөлік жолдары тауарлар мен өнімдер, жүктер мен жолаушылар тасымалдарын жүзеге асыратын негізгі қатынас құралы болып есептеледі [5].

2010 жылғы мәлімет бойынша Республикадағы жалпы пайдаланудағы қатынас жолдарының ұзындығы 112,7 мың км болса, соның ішінде автокөлік жолдарының желісі 96,018 мың км болды, оның 86 мың км-ге жуығы жалпы пайдаланудағы қатты жабындысы бар жолдар (1 кесте). Қазақстандағы темір жол магистральдарының ұзындығы 15,1 мың км-ге жетті. Пайдаланыстағы ішкі су жолдарының жалпы ұзындығы 4,1 мың км құрайды. Қалалық электр көліктері де ойдағыдай дамыды – пайдаланудағы троллейбус жолдарының ұзындығы 252,7 км-ді, ал трамвай жолдары 117,6 км-ді құрайды.

1- кесте. Қазақстан Республикасындағы автокөлік жолдарының көрсеткіштері, км

Көрсеткіш атауы	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Жалпы пайдаланудағы автокөлік жолдарының ұзындығы	88045	88388	88992	90018	90845	91563	93140	93612	96846	96018
Жалпы пайдаланудағы қатты жабындысы бар автокөлік жолдарының ұзындығы	82638	82980	83634	84112	82818	83720	84031	84141	85700	85961

Алайда, тек осы коммуникациялар, еліміздің қалыпты дамуы үшін, әрине, жеткіліксіз. Сондықтан да Қазақстанның көптеген аймақтары үшін жалғыз қатынас құралы болып табылатын автокөлікке айрықша мән беріледі.

Көлік-коммуникациялар кешенінің автокөлік секторының жылжымалы құрамына жүк автокөліктері, автобустар, жеңіл және арнайы автокөліктер, сондай-ақ оларға тіркелетін түрлі тіркемелер мен жартылай тіркемелер жатады.

2001 жылы барлық көлік құралдарының саны 1349,5 мың бірлік болса, соның ішінде жеңіл автокөліктер 1057,8 мың бірлік, автобустар 50,2 мың бірлік, жүк автокөліктері 204,6 мың бірлікті құрады. 2 кестеден бұл көрсеткіштер жылдан жылға өсіп, 2010 жылы жеңіл автокөліктер 2687 (2,54 есе) мың бірлік, автобустар 94 (1,87 есе) мың бірлік, жүк автокөліктері 387,6 (1,94 есе) мың бірлікке жетті.

Автокөлікпен тасымалдаудың түрлері: жолаушылар мен қолжүк тасымалына; жүк тасымалына; почта тасымалына бөлінеді.

Қатынас түрлері бойынша жолаушыларды және қолжүкті автокөлікпен тасымалдау халықаралық, қалааралық, облысаралық, қалааралық облысішілік, қалалық, қала маңындағы елді мекендерді: кенттерді, ауылдарды, аудан немесе облыс орталықтарымен, Республикалық маңызы бар қалалармен (Алматы, Астана) жалғастыратын тасымалдау болып бөлінеді [2].

2 - кесте. Автокөлік секторының жылжымалы құрамы, мың бірлік

Көрсеткіш атауы	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Көлік құралдары-ның саны, барлығы	1349,5	1365,1	1471,5	1532,3	1752,6	2131,9	2625,7	3080,2	3162,4	3178
Соның ішінде:										
Жеңіл автокөліктер	1057,8	1062,6	1148,7	1204,1	1405,3	1745,0	2183,1	2576,6	2656,8	2687
Оның ішінде жеке иеленушілер-дегі жеңіл автокөліктер	1015,1	1014,3	1095,5	1145,5	1306,8	1635,9	2051,4	2415,9	2487,6	2506
Автобустар	50,2	51,4	61,4	62,9	65,7	75,0	83,4	89,2	94,8	94
Оның ішінде жеке иеленушілерд егі жеңіл автокөліктер	26,2	27,0	35,8	37,2	35,3	42,3	48,0	52,0	53,6	54,6
Жүк автокөліктері	204,6	214,2	223,1	224,9	281,5	311,8	359,2	414,3	410,8	397,6
Оның ішінде жеке иеленушілер-дегі жеңіл автокөліктер	116,3	125,5	133,4	134,1	143,4	165,5	204,2	246,7	236,2	220,7

Автокөлік саласында жүктерді тасымалдау 1076,9 млн.тоннадан (2001 жыл) 1971,8 млн.тоннаға жетті (2010 жыл), яғни 83 %-ға өскен (3 кесте). Жүк айналымында автокөлік саласының үлесі басқалармен салыстырғанда төмен. Себебі, темір жол, әуе жолы және құбыр жолдарының көлік жолдарыныа қарағанда анағұрлым тиімді, әрі сенімді болуы әсер етеді. Бұл көрсеткіштің төмен болуының екінші себебі Республикадағы жол сапасының, соның ішінде ішкі жол қатынасының нашарлығымен түсіндіруге болады. Автокөлікпен жолаушыларды тасымалдау 5,01 млрд. адамнан (2001 жыл) 10,16 млрд. адамға дейін өсті (2010 жыл), яғни 2,03 есе.

2010 жылы автокөлікпен жүктерді халықаралық қатынаста тасымалдау көлемі алдын ала экспорттық бағытта 1,9 млн. тоннаны және импорттық бағытта 3,2 млн. тоннаны құрады. Бұл ретте Қазақстандық тасымалдаушылардың халықаралық автокөліктік қызмет көрсету нарығындағы үлесі шамамен 58 % құрады. Жүктердің негізгі көлемі экспорттық-импорттық қатынаста Ресей Федерациясыныан, Еуропа елдерінен (Германия, Польша), Орталық Азия елдері мен Қытайдан тасымалданады [1].

Осы бағыттағы Қазақстандық автожолдардың тиісті бөліктері АТМЭӘК (ЭСКАТО) аясында Экономикалық ынтымақтастық ұйымдары елдері түзетін Азия тас жолдарына (АЛТИД жобасы); ТРАСЕКА жобасына (Еуропалық Одақ), сондай-ақ тізбесі үкіметаралық келісіммен (1998 жылғы 11 қыркүйектегі хаттама) бекітілген ТМД-ға қатысушы елдердің халықаралық автокөлік жолдарының желісіне құрамдас бөлім болып кірді.

Сонымен, Қазақстанның автожолдар желісі көптеген мемлекеттерге, ірі порттарға, көлік тораптарына және терминалдарға шығатын автокөлік жолдарының Еуропалық және Азиялық қосалқы аймақтық жүйесіне шоғырланған.

3 - кесте. Автокөлік саласы дамуының негізгі көрсеткіштері

Көрсеткіш атауы	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Жүктерді тасымалдау, барлығы, млн.тонна	1404,5	1531,1	1687,5	1840,5	1926,9	2023,4	2124,2	2188,7	2103,3	2439,4
о.і. автокөлікпен	1076,9	1219,3	1318,2	1444,8	1511,1	1582,6	1667,4	1721,0	1687,5	1971,8
Жүк айналымы, барлығы, млрд.ткм	225,4	232,3	258,4	283,1	296,3	328,5	350,5	369,7	337,0	285,3
о.і. автокөлікпен	33,0	37,6	400,2	43,9	47,1	53,8	61,5	63,5	66,3	80,3
Жолаушыларды тасымалдау, барлығы, млрд. адам	8,03	9,05	8,89	9,39	9,92	10,59	11,16	11,32	11,80	13,19
о.і. автокөлікпен	5,01	6,02	5,87	6,37	6,91	7,57	81,14	8,30	8,78	10,16

Қазақстанда Дүниежүзілік банк жүргізген зерттеулер, 37 % дейінгі жалпы пайдаланыстағы автокөлік жолдарының жай-күйлері жақсы жағдайда, 26 % қанағаттанарлық және 37 % нашар жағдайда болғандығын көрсетті. Одан кейініректегі сараптық бағалар енді жалпы пайдаланыстағы автокөлік жолдарының шамамен 75 % жуығы өздерінің беріктігі мен тегістігі жағынан қолданыстағы нормативтерге сәйкес еместігін айғақтады.

Қазіргі таңда күллі іргелес мемлекеттер өздерінің транзиттік бағыттарының дамуына зор көңіл бөлуде [3]. Ресейде Моңғолия арқылы Қытайға шығатын «Қорған-Есіл-Омбы» автожолы қайта жаңартылуда. Бұл «Қорған-Петоропавл-Омбы» учаскесіне балама жол. Өзбекстанда Қырғызстан арқылы Қытайға шығатын «Ташкент-Әндіжан-Ош» автожолының құрылысы басталды. Түркіменстан арқылы Каспий теңізіне шығатын «Ташкент-Бұқара» бағытын қайта жаңарту қаралуда.

Осы мақсатта Қазақстанда 2010 жылы 5 жылда жүзеге асуы тиіс үдемелі индустриялды жобаның бірі - «Батыс Еуропа-Батыс Қытай» халықаралық тас жолының құрылысы басталды. Бұл XXI ғасырдың мегажобасы. Кәсіпсіз отырған талай адамды жұмыспен қамтитын халықаралық дәліз. Тас жолдың Қазақстанға тиесілі бөлігінің ұзындығы 2787 шақырым. Соның 2452 шақырымы қайта жөндеуден өтетін болады. Ал, Шығыс пен Батысты қосатын күре жолдың жалпы ұзындығы 8445 шақырым.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Алпысбаев, С.А. Проблемы формирования транспортных составляющих ВВП в условиях повышения конкуретноспособности экономики Казахстана / С.А.Алпысбаев. – Алматы: Казахстан, 2006. – 117 с.
2. Бекмагамбетов, М.М.Автомобильный транспорт Казахстана: этапы становления и развития / М.М.Бекмагамбетов. – Алматы: ТОО «PRINT-S», 2005. – 449 с.
3. Бодаухан, Г. Көліктік қызмет көрсету саласында Қазақстанның басқа елдермен экономикалық интеграциясы: қазіргі жағдайы, даму болашағы / Г.Бодаухан. – Алматы, 2008. – 195 б.
4. «ҚР Көлігі туралы» Заңы,1994 ж. 15 қыркүйек // Егемен Қазақстан 17 қыркүйек 1994 ж.
5. «2010 жылға дейінгі Қазақстан Республикасының дамуының стратегиялық жоспары» 2001 жыл 4 желтоқсан // Егемен Қазақстан 6 желтоқсан 2001 ж.
6. Мамин, А. Көлік жүйесі – экономикалық өрлеудің негізгі факторы // Егемен Қазақстан 2006. Мамыр

УДК 662.613.11:621.3.035.221.731.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЗОЛЫ ЭКИБАСТУЗСКОГО УГЛЯ АТОМНО - АБСОРБЦИОННЫМ МЕТОДОМ

А. С. Джарасова, Г. М. Адырова

Западно – Казахстанский аграрно – технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье исследован и изучен химический состав золы экибастузских углей и содержание тяжелых металлов. В данной работе разработана технология, представляющая собой вариант решения проблемы утилизации золошлаковых отходов – как сырья для получения сульфата алюминия (неочищенный коагулянт), использующего для очистки природной и сточной воды.

In the article, researched and studied the chemical composition of the ash ekibastuz coal and heavy metal content. In this paper have developed a technology that represents a solution to the problem disposal of ash and slag waste as raw material for the production of aluminium sulfate (crude coagulant), using for cleaning of natural and waste water.

Уголь – один из древнейших видов топлива, вплоть до середины XX века был основным источником энергии. И сейчас, несмотря на активное использование нефти, газа, урана, доля угля в мировом производстве электроэнергии составляет около 40 %.

Наличие на планете крупных запасов угольного топлива позволяет прогнозировать в обозримом будущем сохранение приоритетных позиций угля как в казахстанской, так и в мировой теплоэнергетике. Среди проблем, характерных для текущего момента развития этой отрасли энергетики, весьма существенными являются проблемы, связанные с выбросами ТЭС. Уровень этих проблем изменяется от глобального (газовые выбросы) до регионального (жидкие стоки) и локального – для попутной минеральной продукции в виде золы и шлака [1].

Золошлаковые отходы – крупнотоннажные не классифицированные отходы производственной деятельности ТЭС с неопределенными характеристиками. Следовательно, зола – это несгорающий остаток, образующийся из минеральных примесей топлива при полном его сгорании и осажденный из дымовых газов, золоулавливающими устройствами. Представляет собой мелкодисперсный минеральный порошок от светло-серого до темно-серого цвета.

В зависимости от вида топлива зола подразделяется на антрацитовую, каменноугольную, буроугольную, сланцевую, торфяную и др. Содержание золы при сгорании топлива различно: в каменных и бурых углях – от 1 до 45 %, в горючих сланцах – от 50 до 80 %, в топливном торфе – от 2 до 30 %. По способу удаления различают: золу сухого отбора (зола уноса) и мокрого (зола гидроудаления). Зола уноса получается в результате очистки дымовых газов золоуловителями и представляет собой тонкодисперсный материал с очень мелкими частицами, что позволяет использовать ее без дополнительного помола. Зола мокрого отбора образуется при удалении ее с помощью воды в виде пульпы по золопроводам.

Топливный шлак – это материал, скапливающийся в нижней части топочного пространства тепловых агрегатов и удаляемый в жидком или спекшемся состоянии. Шлак имеет аналогичный цвет, но отличается большей крупностью.

Вследствие этого, серьезной проблемой является складирование золы и шлаков вблизи ТЭС, оказывающие значительное негативное воздействие на состояние всех элементов окружающей природной среды.

Утилизация золошлаковых отходов ТЭС – это комплексная проблема, связанная с решением не только экологических задач (уменьшение площади территорий, отводимых под складирование золошлаков, снижение загрязнения окружающей среды при эксплуатации отвалов, сокращение потребления нерудного минерального сырья, замещаемого золошлаками), но и с эффективностью использования экономических механизмов, действующих в современных условиях [2].

Кардинальным решением проблем угольных ТЭС, связанных с устройством и эксплуатацией ЗШО, является полное (100 %) использование золошлаковых отходов для производства полезной продукции. Однако для того, чтобы стало возможным, необходимо

найти такой полезный продукт, который можно произвести из золы данной ТЭС, и разработать приемлемую технологию его производства. При этом следует принимать во внимание два очевидных условия: во-первых, производитель продукции должен быть достаточно масштабным, способным использовать всю золу, образующуюся на ТЭС, и, во-вторых, технология переработки золы должна быть малочувствительной к ее составу. Такой подход не исключает возможности частичной реализации золы ТЭС в известных в настоящее время направлениях, например в качестве добавки в бетонные смеси, для производства шлакопортландцементов, для извлечения редких и рассеянных элементов и т.д. Однако, эти направления не обеспечивают 100%-ного использования золы ТЭС. Таким образом, возникла необходимость разработки технологии полного использования золы, которую невозможно переработать известными способами [4].

Поэтому необходимо золу утилизировать в тех отраслях хозяйства, в которых есть большие и постоянные потребности в сырьевых ресурсах, такой отраслью является алюминиевая промышленность.

Одним из основных факторов, препятствующих развитию алюминиевой промышленности в Казахстане, аналитики называют дефицит основного алюминиевого сырья – бокситовых руд. Тем не менее, использование этих пород также накладывает ограничения на объемы производства металла, так как и их запасы ограничены.

Неплохие перспективы для форсирования развития отечественной алюминиевой промышленности открывает возможность использования в качестве сырья для получения сульфата алюминия из отходов, а именно из золошлаковых отходов. Так как процент содержания окиси алюминия в золошлаковых отходах может достигать до 32%, остальное – кремнезем и оксиды таких элементов, как магний, железо и кальций. Переработка породных отвалов для получения солей алюминия могла бы успешно решить проблему утилизации ЗШО.

В качестве твердого топлива на ТЭС больше всего используется экибастузский уголь, характеризующийся высокой зольностью (30-40 %). Поэтому в настоящее время на территории Казахстана в районе действующих ТЭС скопилось огромное количество золы и шлаков. Они занимают огромные площади и негативно действуют на окружающую среду. В настоящее время в нашей стране и за рубежом проводится большая работа по изучению возможности комплексного использования зол в различных отраслях промышленности. Зола экибастузского угля содержит до 30% оксида алюминия. Следовательно, золы экибастузских углей являются фактически неисчерпаемым источником сырья для производства солей алюминия [6].

Одна из важных экологических проблем Казахстана – недостаточно качественная очистка природных (в том числе питьевых) сточных вод, причиной, которой является дефицит основного, обязательного реагента в технологии очистки воды – коагулянта. Как известно, сульфат алюминия является наиболее эффективным коагулянтом и получил широкое распространение в Казахстане и за рубежом для очистки природных и сточных вод. В настоящее время производство коагулянтов в Казахстане практически отсутствуют, в ближайших соседних государствах ограничено, а дефицит восполняется за счет импорта российских коагулянтов недостаточно широкого ассортимента. В нашей стране сульфат алюминия производится только в Павлодарской области на ОАО «Алюминий Казахстана» из чистого гидрата алюминия, но этим не восполняется дефицит этого коагулянта, как в нашей области, так и во всем Казахстане.

Химический состав зол – важный фактор для принятия правильного решения при выборе направления их использования и технологии переработки.

Состав и свойства зол определяется количественным соотношением входящих в них минералов, который, в свою очередь, зависит от минералогического состава исходной неозоленной части топлива.

Таблица - 1. Химический состав золы экибастузского угля в соответствии с ГОСТ 10538-87

№	Определяемый показатель	Символ	Содержание, % масс
1	Оксид кремния	SiO_2	60,8
2	Оксид алюминия	Al_2O_3	26,4
3	Оксид железа	Fe_2O_3	3,2
4	Оксид кальция	CaO	1,3
5	Оксид калия	K_2O	0,5
6	Оксид натрия	Na_2O	0,2
7	Оксид магния	MgO	0,1
8	Оксид титана	TiO_2	0,01

Объектом исследования является зола, полученная в котельне села Богдановка Теректинского района Западно-Казахстанской области, топливом которого является

низкосортный каменный уголь Экибастузского месторождения марки СС при температуре сжигания 850-950ºС.

Химический состав золы экибастузского угля был определен в соответствии с ГОСТ 10538-87 (таблица 1), следующими методами: SiO_2 гравиметрическим, Al_2O_3, Fe_2O_3, MgO, CaO комплексонометрическим, TiO_2 спектрофотометрическим, Na_2O, K_2O пламенно-фото-метрическим. Присутствие в золе экибастузского угля комплексов ценных элементов позволяет рентабельно извлекать их при содержании даже более низких, чем в промышленных рудах.

Таблица - 2. Содержание химических элементов в золе экибастузского угля в соответствии с РД 153-34.О-44.220-2000

№	Определяемый показатель	Символ	Содержание, % масс.
1	Алюминий	Al	9,83%
2	Железо	Fe	3,72%
3	Кремний	Si	23,53%
4	Кальций	Ca	0,18%
5	Магний	Mg	0,05%
6	Стронций	Sr	0,023%
7	Титан	Ti	0,062%
8	Ванадий	V	0,003%
9	Медь	Cu	0,0082%
10	Хром	Cr	0,0028%
11	Кадмий	Cd	0,0032%
12	Молибден	Mo	0,0096%
13	Свинец	Pb	0,0003%

Приведенные в таблице данные показывают, что основная часть золы, образующиеся в котельне, состоит из SiO_2 и Al_2O_3, которые в сумме составляют 85 - 87% масс. Также очень важным при оценке золы является содержание различных металлов. Извлечение металлов из золы экибастузского угля (таблица 2) было проведено в соответствии с РД 153-34.0-44.220-2000 атомно-абсорционным методом на спектрофотометре фирмы «PYE UNICAM» (типа SP 2900). Из таблицы 1 видно, что зола является богатое оксидами сырье, которое содержит также ряд элементов периодической системы в виде микродобавок (таблица 2).

Размеры частиц золы зависят от тонкости помола. Ситовым анализом был определен гранулометрический состав. По гранулометрическому составу (таблица 3) зола представляет собой тонкодисперсный пылящий в сухом состоянии материал.

Таблица - 3. Осредненный гранулометрический состав золы экибастузского угля

№	Фракций, мм	Содержание, %
1	1,0-0,25	0,2-12
2	0,25-0,05	2-26
3	0,05-0,01	12-46
4	0,01-0,005	10-35
5	0,005-0,001	6-30

Таким образом, по результатам проведенных анализов зола экибастузского угля может быть использована для производства полезной полезной продукции в различных отраслях промышленности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Делицын Л.М., Власов А.С. Возможности использования золы Черепетской ТЭС // Теплоэнергетика. - 2010. - № 4. - С. 49-52.
2. Гаврилов Е.И. Топливно – транспортное хозяйство и золошлакоудаление на ТЭС: Учеб. пособие для вузов. - М.: Энергоатомиздат, 1987. -168 с.
3. ГОСТ 10538-87. Топливо твердое. Методы определения химического состава золы. – Введ. 01.01.88. – М., 1988. -16с.
4. Иванов В.В., Вишня Б.Л., Цылкин Е.Б. Увеличение потребления золошлаков – важнейший фактор снижения вредного воздействия ТЭС на окружающую среду // Энергетик. - 2010. - № 4. – С. 34-36.
5. РД 153-34.0-44.220-2000 Топливо твердое и жидкое определение тяжелых металлов (микроэлементов) методом атомно - абсорбционной спектрофотометриии. – Введ. 01.07.01. – М., 2000. – 13с.
6. Уфимцев В.М., Капустин Ф.Л., Путилов В.Я. Получение попутной минеральной продукции на тепловых электростанциях// Энергетик. – 2010. - №5. - С. 7-9.

УДК 666.712

РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ КЕРАМИКИ, МОДИФИЦИРОВАННОЙ БЕНТОНИТОВОЙ ГЛИНОЙ

А. К. Джарликаганова, С. А. Монтаев, Н. Б. Адилова

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

В статье приведены результаты исследовании по разработке эффективной технологии получения стеновой керамики на основе керамической композиции, модифицированные бентонитовой глиной. В качестве сырьевых материалов использовались суглинок Чаганского месторождения и бентонитовая глина Погодаевского месторождения.

The results of investigations on development of effective technology of wall ceramic preparing on base of ceramic composition, modified by bentonitic clay. In the aim of growth physical-mechanical behavior ceramic wall materials be considered a possibility modification loamy soil on Hagan's deposit using of local row materials bentonitic clay Pagodas deposit.

bentonitic clay – бентонитовая глина
ceramic composition – керамическая композиция
microstructure – микроструктура
wall – стена
materials – материал

Реализация индустриально-инновационной политики республики Казахстан предполагает создание конкурентоспособных технологий в области строительного производства. Промышленное и гражданское строительство республики Казахстан остро нуждается в качественной стеновой керамике, которая выполняет функции ограждающих и несущих конструкций, а также применяющаяся в качестве лицевого материала в зданиях и сооружениях.

Сырьевой базой для производства стеновой керамики в Республики Казахстан служат месторождения суглинков, которые имеются почти во всех областях. Именно на эти сырьевые ресурсы ориентированы существующие кирпичные заводы.

Из-за низкого качества и нестабильности химического состава суглинков при обжиге изделий не полностью протекают процессы минерало - и структурообразования даже при высоких температурах обжига (t = 1000…1050 °С). Такие изделия отличаются низкой прочностью, морозостойкостью и плохим внешним видом [1].

Одним из эффективных методов повышения качества готовых изделий является модифицирование керамической массы путем введения многофункциональных корректирующих добавок [2].

В течение последних двух десятилетий в материаловедении появилось новое направление исследовательской и практической деятельности. Оно связано с возникновением нового типа материалов, связанных с образованием так называемых наноструктур.

Манипулируя нанообъектами с помощью специальных технологий, можно создавать принципиально новые материалы и конструкции. Необычные свойства этих материалов обусловлены как особенностями отдельных частиц, так и их коллективным поведением. Наноматериалы можно использовать не только в чистом виде – добавка таких частиц к другим материалам в принципе может придать материалам также специфические свойства, которыми эти материалы не обладали ранее [3].

В частности, глинистые минералы, или смектиты, которые являются главными компонентами широко распространенных бентонитов, практически обладают всеми свойствами природных наноразмерных частиц. Пока они используются в основном стихийно при изготовлении строительных материалов, керамики, пластмасс, а также как добавки в металлургии, литейном производстве и в виде суспензий в гидростроительных работах и бурении.

На сегодняшний день в Западном Казахстане существует одно из крупнейших месторождений Казахстана Погодаевское месторождение с запасом глин более 6181 тыс. м^3. Это сырье в нашем регионе используется только в производстве керамзита на предприятии «Стройкомбинат».

Цель нашего исследования – разработка составов керамических композиций модифицированных бентонитовой глиной и исследование их структур.

В качестве сырьевых материалов использовались суглинок Чаганского месторождения и бентонитовая глина Погодаевского месторождения (Западно - Казахстанская обл.) Сначала сырьевые материалы сушились в сушильном

шкафу до постоянной массы затем производили комплекс подготовитель-

ных работ по составлению композиционных шихт.

По результатам научно- экспериментальных работ определены оптимальные соотношения сырьевых композиции с учетом доминирующих факторов каждого технологического передела производства изделии стеновой керамики по методу полусухого прессования. На основании проведенных исследовании разработаны составы композиционных смесей и способы их подготовки к формованию.

Отличительной особенностью предлагаемых новых композиционных составов и способа их подготовки состоит в том, что бентонитовая глина вводится в состав керамической массы в виде суспензии. Бентонитовая глина в естественном виде содержит более 20 % химически связанной воды, что создает определенную проблему перевода естественной кусковой глины в порошкообразное состояние. Поэтому, чтобы получить бентонитовые порошки, необходима предварительная ее сушка до воздушного сухого состояния, затем необходимо подвергнуть ее измельчению на куски размером 20-30 мм и только после этого бентонитовая глина способна подвергаться механическому измельчению до порошкообразного состояния. Кроме того, бентонитовая глина при взаимодействии с водой сильно набухает (до 16 раз) и при введении его в керамическую массу в порошкообразном состоянии ухудшаются формовочные и сушильные свойства сырца именно из-за сильного набухания.

Предлагаемый нами способ позволяет полностью исключить эти недостатки, так как бентонит обладает чрезвычайно важным свойством и способностью самодиспергации.

Минералогический состав бентонита состоит в основном из монтмориллонита (85 – 95%) и относится к слоистым силикатам. При гидратации этих минералов молекулы воды могут входить в промежутки между элементарными слоями кристаллической решетки и существенно раздвигать их, увеличиваясь при этом в объеме, чем и объясняется их высокая набухаемость. Кроме этого, слоистые силикаты обладают высокой способностью к ионному обмену, т.е. замене некоторых ионов на поверхности и в кристаллической решетке частиц на ионы поступающие извне.

Отмеченные особенности глинистых минералов бентонитовой глины, совместно с их высокой дисперсностью, а потому и чрезвычайно развитой поверхностью, обуславливают очень большую адсорбционную способность – способность активно поглощать из вне различные ионы и вещества. Следует отметить, что при повышении температуры среды на поверхности монтмориллонита образуется и увеличивается число окислительно-восстановительных центров.

Таким образом, на стадии приготовления бентонитовой суспензии достигается процесс превращения из обычной кусковой бентонитовой глины в реакционно-активных мелких и ультра малых частиц.

Исследования микроструктуры керамической композиции и анализ химического состава методом электронной микроскопии (фирма JEOL, Япония, прибор JEM-6610LA) подтверждает выше сказанное.

Рисунок - 1. Микроструктура термообработанной композиции

В результате проведенных комплексных исследований обнаружено, что на стадии совместного перемешивания лессовидный суглинок – бентонитовая суспензия происходит взаимная миграция ионов с образованием структурных элементов, которые улучшают формовочные и сушильные свойства керамической массы, а на стадии термообработки происходит увеличение числа окислительно-восстановительных центров с образованием структурных элементов, в которых ионы алюминия изоморфно замещают ионы кремния в тетраэдрической координации.

Исследуемые составы керамических масс и сравнительные характеристики физико-механических образцов представлены в таблице 1.

Таблица – 1. Физико-механическая характеристика образцов

№ состава	К чувств.	Характеристика сырца			$T_{обж}$	Характеристика термообработанных образцов		
		R, МПа	возд.усадка, %	$R_{выс.сырца}$, МПа		Огневая усадка, %	Предел прочности при сжатии, $R_{сж}$, МПа	Водопоглощение, %
1	0,85	1,42	3,7	4,12	900-1000 °С	1,82	8,41	26,4
2	0,96	1,65	4,2	4,72		2,43	8,87	24,26
3	1,28	1,78	4,4	5,24		2,75	10,26	22,81
4	1,35	1,98	4,8	6,12		3,24	14,45	21,7
5	1,47	2,14	5,2	6,81		3,82	15,67	21,4

Эти процессы интенсифицируют процесс спекания керамических масс, появление новых кристаллических и стекло - фаз, что обеспечивает жесткий пространственный каркас изделий, чем и объясняются высокие прочностные показатели готовой продукции. Кроме этого, мелкие и ультра малые частицы бентонитовой глины сдвигают температуру образования стекло- и кристаллических фаз в область низких температур, что позволяет снизить температуру обжига изделий на 100-150 °С.

Таким образом, предлагаемый нами новый композиционный состав керамической массы позволяет устранить процесс набухания бентонитовой глины в составе смеси, снизить коэффициент чувствительности к сушке, увеличить сырцовую прочность на стадии формования, снизить температуру обжига на 100 – 150°С и повысить прочность при сжатии готовых изделий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ботвина Л.М. Строительные материалы из лессовидных суглинков. Ташкент: Укитовчи, 1984. - 128 с.

2. Боженов П. И., Глибина И. В., Григорьев Б. А. Строительные материалы из побочных продуктов промышленности. М.: Стройиздат, 1986. 140 с

3.Монтаев С.А., Адилова Н.Б. Исследование физико-механических свойств двухкомпонентных керамических композиций. – ВЕСТНИК НИИСТРОМПРОЕКТА.:Научно-технический журнал. № 1-2 (18).-Алматы.-2009.-с.40-43

4.Наседкин В.В., Бентонит как природный наноматериал в строительстве//Строительные материалы,№8,2006.

5.Пат. 138909 РК. Способ изготовления керамического кирпича /Грошев И.А., Грошев А.И., Худякова Т.М., Едрешов А.Т., Егорова А.Ю., Даниленко В.В.; опубл. 15.12.2003, Бюл. №12.

УДК 678.745.842:622.276.344

СПОСОБЫ ПОДАЧИ ПОЛИМЕРНЫХ РАСТВОРОВ В ПЛАСТ

А. А. Дусмагулов, А. А. Рахимов

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

В статье приводятся анализ устройств для заводнения пластов и предлагаемое устройство обеспечивающее подготовку и дозирование полимерных растворов. Установка, предназначенная для обработки порошкообразных реагентов, включает три основных блока: дозирования, растворения и нагнетания.

Analysis of devices for flood recovery and proposed device ensuring preparation and dosing of polymer solutions are given in the article. System designed for processing of powdery reagent consists of three main blocks: dosing, dilution and injection.

Метод заводнения нефтяных месторождений применяется с целью вытеснения нефти водой из пластов и поддержания при этом пластового давления на заданном уровне. В целях дополнительной добычи нефти в пласт-коллектор закачивается вода. Она проникает в пласт через специальные нагнетательные скважины, расположенные в определенном порядке в зависимости от индивидуальных особенностей пласта. По мере продвижения от скважин для нагнетания воды к добывающей скважине вода вытесняет захваченную породой нефть и выносит ее к добывающей скважине. Если после этого количество поступающей нефти больше или равно количеству закачиваемой воды, скважина может оказаться рентабельной, прибыльной.

Наиболее часто применяемые виды заводнения: внутриконтурное при рядных или блоково-рядных, или площадных схемах расположения скважин и законтурное. Используют также очаговое и избирательное заводнение [1]

Технологически заводнение осуществляется следующим образом. Очищенную от примесей воду с помощью насосов высокого давления, установленных от насосной станции, закачивают в нагнетательные скважины, располагаемые на площади нефтеносности (внутриконтурноезаводнение) или вне ее (законтурное заводнение). Воду нагнетают одновременно в несколько скважин («куст»). Поэтому и насосные станции, применяемые с целью осуществления заводнения нефтяных пластов, называют кустовыми насосными станциями. К качеству воды, закачиваемой в пласт, предъявляют повышенные требования. В частности, принято, что количество взвешенных частиц (примесей) в ней не должно превышать 5 мг/л для низкопроницаемых и 20 мг/л для высокопроницаемых пластов.

Давление на устье нагнетательных скважин в процессе заводнения пластов поддерживают обычно на уровне 5-10 МПа, а в ряде случаев – 15-20 МПа. Так как проницаемости в призабойных зонах отдельных скважин неодинаковы при одном и том же давлении, расход закачиваемой в различные скважины воды различный.

Теория заводнения пластов показывает, что расход $q_{вз}$ воды, закачиваемой в нагнетательную скважину, согласно закону Дарси, должен быть пропорциональным перепаду давления. Однако фактически, согласно опытным данным, он нелинейно зависит от перепада давления, причем при небольших его значениях зависимость близка к линейной (рис.3), но при некотором перепаде давления $\Delta\rho_{c*}$ расход $q_{вз}$начинает резко увеличиваться. Это происходит по той причине, что при перепаде давления $\Delta\rho_c = \rho_c - \rho_к = \Delta\rho_{c*}$ в призабойной зоне скважины раскрываются трещины и эффективная проницаемость пласта в этой зоне резко возрастает[1].

При традиционной технологии полимерного заводнения в пласт закачивают оторочку раствора полимера с постоянной концентрацией. Оторочка в пласте перемещается водой системы ППД. Содержание полимера в растворе и объем оторочки могут изменяться в широких пределах. В таблице 2.5 приведены значения указанных параметров, которые поддерживались при реализации полимерного заводнения на месторождениях США и Канады[2].

Таблица - 1. Значения параметров полимерных растворов

Объект	Тип реагента	Минерализация закачивае-мойводы, %	Содержание полимера в воде, %	Размер оторочки,% порового объема
ТейберСаут	Пушер-500 Пушер-700	-	0,023	20
Брелум (Дьювел)	Пушер-700	-	0,0389-0,0075	25
НортБербанк	Пушер- 1000	0,12	0,025-0,0025	18
ТейберМенвилл (Альберта, Канада)	Пушер-700	пресная вода	0,025	20
Пембина (Альбер-та, Канада)	Пушер-700	0,025-0,03	0,1-0,01	4
Уэст Семлек (Крук, Вайоминг)	Реагент Bets	0,775	0,02	15
Оваско Юнит (Кимвел, Небраска)	Реагент Calgon-454	0,0315	0,05-0,025	14
Норд Стенли (Осадж, Оклахома)	Пушер-700 ПАА	пресная вода 0,05	0,0285 -	17 14
Ист-Коалинг (Калифорния)	Реагент Kelzan	0,071	0,05	26

По способу института ТатНИПИнефть в пласте создается оторочка переменной концентрации: вязкость раствора во фронтальной части оторочки близка к вязкости вытесняемой нефти, а в тыльной части - вязкости раствора от контакта с высокоминерализованной пластовой водой перед оторочкой из полимерного раствора в пласт закачивают пресную воду в количестве 5-10% порового объема пласта. Метод обеспечивает снижение расхода реагента на процес[3]с.

Способ института БашНИПИнефть заключается в создании в пласте пятислойной оторочки (или пяти оторочек), при которой в нагнетательную скважину раствор ПАА закачивается вместе сщелочью, силикатом натрия, сточной и пресной водой [3]. Осадкообразующие реагенты подают в пласт для снижения проницаемости водопроводящих каналов.

Для повышения эффективности предлагается:

- ✓ проводить закачку раствора ПАА и осадкообразующих реагентов попеременно с закачкой воды;
- ✓ подавать полимер в водоводы в виде суспензии, не растворившегося в воде порошка;
- ✓ удалять воздух (кислород) из закачиваемой воды;
- ✓ наносить покрытия из инертных материалов на внутреннюю поверхность стальных водоводов;
- ✓ использовать сточные минерализованные воды в качестве растворителя ПАА.

Приготовление и закачку полимерных растворов можно проводить по различным технологическим схемам.

Например, установка по приготовлению водного раствора полиакриламида необходимой концентрации, применяемая на Орлянском нефтяном месторождении, рассчитана для работы с гелеобразным реагентом[4]. Предварительно измельченный в специальном устройстве реагент подается в емкости, в которых происходит растворение благодаря кратной циркуляции, создаваемой специальными насосами.

Полученный 0,6-0,7%-ный раствор полиакриламида через фильтры грубой и тонкой очистки поступает в емкости, из которых отбирается дозировочным насосом типа ВКО-2/26 для последующей подачи на прием насосов кустовой насосной станции. При использовании в качестве дозировочного агрегата высоконапорного плунжерного насоса, например типа НС-1/150, подача концентрированного раствора может осуществляться и в выкидную линию

КНС, т.е. в водовод высокого давления. Расход концентрированного раствора контролируется счетчиком типа СВШ-25.

Максимальная подача подобной установки составляет около 100 $м^3$/сут, в расчете на 0,6-0,7%-ный раствор ПАА.

При полимерном загущении воды на Арланском месторождении для повышения эффективности поставляемого промышленностью 8%-ного геля ПАА в установке подготовки раствора предусмотрена возможность гидролиза реагента в результате ввода в систему каустической соды[4]. Эта установка позволяет готовить растворы на базе как гелеобразных, так и порошковых реагентов. Для этого на установке имеются гидросмесители с турбинами, бункер со шнековым погрузчиком и загрузочная емкость.

Для гидролиза ПАА используется специальное устройствосостоящее из серии сообщающихся между собой цилиндрических колонок с вмонтированными внутри них электрическими нагревателями - ТЭНами мощностью 21 кВт каждый. Все ТЭНы снабжены автономными пультами управления. Смешение раствора ПАА с каустической содой осуществляется центробежным насосом, а подача NaOH из мерной емкости - дозировочным насосом.

Подобное электрогидролизное устройство, по мнению разработчиков, позволяет повысить вязкость рабочего раствора, гелеобразного ПАА с 2-3 до 4-5 мПспри тех же удельных расходах реагента или сократить расход реагента в 2 раза при неизменной вязкости раствора. Гидролиз 1%-ного раствора ПАА осуществляется 40%-ным раствором NaOH, раствор которого составляет 120-140 кг на 1 т 8%-ного геля ПАА. Время процесса 20 ч, температура 30-40 °С.

Нами проводятся работы по созданию типовой установки подготовки и дозирования полимерных растворов на базе установки типа УДПП-1,5 (разработчик ТатНИИнефтемаш) [4].

Установка, предназначенная для обработки порошкообразных реагентов, включает три основных блока: дозирования, растворения и нагнетания.

Дозировочный блок состоит из накопительного бункера, автодозатора сыпучих материалов типа ДН-21У и смесителя.

Основные элементы блока растворения – специальная многосекционная емкость, одновинтовой электронасос и фильтр.

В нагнетательный блок входит трехвинтовойэлектронасосныйагрегат, предназначенный для подачи концентрированного раствора на прием насосов КНС.

Установка предусматривает возможность подачи раствора и в выкидную линию КНС. Для этого в нагнетательном блоке имеется плунжерный насос, который включается при давлении в водоводе более 16МПа.

Порядок подготовки и закачки полимерного раствора следующий:

На приемном столе вибросита вскрывают полиэтиленовые или крафт-мешки, в которых порошкообразный или гранулированный реагент поступает на промысел.

Просеянный и отделенный от крупных включений и посторонних предметов реагент при помощи шнекопогрузчика подается в накопительный бункер и далее в весовой автодозатор, который обеспечивает непрерывное дозирование порошка в смеситель.

В последнем происходит предварительное смешивание с водой. Циркуляция осуществляется насосом типа ФГ-14,5/1 Об. Смесь поступает в многосекционную емкость блока растворения, расчитанную таким образом, что в процессе движения смеси происходит полное растворение полимера в воде.

Готовый концентрированный раствор ПАА откачивается из емкости одновинтовым электронасосом и через фильтры подается в блок нагнетания на прием высоконапорного трехвинтового насоса. Установка снабжена некоторыми вспомогательными устройствами и системами. Для отвода образующейся при просеивании порошка в вибросите пыли к блоку дозирования подключается специальный вентилятор, который устанавливается за пределами основного помещения. Для предотвращения слипания реагента и осаждения его на дне емкости смешения, последняя оборудуется обводной линией. Установка монтируется в отапливаемом помещении с температурой не ниже 15 °С.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акулыпин А.И., Бойко В.С., Зарубин Ю.А. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. - М.: Недра, 1989.
2. Ляпков П.Д., Павленко В.П. Эксплуатация залежей нефти: Учебное пособие. Ч.1,2,3.- М.: ГАНГ, 1995.
3. Нефтяное хозяйство. № 1 январь 1998, Москва.
4. Щуров В.И. Технология и техника добычи нефти. - М.: Недра, 1983.

УДК 622.244

ПЕРЕРАБОТКА ЖИДКИХ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ НА КАРАЧАГАНАКСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

Е. А. Елиулова, М. Ж. Алмагамбетова

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье приведены современные методы переработки отходов бурения, в частности, приведен опыт и описана технология, используемая компанией Карачаганак Петролеум Оперейтинг Б.В. Отмечается, что основной объем (90%) отходов бурения подвергается переработке и утилизируется. Приведены результаты анализа основных показателей выделенной нефти.

This article contains the list of modern drilling waste treatment methods, i.e. experience and technology that is used by the company Karachaganak Petroleum Operating b.v. It is noted that most part of drilling waste (90%) is sent to the treatment and then utilised. Also there is a results of analysis performed on the extracted oil.

Производственная деятельность нефтеперерабатывающих и нефтегазодобывающих предприятий неизбежно оказывает техногенное воздействие на объекты природной среды, поэтому вопросы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов имеют важные значения. Одним из наиболее опасных загрязнителей практически всех компонентов природной среды – поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова, атмосферного воздуха – являются нефтесодержащие шламы и отходы бурения или буровой шлам.

В настоящее время перестройка структуры производства НПЗ направлена в сторону развития безотходных природоохранных технологий, приоритет в финансировании получают проекты, в соответствии с которыми минимизируется количество нефтесодержащих отходов, или они повторно и с выгодой используются. Поэтому известные на сегодняшний день практические разработки по технологии утилизации нефтесодержащих шламов и отходов бурения, как отечественных, так и зарубежных фирм, в основном направлены на выделение и утилизацию нефти и нефтепродуктов [1].

Все известные технологии переработки нефтесодержащих шламов по методам переработки можно разделить на следующие группы:

1 – термические методы (сжигание, пиролиз, сушка, термодесорбция);

2 – методы физико-механического разделения (фильтрование, экстракция, центрифугирование, сепарирование, отстаивание, сорбция);

3 – биохимические методы (биоочистка, биодеградация, анаэробная очистка, окисление/ нейтрализация с помощью химических реагентов);

4 – прочие методы, невошедшие в первые 3 группы по одной из трех причин:

а) методы, ненашедшие широкого применения или патенты по которым встречаются редко: перегонка, выпаривание, озонирование, каталитическое восстановление;

б) методы, широко используемые, но как из стадий основного процесса: захоронение, отвердение, стабилизация, использование в качестве топлива, удобрений, в строительстве;

в) методы, развиваемые в настоящее время и находящиеся на стадиях пилотного и/или опытно-промышленного тестирования: радиочастотный подогрев/очистка, гидрирование, электрокинетическое разделение, ультразвуковая обработка.

Но для достижения более точного результата приходится прибегать к использованию нескольких методов [2].

Подобные методы успешно применяются во всем мире, в частности, и в нашем регионе компанией Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.

Компания КПО б.в. как один из крупных нефтегазовых операторов Казахстана добросовестно выполняет свои обязательств по охране окружающей среды. Одним из основных

направлений экологической политики Карачаганак Петролеум Оперейтинг Б.В. является реализация мероприятий по снижению воздействия производственной деятельности на окружающую среду.

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан и другими законодательно-нормативными документами, КПО Б.В. разработан проект нормативов обращения с отходами для КНГКМ и экспортного трубопровода «КПК-Большой Чаган-Атырау» на 2011-2013 г.г., который содержит предложения по нормативному размещению твердых и жидких отходов и соответствующие мероприятия по снижению воздействия отходов производства и потребления на ОС на 2011-2013 г.г. Поскольку порядка 70% отходов производства являются отходы бурения, образующиеся в результате скважинных операций.

Объемы буровых отходов, образованных в 2011 году, подвергшихся переработке приведены в таблице 1.

Таблица - 1 Объемы буровых отходов подвергшихся переработке

№	Наименование отхода	Образование, тонн	Установки перераработки/обработки	Наименование отхода	Размещение, тонн
1	ВБШ	5400	–	ВБШ	5400
2	НБШ	19200	ТОШ	Твердые отходы после термомеханической обработки	17280
3	Твердые отходы УОЖО	1200	ТОШ		1200
4	Твердые отходы рекультивации буровой площадки	1980	ВП	Твердые отходы после термической обработки	1980
	Всего твердые	27780	–	Всего твердые	25860

Общие объемы образованных отходов в 2011 г. и проектные данные на 2012 – 2013 г.г. приведены в таблице 2 [3].

Таблица - 2 Общие объемы образованных отходов и проектные данные на перспективу

№	Наименование отхода	Образование, куб.м			Размещение, тонны		
		2011	2012	2013	2011	2012	2013
1	Нефтесодержащая вода	2640	2640	2640	2640	2640	2640
2	ВБР и Рассол жидкие отходы ЗБР	6858	5868	5868	6858	5868	5868
	Всего жидкие	9498	8508	8508	9498	8508	8508

Компанией КПО б.в. был запущен процесс по переработке и утилизации отходов на уровне мировых стандартов, называемый «Эко-центр».

Эко-центр, который был открыт в 2009 году, является значительным достижением в области охраны окружающей среды. Этот объект обеспечивает безопасную переработку и удаление жидких и твердых отходов бурения.

Жидкие отходы бурения перерабатываются на установке термомеханической обработка шлама (ТОШ).

Термомеханическая обработка шлама – это специальная технология, разработанная компанией Thermtech и предназначенная для разделения различных компонентов бурового шлама, когда при бурении используется буровой раствор на нефтяной основе.

На установке ТОШ отходы бурения разделяются на три основных компонента: нефть (10%) – обратно возвращается в техпроцесс и используется для приготовления бурового раствора на нефтяной основе, вода (15%) – в дробилку для пылеподавления данной установки, минеральная твердая фракция (75%) – на размещение и/или захоронение.

Принцип работы ТОШ состоит в нагреве потока отходов до температуры выше температуры испарения нефтяной основы (250-300^{0}С).

Затем нефть и вода испаряются и конденсируются в отдельных конденсаторах для нефти и воды [4].

Принципиальная схема работы установки приведена на рисунке - 1.

Рисунок - 1 Принципиальная схема установки термомеханической обработки шлама (ТОШ)

В результате проведения аналитических исследований физико-механических и химических свойств полученной углеводородной составляющей бурового шлама на установке ТОШ были получены следующие результаты (таблица 3).

Таблица - 3. Физико-механические и химические свойства бурового шлама установке ТОШ

№	Наименование показателя	Буровой шлам, проба №1	Буровой шлам, проба №2
1	Плотность при 20°С, г/см^3	0,7899	0,7880
2	Вязкость кинематическая, мм^2/ с	1,600	1,601
3	Зольность, %	0,036	0,041
4	Массовая доля механических примесей, %	0,126	0,128
5	Массовая доля воды, %	0,284	0,285
6	Массовая доля серы, %	0,189	0,178
7	Температура вспышки, ^{o}С	81	81
8	Теплота сгорания, кДж/Кг	39950	39963

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Десяткин А.А. Разработка технологии утилизации нефтяных шламов: автореферат. – Уфа: 2004.

2. Обоснование соответствия системы обращения с отходами и технологий их переработки на КУО (Эко-центр), как наилучших доступных технологий реализуемых на КНГКМ. – Аксай: 2011.

3. Проект нормативов размещения отходов для КНГКМ и экспортного трубопровода «КПК-Большой Чаган-Атырау» на 2011-2013 гг. – Алматы: 2010.

4. Рабочий проект «Установка термомеханической переработки отходов» на КУО. Пояснительная записка. – Аксай: 2007.

ӘОЖ 504.5:628.3

ГАЛЬВАНИКАЛЫҚ ӨНДІРІСТІҢ АҒЫНДЫ СУЛАРЫ ҚҰРАМЫНДАҒЫ АУЫР МЕТАЛЛ ИОНДАРЫН АНЫҚТАУ

С. Т. Ермуханова, Г. М. Адырова

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Мақалада гальваникалық өндірістерден шығатын ағынды сулардың құрамына талдау жүргізілді. Ағынды су құрамындағы металл иондарының мөлшері физика-химиялық талдау әдістеріне негізделіп анықталды.

The analysis of waste water of galvanic manufactures was carried out. On the basis physical-chemical methods was determined the ions metals.

Тәуелсіз мемлекеттер достастығы елдерінің ішінде Қазақстан Республикасы металлургиялық өндірісі дамыған елдің бірі болып табылады. Соның ішінде Батыс Қазақстан облысында металлургиялық өндірістердің үлкен серпіліспен қарқынды дамуы байқалады. Ал осы өндіріс ішіндегі гальваникалық өндірістің орны ерекше. Гальваникалық өндірістердің дамуы жоғары, өйткені металл бұйымдарын коррозиядан қорғау мақсатында хромдау, мырыштау, кадмирлеу, оксидирлеу жүргізіледі. Аймақта осы мақсатта кең қолданыс тапқан гальваникалық қаптау өндірістерінің бірі бұл – мырыштау және хромдау қаптаулары [1].

Болаттан жасалған бөлшектерді коррозиядан қорғау үшін мырышты қаптау жүргізіледі. Өйткені мырыш атмосфералық жағдайда коррозияға жақсы тұрақты болып табылады. Мырыштың электродтық кернеу потенциалы темірге қарағанда жоғары болғандықтан, мырышты темірмен жанастырғанда темір катод ролін атқарады да, ылғал қатысында гальваникалық элемент түзіледі. Осыдан мырыш болатты тек механикалық ғана емес, электрохимиялық та қорғайды және мырыш қаптауы бұзылған жағдайда темірдің коррозиясы болмайды [1, 3].

Мырыштауға тек қана дайын өнімдерді ғана емес, сонымен қатар болат беттері мен ленталарын ұшыратады. Мырыш қаптамасын жиі қолданылатын су өткізу құбырларын және қосалқы көлемдіктерді қаптауда қолданады. Судың кермектілігіне байланысты мырыш қаптамасының қорғау қасиеті әр түрлі болады. Сондықтан болатты кермек суға қарағанда жұмсақ суда аз қорғайды. Ыстық ағынсыз суда (70°С жоғары) мырыш қаптамасы болатты тек қана механикалық ғана қорғайды. Мырыш қаптамасы металл бұйымдарын бензин және күкірт қосылысты сұйықтықтарда коррозиядан жақсы қорғайды [3, 5].

Қазіргі таңда мырыштауда негізгі қолданылатын қышқыл электролиттер бұл -құрамында мырыш гидратталған ион түрінде болатын күкіртқышқылды, бор фторсутекті ерітінділер. Осы электролиттер ішіндегі ең кең таралғаны $ZnSO_4$ 80-100 г/л, NH_4Cl 180-200 г/л, CH_3COONH_4 30 г/л құрамдағы күкірт қышқылды электролит, диспергатор НФ6 -30 г/л, күкірт қышқылы ерітіндісінің pH 4,2-4,8, желіну үшін қолданылатын тұз қышқылының 15-20 % ерітіндісі, пассивтендіру және түссіздендіру ваннасында H_2SO_4- 8-12 г/л, $HNO_3 \approx 25$ г/л, Cr_2O_7- 100-125 г/л ерітінділері қолданылады [3,5].

Металл бұйымдарын үйкеліс нәтижесіндегі коррозиядан қорғау мақсатында хромдау жүргізіледі. Хромдауда жаңа әдістер негізінде ерітіндіге қатты бейорганикалық қоспаларды қосу арқылы бұйымның қаттылыққа, ыстыққа, төзімділікке және үйкеліске тұрақтылығын өзгертеді. Жаңа қоспалар ретінде карбидтер, боридтер, нитридтер, тотықтар, сульфидтер қосады. Таза хромның сулы ерітіндісінде хромдауды жүргізу мүмкін емес, себебі сапалы тұнба тек ваннада қосымша қышқылдың еркін радикалдары хромның катодта тұнуына әсер етуі жағдайында ғана мүмкін болады. Хромдау (250 мг/л CrO_3 және 2,5 мг/л SO_4) процесін жүргізуде ток күші мен температураның әсері жан-жақты зерттелген. [1,3].

Хром қышқылды электролит ваннасында әрқашан ерімейтін қорғасын анодтарын қолданады. Қорғасын тотығы қабықшасының түзілуі ваннада түзілген үш валентті хромның хром қышқылына дейін тотығуына әсер етеді, сондықтан осының нәтижесінде үш валентті

хром концентрациясының төмендеуін қамтамасыз етеді. Анодты таза қорғасыннан жасауға болмайды, себебі электролит таза қорғасынды жеміріп, қорғасын хроматының түзілуі шламның бөлінуіне әкеледі. Анод өндірісі үшін қорғасынның сурьмамен (Sn 7 %) құймасын қолданған дұрыс, бұл жоғары беріктілік пен коррозияға төзімділігін жоғарылатады. Жеке жағдайда анодты темірден жасайды, көп уақыт мұндай анодты қолдану ваннада темірдің жинақталуына әкеледі. Таза темір жұмсақ болатқа қарағанда коррозияға жақсы тұрақты, бірақта темір анодты қорғасынмен қаптау ұсынылады.

Хромдау процесінде электролит әр түрлі қоспалармен темір, мыс, натрий және түзілген хром иондарымен (III) ластанады. Хром ионының (III) түзілуі катод ауданының анод ауданына қатысты өлшемін үлкейтеді. Сондықтан мұндай иондар концентрациясын анодтың көлемін үлкейтіп, үздіксіз катод ауданын төмендету қажет. Басқа да металл катиондарымен ластануы ваннадағы электролиттік кедергіні жоғарлатады. Күкірт қышқылы хром электролитінің негізгі компоненті болып табылады және қатысты көлемі 1% құрауы қажет. Сәндік хромирлеуде 0,5-0,9 %, қатты хромирлеуде 1,2 % дейін болады [4].

Хроматтарды залалсыздандырудан кейінгі ағынды сулар, сонымен қатар қышқыл-негізді ағындар ауыр металл иондарынан (никель, мырыш, хром, мыс және т.б.) тазартылып отыруы қажет. Ағынды суларды тазалау нәтижелеріне ағындардың пайда болуы, pH ластағыштардың бастапқы концентрациясы үлкен әсер етеді. Сондықтан құрамындағы зиянды қосылыстардың сипатына байланысты тазалау әдістері таңдалады [3,4].

Қоршаған ортаны қорғаудың мәселелерін түпкілікті шешу жаңа экологиялық қауіпсіз, қалдықсыз технологиялық өндірістерді жасау болып табылады. Қазіргі уақытта табиғи ресурстарды және қоршаған ортаны қорғау екі бағытта жүргізілуде, біріншісі қалдықсыз және аз қалдықты технологиялық процестерді, ал екіншісі - қолданыстағы құрал - жабдықтарды жаңарту, тұйық тізбекті су айналым жүйесін жасау.

Гальваникалық өндіріс суды ең көп тұтынатын өндірістердің бірі болып табылады. Сондықтан гальваникалық өндірістің негізгі қалдықтарының бірі - құрамында көп мөлшерде ауыр металл иондары бар өндірістік ағынды сулар. Ағынды сулар гальваникалық өндірістерде металл бұйымдарын химиялық және электрохимиялық өңдеуден кейін технологиялық ерітінділер мен электролиттердің компоненттерінің шайынды сулары арқылы жинақталады. Негізгі зиянды ластағыштар бұл - ауыр металл қосылыстары. Бұл заттар еріген күйде, сонымен қатар өлшенді түрде қоршаған ортада жинақталып, адам өміріне қауіпін тигізеді. Бүгінгі күні негізгі экологиялық мәселелердің бірі су нысандарының осы ағынды сулармен ластануы болып табылады. Ауыр металдар ең кең таралған ластағыш көздеріне жататындықтан, олардың мөлшері барлық ортада бақыланып отыруы қажет. Осыған орай, жұмыстың мақсаты мырыштау және хромдау цехының ағынды сулары құрамындағы ауыр металдар иондарын анықтау. Осы мақсатта гальваникалық өндірістерден шығарылатын ағынды суларындағы металл иондарының мөлшерін анықтау үшін мырыштау және хромдау процестерінің бірнеше су сынамалары алынды. Зерттеулер AAS-140 атомды - абсорбционды спектрометрінде жүргізілді. Гальваникалық өндірістерден шығарылатын ағынды су сынамаларында келесідей металл иондары Pb, Cu, Zn, Ni, Cd, Cr, Mn, Fe мөлшері анықталды. Тәжірибе нәтижелері кестеде көрсетілген:

1 - кесте. Ағынды сулардың құрамындағы металл иондарының мөлшері

№	Сынама атауы	Cd	Zn	Cu	Pb	Cr	Fe	Mn
		мг/л						
1	Ағынды су (хромдау цехы)	0,053	0,0712	-	-	25,4667	2,2853	0,4133
2	Ағынды су (мырыштау цехы)	-	9,9834	-	0,19	12,484	26,575	11,656

Алынған нәтижелерден хромдау цехынан шыққан ағынды су құрамына талдау жүргізу барысында оның құрамында хром мөлшері - 25,4667 мг/л, хром иондарынан басқа мырыш - 0,0712 мг/л, темір - 2,2853 мг/л, марганец - 0,4133 мг/л және кадмий - 0,053 мг/л мөлшерлерін құрайды. Хромдау цехынан шығарылатын ағынды сулардың құрамында хром иондарының мөлшері басқа металл иондарымен салыстырғанда жоғары болуы негізгі электролит ретінде

хром қосылысының қолданылуы және хром иондарының түзілуі нәтижесінде болады. Ауыр металл иондарының ағынды суда өте көп мөлшерде болуы терең тазалауды қажет етеді. Ағынды су құрамында мыс және қорғасын иондарының мөлшері жоқтығы анықталды.

Мырыштау цехының ағынды суына жүргізілген талдаулар бойынша мырыш мөлшері - 9,9834 мг/л болса, марганец мөлшері - 11,656 мг/л, ал темір мөлшері - 26,575 мг/л құрайды. Осыдан басқа ағынды су сынамасында қорғасын ионы - 0,19 мг/л, хром иондарының мөлшері 12,484 мг/л, ал кадмий және мыс иондары анықталмады. Осыдан қорыта келе талдау жасалған гальваникалық өндірістерден шығарылатын ағынды суларындағы металл иондарының мөлшерінің көп болуы, ағынды суларды ары қарай айналымды су жүйесін енгізу мақсатында тазарту технологиясын жасау міндетті екенін көрсетеді және адсорбент таңдап алуға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Виноградов С.С. Экологически безопасное гальваническое производство. /Под редакцией проф. В.Н. Кудрявцева.– Изд. 2-е, перераб. и доп.; "Глобус", М., – 2002. – 352 с.
2. Виноградов С.С. Промывные операции в гальваническом производстве. - М.: Глобус, 2007. - 157с.
3. Гамбург Ю.Д. Гальванические покрытия. Справочник по применению. - М.: Техносфера, 2006. - 215 с.
4. Запольский А.К. Комплексная переработка сточных вод гальванического производства./ Запольский А.К., Образцов В.В. – К.: Техника, 1989. – 199с.
5. Окулов В.В. Цинкование. Техника и технология. - М.: Глобус, 2008. - 252 с.

УДК 666.712

РАЗРАБОТКА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КЕРАМЗИТА НА ОСНОВЕ ГЛИНИСТОГО СЫРЬЯ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

С. М. Жарылгапов, С. А. Монтаев, А. Т. Таскалиев

Западно – Казахстанский аграрно – технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

Приведены результаты исследования глинистых сырьевых компонентов Западного Казахстана для получения качественного керамзита. Приведены результаты химических составов бентонитовой глины Погодаевского и лессовидного суглинка Чаганского месторождения. Предложенный технологический прием грануляции керамических масс, позволяет улучшить формовочные и физико-механические свойства готового продукта.

Results of the received experimental researches form a working out basis resurso - and power saving up production technologies expanded clay rubble with use local loess-like loams. The article touches upon the results of the chemical compositions of bentonite clay of Pogodaevsky and loess clay loam of Chagansky fields. The proposed technological method of granulation ceramics allows toimprove the form and physical-mechanical properties of the finished product.

Одним из важных направлений развития промышленности строительных материалов по технологии керамики является повышение номенклатуры и качества выпускаемых изделий при максимальном использовании местного сырья [1-2].

Развитие мирового строительства неразрывно связано с нарастающей тенденцией применения строительных материалов и конструкций, обеспечивающих значительное снижение массы зданий и сооружений.

Одним из ведущих мест здесь принадлежит керамзиту, который в свою очередь, могут успешно развиваться только при наличии достаточно развитой и совершенной сырьевой базой для налаживания его производства [3].

Однако запасы глин для производства керамзита в Казахстане весьма ограничены и поэтому основным сырьем для производства строительной керамики служит малопластичные лессовидные суглинки, которые имеются во всех регионах [4].

Цель работы – проведения предварительных экспериментальных исследований по использованию лессовидных суглинков для получения керамзита в композиции с бентонитовыми глинами.

Для проведения экспериментальных исследований в качестве сырьевых материалов использованы суглинок Чаганского месторождения и бентонитовая глина Погадаевского месторождения (Западно-Казахстанская обл.). Суглинок Чаганского месторождения содержит до 12% монтмориллонитового компонента, находящегося в форме смешаннослойных образований и гидрослюдой и каолинитом.

Из кристаллических фаз в суглинке также содержится кварц d/n=4,23; 3,34; 1,974; 1,813; 1,538*10^{-10}м, полевой шпат d/n=3,18; 2,286*10^{-10}м, кальцит d/n=3,02; 2,018; 1,912*10^{-10}м и гематит d/n=1,839; 1,686; 1,590*10^{-10}м.

По содержанию Al_2O_3 суглинок относится к группе кислого сырья, а по огнеупорности к легкоплавким. По содержанию Fe_2O_3 к сырью с высоким содержанием красящих оксидов.

Глина Погодаевского месторождения по огнеупорным свойствам относится к легкоплавким, по содержанию Fe_2O_3 к глинам с высоким содержанием красящих оксидов, а по содержанию Al_2O_3 к группе кислого сырья (таблица 1).

Минералогический состав глины представлен в основном монтмориллонитом d/n=5,06; 4,46; 3,79; 3,06; 2,455; 2,28; 2,127; 1,977; 1,817; 1,675*10^{-10}м.

Таблица – 1. Химический состав бентонитовой глины Погодаевского и лессовидного суглинка Чаганского месторождения

Наименование сырья	Содержание оксидов, мас.%							
	SiO_2	Al_2O_3	CaO	MgO	Fe_2O_3	SO_3	Na_2O	п.п.п
Бентонитовая глина Погодаевского месторождения	61,51	17,06	2,27	3,21	6,36	1,27	3,57	6,75
Суглинок Чаганского месторождения	48,63	11,2	12,64	2,54	4,68	0,53	2,73	14,08

Коэффициент вспучиваемости бентонитовой глины составляет более 4,5, а суглинок относится к категории невспучиваемых глин.

Исследуемая область составов композиций приведена в таблице 2.

Таблица – 2. Исследуемые составы керамических масс для получения керамзита

№ состава	Содержание компонентов, масс %	
	Суглинок	Бентонитовая глина
1	50	50
2	60	40
3	70	30
4	80	20

Сырьевые материалы сначала высушивались и размалывались в лабораторной шаровой мельнице до удельной поверхности 1300-1500г/см^2. Затем компоненты отвешивались в нужных количествах и насухо перемешивались. После чего в сухую смесь добавлялась вода. Из полученной смеси изготовлялись гранулы 10-20мм.

Отформованные изделия сушили в сушильном шкафу при t=100-110°С до постоянной массы. Обжиг производили в электрической муфельной печи с объемом 20л. На начальном этапе термообработки до 500°С скорость подъема температуры составляло 2,5-3,0°С в минуту затем до температуры 1150°С скорость подъема температуры принимали 22,0-25,0°С. При данной максимальной температуре образцы подвергались изотермической выдержке в течение 20-30 минут. По истечении времени изотермической выдержки образцы охлаждались в отключенной печи до комнатной температуры. Продукты обжига подвергались физико-механическим испытаниям согласно ГОСТ 9758-86 Заполнители пористые неорганические для строительных работ. Методы испытаний. Результаты экспериментальных исследований приведены в таблице 3.

Таблица – 3. Изменение физико-механических свойств образцов в зависимости от состава и температуры обжига

№ составов	Температура обжига, ^{0}С	Коэффициент вспучивания	Средняя плотность, кг/м^3	Марка по прочности при сдавливании в цилиндре, МПа
На основе чистого бентонита	1200	4,5-5,0	350-400	15-25
1	1150	3,6-3,7	550-600	50-75
2	1150	3,3-3,5	640-670	50-75
3	1150	2,8-3,0	710-770	75-100
4	1150	2,5-2,7	820-870	125-150

Как показывают результаты экспериментальных исследований с увеличением содержания бентонитовой глины от 20,0 % до 50,0 %, наблюдается общая тенденция снижения средней плотности образцов от 820-870 кг/м^3 до 550-600 кг/м^3 а прочность гранул при сдавливании в цилиндре увеличивается по мере увеличения содержания суглинка. Следует отметить, что с увеличением содержание лессовидного суглинка наблюдается увеличение толщины корки обожженных гранул.

Анализ изменения свойств образцов в зависимости от состава композиции показали, что добавка бентонитовой глины в состав лессовидных суглинков переводить суглинки с категории невспучивающих к категории средневспучивающих глин. Кроме того присутствие лессовидных суглинков в составе композиции для получения керамзита способствует повышению прочности гранул 2,5-3 раза.

Таким образом, установлено возможность получения керамзитового щебня с использованием низкокачественных невспучивающихся лессовидных суглинков в композиции с бентонитными глинами.

Результаты полученных экспериментальных исследований служат основой разработки ресурсо- и энергосберегающих технологий производства керамзитового щебня с использованием местных лессовидных суглинков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ботвина, Л.М. Строительные материалы из лессовидных суглинков. Ташкент.: Укитувчи, 1984. - с.40.

2. Камалов С.А., География размещения месторождений природных ископаемых Уральской области и их народнохозяйственной применение. Уральск: 1992. – 139 с.

3. Онацкий, С.П. Производство керамзита. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1987.- 333 с.

4. С.А. Монтаев, Ж.Т.Сулейменов «Стеновая керамика на основе композиции техногенного и природного сырья Казахстана» Уральск: 2006 – 190с.

УДК 552.578.2;665.6/7

ИЗУЧЕНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА НЕФТЕЙ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

А. Н. Ибрагимов, И. И. Бибишева, Ж. Т. Нуртаева, канд.хим.наук

Научно-исследовательский институт Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, г.Уральск

В статье подчеркивается важность глубокого анализа не только фракционного, но и элементного состава углеводородного сырья Казахстана в свете реализации программы инновационно-индустриального развития 2010-2020. Исследование элементного состава Западно-Казахстанских нефтей открывает перспективы их дальнейшей и более глубокой переработки с получением товарных продуктов с высокой добавленной стоимостью. Приведены результаты анализа образцов нефти и нефтепродуктов Западного Казахстана на наличие различных микроэлементов современными методами исследований. Описано отрицательное влияние микроэлементов в нефтепереработке, а также пути использования богатого микроэлементного состава нефтей.

The importance of a deep analysis not only fractional, but also element composition of hydrocarbon raw materials of Kazakhstan in the light of realization of the program of innovative-industrial development 2010-2020 is underlined in this article. Research of elemental composition of West Kazakhstan petroleum opens prospects of their further and deeper processing with obtaining of commodity products with the high added cost. Results of the elemental analysis of oil samples and oil products of Western Kazakhstan using modern research methods are presented in the article. Negative influence of microelements in oil refining, and also ways of use of rich microelemental composition of oil is described.

Несмотря на большие объемы добычи углеводородного сырья, на сегодняшний день в Казахстане отсутствует полный технологический цикл глубокой переработки углеводородного сырья с получением продукции с высокой добавленной стоимостью. Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2020 годы, разработанная во исполнение поручения Главы государства, предусматривает увеличение глубины и объемов переработки отечественного углеводородного сырья и рост экспорта продукции с высокой добавленной стоимостью. Основное количество добываемой в Казахстане нефти приходится на Западный регион. Одним из выгодных направлений, связи с улучшением качества нефтепродуктов и глубины переработки нефти, является глубокое изучение элементного состава углеводородного сырья.

Химическая природа вещества в первую очередь определяется его составом. Ввиду этого изучение элементного состава нефти является первой естественной ступенью в химическом познании нефти. Данные по элементному составу должны лечь в основу их химической классификации нефтей. На первоначальных этапах развития нефтяной промышленности, когда из нефти стали получать керосин и смазочные масла, возможности исследования и оценки их качества были весьма ограниченными. Состав нефти, керосина, масел и других нефтепродуктов был по существу еще неизвестен [5].

Микрэлементный состав нефти-важная характеристика этого вида сырья. Во первых, он несет в себе геолого-геохимическую информацию, указывая, в частности, на возраст нефти, пути и направления ее миграции и скопления. Различия в содержаниях микроэлементов в нефти можно использывать для идентификации нефтяных пластов и рекомендации по использыванию скважин. Во вторых, в ближайшем будущем, ввиду наблюдающейся тенденции обеднения рудных месторождений, нефть может стать сырьем для получения ванадия, никеля, меди, благородных металлов [3].

Нахождение микроэлементов в нефти проистекает от исходного нефтематеринского биоорганического материала или привнесено в нефть при ее контакте с соответствующими породами и пластовыми водами.Установлено, что концентрации микроэлементов в нефтях

колеблются в сравнительно широких пределах, а их средние значения снижаются от n^x 10^{-3} до n^x10^8%(масс.) в ряду:V, Fe, Ca, Ni, Na, K, Mg, Al, Hg, Zn, Mo, Cr, Cu, Co, Mn, Ba, Ge, Ag, U, Hf, La, Pb, Au, Be, Ti, Sn. Всего в нефтях обнаружено более 60 микроэлементов [8].

Суммарное содержание в нефтях микроэлементов в среднем уменьшается с увеличением глубины залегания и возраста отложений. Установлено, что часть металлов входит в состав смолисто-асфальтеновых веществ в форме солей органических кислот и хелатных комплексов, другая,основная масса металлов-в виде сложных комплексов[7].

Следует отметить, что наблюдается симбатная зависимость между содержанием в нефтях ванадия, никеля и серы. Содержание серы в нефтях увеличивается не только с ростом суммарного содержания ванадия и никеля, но и с ростом отношения V: Ni. Как правило, чем ближе к поверхности Земли находится источник нефти, тем выше в ней содержание серы, ванадия, никеля, смолисто-асфальтеновых веществ [1].

Такие технологические операции, как выделение отдельных элементов не предусматриваются Казахстанскими нормативными документами. Поэтому внедрение в Казахстанких НПЗ технологии по выделению тяжелых металлов и других элементов даст возможность не только получить высококачественные нефтепродукты, но и отдельные элементы, дефицитные металлы, чем заодно будет достигнуто безотходное производство. Однако всему этому, несомненно, предшествует глубокое изучение элементного состава нефтей, с количественным описанием содержания в них конкретных элементов в конкретных формах[4].

Анализ элементного состава нефти и нефтепродуктов с целью научного исследования является актуальным и малоизученным вопросом. Были изучены отдельные элементы, их количественное содержание, на основе чего в будущем можно будет сделать научно-обоснованный прогноз применения на практике знаний об элементном составе[2].

Для изучения микроэлементного состава нефти велись исследовательские работы на базе научно-исследователького центра Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана.

Для исследовательских целей были отобраны следующие виды углеводородного сырья и продуктов:

- Сырая нефть с Атырауского месторождения:Кырык Мылтык

Фракции нефти с Атырауского месторождения:Кырык Мылтык:

-Фракция нефти– н.к 180 ºС

-Фракция нефти – от 180 ºС до 240ºС

-Фракция нефти – от 240 ºС до 350 ºС

-Фракция нефти – от 350 ºС и выше

Исследования нефти и нефтяных фракций проводились с помощью современного оборудования – рентгенофлуоресцентного спектрометра X-Supreme-8000 (Oxford Instrument, UK). Преимуществом рентгенофлуоресцентной (РФС) спектрометрии является то, что анализы проводятся без пробоподготовки, то есть без разрушения пробы. Анализ на РФС широко распространен как в промышленности, так и в науке благодаря своей универсальности, точности и скорости измерений, а также простоте эксплуатации.

Анализ и обработка результатов измерений проводится автоматически. Для этого разработаны методики анализа многих элементов для различных типов веществ. Методики реализованы в виде программных пакетов (компьютерных программ). Во время измерения программное обеспечение (ПО) управляет всеми узлами спектрометра в соответствии с заданной программой анализа. Спектрометры с устройством автоматической подачи образцов позволяют выполнять анализ непрерывно и без участия оператора, а по окончании измерений выполняется расчет концентраций.

Результаты исследований методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии показаны в таблицах 1 и 2

Таблица - 1. Микроэлементы в составе Атырауской нефти

Нефть	Концентрация микроэлемента мг/г								
	Fe	Pb	Mo	Cr	Zn	Mn	Ni	Cu	S
Атырауское месторождение «Кырык мылтык»	0,804	0,108	0,020	0,481	2,637	0,612	1,144	3,374,	0,216

Таблица - 2. Микроэлементы в составе фракции Атырауской нефти

Элементы	Концентрация микроэлемента мг/г			
	Фракция 1 н.к 180 ºС	Фракция 2 от 180 ºС до 240оС	Фракция 3 от 240 оС до 350 ºС	Фракция 4 от 350 ºС и выше
Fe	-	-	-	-
Pb	0,018	0,019	0,018	0,017
Mo	0,031	0,075	0,094	0,061
Cr	-	-	-	-
Zn	0,299	0,330	0,362	0,250
Mn	-	-	-	-
Ni	-	-	-	-
Cu	0,203	0,293	0,244	0,085
S	0,004	0,026	0,054	0,205

Результаты исследований показали наличие следующих микроэлементов в составе Атырауской нефти, которые можно расположить в следующий ряд по уменьшению содержания: Cu > Zn > Ni > Fe > Mn > Cr >S > Pb > Mo. Как видно из этих результатов в наибольшем количестве в исследуемой нефти присутствуют такие металлы как медь, цинк и никель. Согласно литературным данным высокосернистые нефти, какими являются нефти Западного Казахстана, характеризуются высоким содержанием никеля.

Для выяснения количественного распределения исследованных элементов во фракциях нефти была проведена фракционная разгонка исследуемой нефти на приборе АРНС. Сравнивая результаты анализа микроэлементного состава исходной нефти и фракций, можно заметить, что после перегонки количество некоторых элементов изменилось, а такие элементы как: Fe, Cr, Ni и Mn вовсе не обнаружены. Однако эти результаты не свидетельствуют об отсутствии этих элементов в составе нефтепродуктов. Эти элементы вполне могут оказаться в составе тяжелой, высококипяшей части нефти в довольно высоких концентрациях. Подтверждением этого предположения является, например, распределение серы во фракциях нефти. Так, с повышением температуры кипения фракции, концентрация серы постепенно увеличивается от 0,004 мг/г в 1-ой фракции до 0,205 мг/г в 4-ой фракции. В целом, по результатам исследований можно сказать, что распределение различных элементов во фракциях нефти различно, и зависит, по-видимому, от природы элемента, его атомной массы и других характеристик. Для формирования окончательных выводов о микроэлементном составе исследуемых нефтей и нефтепродуктов необходимы дальнейшие исследования.

Элементы содержащиеся в нефти, могут оказывать значительное влияние на технологические процессы переработки нефти. Они вызывают отравление катализаторов, уменьшают долю отбора светлых продуктов (т.е. глубину переработки нефти), снижают качество многих товарных нефтепродуктов, вызывают коррозию оборудования, в ряде случаев вызывают выход из строя нефтезаводской аппаратуры (например, за счет ванадиевой коррозии), являются основным носителем зольности котельных топлив. Применение таких нефтепродуктов в качестве топлива приводит к выбросу в атмосферу соединений металлов, обладающих токсическим действием. Использование их в качестве смазочных масел вызывает коррозию активных элементов двигателей. С другой стороны, соединения нефти, в состав которых входит основное количество микроэлементов, являются основными источниками вязкости и природными эмульгаторами [6].

Совокупность вышеперечисленных обстоятельств показывает необходимость и целесообразность изучения микроэлементного состава нефти с целью улучшения качества нефтепродуктов и в интересах целого ряда отраслей народного хозяйства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алешин Г.Н., Самедов Ф.И., Мир-Бабаев М.Ф.,Камьянов В.Ф. Микроэлементный состав высокомолекулярных компонентов нефтей и нефтяных остатков Азербайджана // Нефтехимия. -1990. - №2. - С. 175-183.

2. Батуева И.Ю., Гайле А.А., Поконова Ю.В.и др. Химия нефти. - Л.:Химия,1984.- 360с.

3. Бухбиндер Г.Л., Шабанова Л.Н., Гильберт Э.Н. Определение микроэлементов в нефти атомно-эмиссионным методом с индуктивно-связанной плазмой. // Журн.аналит.химии. - 1988. - №7. - С.1323-1328.

4. Дияров И.Н., Батуева И.Ю., Садыков А.Н., Солодова Н.Л., Химия нефти.-Л.:Химия,1990. - 240с.

5. Колодяжный А.В., Ковальчук Т.Н., Коровин Ю.В., Антонович В.П. Определение микроэлементного состава нефтей и нефтепродуктов. Состояние и проблемы. // Журн. Методы и объекты химического анализа. - 2006, т.1. - № 2. - С. 90-104.

6. Лурье М.А., Курец И.З., Шмидт Ф.К. О возможности абиогенного происхождения нефти и газа. // Хим.технол.топлив и масел. - 2003. - №1-2. - С.3-5.

7. Мир-Бабаев М.Ф. Микроэлементный состав нефтей по данным нейтронно-активационного анализа. // Хим.технол.топлив и масел. - 1997. - №5. – С. 46-47.

8. Надиров Н.К., Котова А.В., Камьянов В.Ф. Металлы в нефтях.-Алма-ата: Наука, 1984.-448с.

УДК 631.53.04:631.33

ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИЗАЦИИ ПОСЕВА ЗЕРНОВЫХ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОГОДНО - КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Н. К. Ихсанов, А. М. Хамсин

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье рассматривается влияние важности почвы на качество посева, а также негативное влияние влажности почвы на залипание катков.

The article examines the impact of the importance of soil quality planting as well as negative effects of soil moisture on the sticky rollers.

Основной задачей ведения современного сельского хозяйства является повышение продуктивности и производительности при одновременном сокращении издержек производства. Эта задача проявляется в необходимости значительного повышения урожайности, в частности зерновых, при одновременном значительном (до 30…50%) сокращении затрат на проведение полевых работ [3].

При использовании высокопроизводительных машин и агрегатов точного земледелия простои в течение нескольких часов недопустимы, а проведение полевых работ за пределами агротехнических сроков приводит к прямым и косвенным потерям урожая. Тем не менее, на посеве зерновых от 15 до 65% времени, оптимального по агротехническим срокам, посевные агрегаты простаивают по причине повышенной влажности посевного слоя [1].

Современные бороздообразующие и уплотняющие рабочие органы зерновых сеялок на физически спелых почвах обеспечивают качественное формирование семенного ложа и уплотнение надсеменного слоя, но при повышении влажности рабочие поверхности катков залипают и нарушают технологический процесс посева.

Важное влияние на качество посева оказывают катки сеялок. Несмотря на то, что катки для рядкового прикатывания почвы применяются давно, проведенных по ним исследований крайне мало. Поэтому процесс рядкового прикатывания в настоящее время изучен недостаточно, а качество работы катков продолжает оставаться ниже агротехнических требований.

К числу основных недостатков катков следует отнести: слабое и неравномерное уплотнение почвы в зоне расположения семян, разрушение структурных агрегатов почвы, унос семян по ходу движения сеялки и вызываемое этим растягивание гнезд при квадратногнездовом способе посева, образование почвенной корки и трещин на колее, гребнистость обработанной поверхности и другие.

До настоящего времени не разграничены области применения одиночных и спаренных катков. Отсутствуют материалы по исследованию широко распространенных в рядовых и

квадратногнездовых сеялках цилиндрических катков с наклонными к горизонту осями и конических катков с горизонтальными осями. Все это приводит к использованию для заделки одних и тех же семян в одинаковых почвенно-климатических условиях разных катков. Причем, часто каткам придают несвойственные им функции поддержания рамы сеялки, регулирования глубины хода сошника и привода высевающего аппарата, что ухудшает их работу.

В целях более тщательного крошения комков в слое формирования поверхностного мульчирующего влагосберегающего слоя при проведении посева применяют катки. Причем при традиционной технологии в качестве самостоятельного приема с применением катковых агрегатов. Многообразие конструкций катков требует обоснованного их выбора для достижений требуемых целей.

В последние годы практика показала, что более качественные результаты работы достигаются при применении катков струнного типа, которые и получают широкое применение. Рабочие элементы этих типов катков хорошо взаимодействуют с обрабатываемым слоем почвы по ширине захвата и направлении движения, обеспечивая необходимое крошение, уплотнение, выравнивание, вычесывания сорняков из слоя и формирования поверхностного мульчирующего влагосберегающего слоя [2].

Рассмотренный тип катков предлагается нами для работы в комплексе со стерневой сеялкой. Процесс работы предлагаемого типа катка показан на рисунке 1.

Рисунок - 1 Схема работы струнного катка: 1-вал; 2-струна; 3-диск; А – крупноагрегатный слой с растительными остатками; Б – уплотненный капиллярный слой; В – мульчирующий влагосберегающий слой

Предлагаемый каток, агрегатируется с сошниками, производя местное прикатывание почвы в рядки. Вследствие лучшего приспосабливаемости к рельефу поля оно создают более равномерное уплотнение, чем катки сплошного прикатывания. Выполнение агротехнических требований, предъявляемых к рядковому прикатыванию, можно обеспечить только при обоснованном выборе для катков формы обода, геометрических параметров, условий и режима работы. Поэтому исследование влияния на рабочий процесс катков, указанных факторов и определение их оптимальных значений является актуальной задачей, которая входит в комплекс мер повышения урожайности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байрамгулов Ю.Г. Исследование влияния влажности почвы на нормы выработки и расхода топлива пахотных агрегатов в условиях лесостепи. Автореф. дисс. ктн, Уфа, 1970, 18с.

2. Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для поверхностной и мелкой обработки почвы. Методы оценки функциональных показателей. Введён 01.03.2002. М.: Минсельхоз России, 2002. 34 с.

3. Кузнецова М.К. Виноградов М.А. Исследование процесса уплотнения почвы разными типами катков //Вопросы механизации почвозащитного земледелия. — Целиноград, 1976. с. 40-50

УДК: 621.316.925.1

МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА

М. С. Ишмухамбетов, Ф. М. Камалиев

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье приведен анализ мировых разработок микропроцессорной релейной защиты. Также проведен анализ уже эксплуатируемых устройств на территории Западно-Казахстанской области. Даны рекомендации по оптимизации релейной защиты энергосистем с помощью использования микропроцессорных устройств, а также решение проблемы мониторинга и нахождения мест поломок в энергосистемах. Отмечается, что энергопотребление в области растет, следовательно, внедрение микропроцессорной релейной защиты является актуальным решением нависших проблем.

Analyze of the world challenges in the microprocessor relay protection sphere and systems, with this kind of devices in the West Kazakhstan region is resulted in this article. Recommendations concerning optimization of relay protection systems, and monitoring problem solution are made in also.

Системы электроснабжения являются сложными производственными объектами, все элементы которых участвуют в едином производственном процессе, основными специфическими особенностями которого, являются быстрота явлений и неизбежность повреждений аварийного характера. Поэтому надёжное функционирование системы электроснабжения возможно лишь при автоматическом управлении ими. Для этой цели используют комплекты автоматических устройств, среди которых первоначальное значение имеют устройства релейной защиты и автоматики.

Рост потребления электроэнергии и усложнение систем электроснабжения требует постоянного совершенствования этих устройств. Наблюдается тенденция создания автоматизированных систем управления в основе которых лежат цифровые, универсальные и специализированные микропроцессоры.

В наше время, когда нагрузка растет с каждым годом, релейная защита и автоматика должны обладать функциями по выявлению коротких замыканий, определению места и формированием импульса на отключения. Кроме того она должна непрерывно следить за величиной отклонения режима работы системы электроснабжения, и подавать сигналы персоналу или импульсы в устройства автоматического управления и регулирования. Для выполнения своих функций релейная защита должна быть чувствительной, селективной, быстродействующей и надежной.

Современная микропроцессорная релейная защита сочетает в себе все выше перечисленные качества, тем самым обеспечивает себе прочные позиции для повсеместного внедрения в ближайшем будущем. Современные устройства защиты выполняются на электромеха-нических и полупроводниковых реле с использованием микропроцессорной техники.

Элементы измерительной части этих устройств контролируют тот или иной параметр системы электроснабжения, например амплитуду тока или напряжения, фазу или частоту. Первичными измерительными преобразователями для этих устройств обычно являются трансформаторы тока или напряжения. Вторичные напряжения или токи являются информационными параметрами для этого типа устройств. Выходные токи или напряжения измерительных трансформаторов называются воздействующими величинами системы релейной защиты и автоматики.

Воздействующая величина – это электрическая величина, которая одна или в сочетании с другими электрическими величинами должна быть приложена к реле в заданных условиях для достижения ожидаемого функционирования. В качестве воздействующей величины могут выступать и не электрические величины (температура, давление, освещенность), которые с

помощью соответствующих датчиков преобразуются в электрическую величину для последующей обработки информации. Микропроцессорные устройства релейной защиты различны по своим функциям и содержанию, кроме того существует целый ряд различий по которым их разделяют для управления и защиты различных механизмов, и энергосистем в целом.

Параметры уставок в данном типе устройств могут вводиться вручную, используя кнопки вынесенные на переднюю панель, кроме того эту операцию можно проделать используя компьютер для загрузки данных/параметров через коммуникационный порт. Почти все микропроцессорные устройства релейной защиты идут в комплекте с программным обеспечением, а также имеют специальные разъемы для подключения к внутренней локальной сети для считывания информации, постоянного мониторинга, а также для предупреждения операторов и обслуживающего персонала о поломках или необходимости скорейшего ремонта.

В нашей Западно-Казахстанской области ярким примером производственного повсеместного внедрения данного типа устройств, является нефтепромышленный гигант компания КПО б.в. Именно эта компания со дня основания, и застройки нефтепромышленных мощностей использует микропроцессорную релейную защиту как для управления технологическими процессами так и для защиты энергопотребителей всего производст-венного комплекса в целом. Работа и защита абсолютно всех электродвигателей, являющихся приводами к насосам, вентиляторам, холодильным установками и т.д. регулируется микропроцессорными релейными устройствами – motor manager, ну а фидеры в свою очередь находятся под контролем и защитой устройств под названием – fider vision.

Компания КПО б.в. являясь ярким примером, все же не единственный объект использующий устройства данного класса. На территории нашего города действует построенная несколько лет тому назад подстанция «Северная», находящаяся в районе «Асан», и оснащенная микропроцессорными устройствами РЗА Российского производства.

Сегодня на рынке микропроцессорных реле защиты (далее - МУРЗ) присутствуют сотни моделей десятков различных производителей. В соответствии с данными отчета Newton-Evans Research Co. в 2006 году группой ведущих компаний мира: ABB, Areva, SEL, Siemens, NARI было продано реле защиты на сумму около 950 миллионов долларов, а второй группой, в которую вошли Basler, General Electric, Schneider – еще на 500 миллионов. Помимо указанных в отчете, на рынке МУРЗ сегодня активно работают такие крупные компании, как Beckwith, Cooper Power, Orion Italia, VAMP, Woodward и др. По данным того же отчета в 2009 году ожидается продажа реле защиты Западными компаниями на сумму уже 2 миллиарда долларов. Рынок России и Казахстана, а также других стран бывшего СССР представлен как крупными Западными производителями, так и местными: НПП Бреслер, НПП "Экра", РЕЛСС, Киевприбор, ЗАО «Меандр», НТЦ «Механотроника», ЗАО «Радиус Автоматика», Энергомашвин, ЗАО ЧЕАЗ, ВНИИР, и др. (рис.1).

Рисунок - 1. Схема рынка сегодня

К слову, что касается российской продукции то она по заявлению специалистов релейщиков, а также независимых экспертных организаций, ничем не уступает своим заграничным аналогам, как по качеству, так и по располагаемым функциям, при этом ценовая планка значительно ниже. Далее приведен пример МУРЗ серии РС83 для наглядности характеристик российских аналогов.

Пример: Характеристика МУРЗ серии РС83

(Российского производства)

Серия микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики РС83 содержит ряд устройств подобных по дизайну, подключению и управлению (особенно подсерия токовой защиты), но специализированных по функциям для применения в различных конфигурациях, схемах и объектах. Линейка позволяет комплексно обеспечить все необходимые на трансформаторных подстанциях и распределительных пунктах 6-110 кВ функции РЗА:

• четырехступенчатая 3-х фазная направленная максимальная токовая защита (МТЗ) с независимой и различными видами зависимых ампер-секундных характеристик, блокировкой от броска намагничивающего тока (БНТ) и ускорением при включении выключателя;

• двухступенчатая направленная ЗНЗ по расчетному или измеренному 3Io с выбором отдельно для каждой ступени и пуском по 3Uo;

• двухступенчатая защита от несимметричной нагрузки или обрыва фаз по току обратной последовательности;

• программируемые функции ЛЗШ, УРОВ, АПВ;

• трехфазная двухступенчатая защита минимального напряжения (ЗМН) с возможностью работы как по фазным, так и по линейным напряжениям и выбором логики «И»/«ИЛИ»;

• две группы уставок с переключением, в том числе, по направлению мощности;

• наличие, в зависимости от исполнения, 8/13/18 дискретных входов, в т.ч. 3/8/13 программируемые; 8/12/16 выходных реле, в т. ч. 5/9/13 программируемые.

• постоянное измерение устройствами защит фазных токов, фазных или линейных напряжений и индикация фактических действующих значений тока, напряжения;

• фиксация во встроенной энергонезависимой памяти параметров срабатывания защиты и автоматики в журнале аварий для 100 событий (с фиксацией вида защиты, значения тока и времени срабатывания);

• фиксация во встроенной энергонезависимой памяти параметров изменения параметров работы и конфигурации устройств защиты в журнале событий для 200 событий;

• цифровое осциллографирование параметров аварийных событий с общим временем записи 60с;

• многофункциональная светодиодная индикация исправности устройства, срабатывания защит и состояния дискретных входов;

• самодиагностика устройства.

• местное, с передней панели устройства, или дистанционное включение и отключение выключателя;

• автоматического управления 2-х и 3-х обмоточным регулятором РПН трансформаторов 6-220кВ;

• двухступенчатая дифференциальная токовая защита;

• ручное и дистанционное управление высоковольтным выключателем;

• сигнализации и др.

Микропроцессорные устройства РС-83 снабжены интерфейсами **USB и RS485** связи с ПК и верхним уровнем для дистанционного управления, изменения конфигурации и параметров, передачи информации.Устройства могут быть внедрены в систему АСУТП подстанции (например, SKADA). ДЛя работы устройств с ПК разработано и постоянно совершенствуется программное обеспечение.

Как уже было сказано, к достоинствам МУРЗ относятся:

• Быстродействие;

• Селективность;

• Чувствительность;

• Надёжность;

• Ведение постоянного мониторинга системы;

• Возможность считывания информации о состоянии системы, посредством подключения устройств к локальной подстанционной сети, для оповещения оператора, о состоянии энергосистемы, и производственном процессе;

Но как и любые другие устройства когда-либо созданные человеком, они не являются идеальными, у них также существует недостатки. К недостаткам МУРЗ относится «обратная сторона медали» использования микроконтроллера, а именно более высокая стоимость и неремонтопригодность (в случае выхода из строя функционального блока он может быть заменен только целиком). Кроме того, до сих пор отсутствует единый стандарт на аппаратуру, МУРЗ различных разработчиков не являются взаимозаменяемыми, что и привносит свой не благоприятный отпечаток. И именно по причине этих недостатков в данное время ведутся информационные баталии на тему, что лучше: добрая старое электромеханическое реле, или новое микропроцессорное релейное устройство?

Все проблемы решаемы, и вот несколько предлагаемых решений. Основной принцип конструирования будущих МУРЗ должен быть, по нашему мнению, такой же, как и у современных персональных компьютеров: сотни разновидностей корпусов, материнских плат, памяти, периферийных устройств десятков различных производителей прекрасно сочетающихся друг с другом, являющихся взаимозаменяемыми, позволяющих производить

обновление (upgrade) отдельных узлов, оставляя неизменными другие. Ничего не мешает использованию такого же принципа и для новых МУРЗ. Отдельные функциональные модули, выполненные на жестких печатных платах в едином конструктивном стиле, снабженные втычными разъемами – именно такой нам видится будущая микропроцессорная защита.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Руководство по эксплуатации MOTOR MANAGER-2, внутренний документ компании КПО б.в.
2. Шабад М.А, Левуш Е.В, Изучение цифровых реле на персональном компьютере: Учеб. пособие для повышения квалификации руководящих работников и специалистов – Санкт-Петербург, 1997.- С.59.
3. Шабад М.А, Релейная защита и автоматика на электроподстанциях, питающих электродвигатели: Учеб. пособие для нач. проф. образования. – Библиотека электромонтера, 1984. – С.65.
4. Шмурьев В.Я, Цифровые реле: Учеб. пособие для повышения квалификации руководящих работников и специалистов – Санкт-Петербург, 1999.- С.5-68.
5. Electrical installation handbook. Protection, control and electrical devices: Technical guide – 6th edition 2010.

УДК 622.276

ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

А. Т. Каденов

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

Моделирование принадлежит к числу основных методов познания природы и общества. Оно широко используется в технике и является важным этапом в осуществлении научно-технического прогресса.

Создание моделей нефтяных месторождений и осуществление на их основе расчетов разработки месторождений – одна из главных областей деятельности инженеров и исследователей нефтяников.

Modeling is one of the main methods of nature and society cognition. It is widely used in technology and is important stage in implementation of scientific and technical progress.

Creating of models of oil deposits and performance of deposits development calculations on its basis – is one of the main fields of engineers and oilmen researchers' activity.

Модели пластов и процессов разработки

На основе геолого-физических сведений о свойствах нефтяного, газового или газоконденсатного месторождения, рассмотрения возможностей систем и технологий его разработки создают количественные представления о разработке месторождения в целом. Система взаимосвязанных количественных представлений о разработке месторождения – модель его разработки, которая состоит из модели пласта и модели процесса разработки месторождения.

Модель пласта – это система количественных представлений о его геолого-физических свойствах, используемая в расчетах разработки месторождения. Модель процесса разработки месторождения – система количественных представлений о процессе извлечения нефти и газа из недр. Вообще говоря, в модели разработки нефтяного месторождения можно использовать любую комбинацию моделей пласта и процесса разработки, лишь бы эта комбинация наиболее точно отражала свойства пластов и процессов. Вместе с тем выбор той или иной модели пласта

может повлечь за собой учет в модели процесса каких-либо дополнительных его особенностей и наоборот. Модель пласта следует, конечно, отличать от его расчетной схемы, которая учитывает только геометрическую форму пласта. Например, моделью пласта может быть слоисто-неоднородный пласт. В расчетной же схеме пласт при одной и той же его модели может быть представлен как пласт круговой формы, прямолинейный пласт и т.д.

Модели пластов и процессов извлечения из них нефти и газа всегда облечены в математическую форму, т.е. характеризуются определенными математическими соотношениями.

Главная задача инженера, занимающегося расчетом разработки месторождения, заключается в составлении расчетной модели на основе отдельных представлений, полученных в результате геолого-геофизического изучения месторождения, а также гидродинамических исследований скважин.

Современные компьютерно-вычислительные достижения позволяют со значительной детальностью учитывать свойства пластов и происходящих в них процессов при расчетах разработки месторождений.

Непрерывно расширяются возможности геолого-геофизического и гидродинамического познания объектов разработки. И все же эти возможности далеко не безграничны. Поэтому всегда возникает необходимость построения и использования такой модели разработки месторождения, в которой степень познания объекта и расчетные требования были бы адекватными. [1]

Типы моделей пластов

Нефтяные месторождения как объекты природы обладают весьма разнообразными свойствами. Известно, что нефть может насыщать не только пористые песчаники, но и находиться в микроскопических трещинах, кавернах, имеющихся в известняках, доломитах и даже в изверженных породах.

Одна из основных особенностей нефтегазосодержащих пород – различие коллекторских свойств (пористости, проницаемости) на отдельных участках пластов. Эту пространственную изменчивость свойств пород-коллекторов нефти и газа называют литологической неоднородностью пластов.

Вторая основная особенность нефтегазоносных коллекторов – наличие в них трещин, т.е. трещиноватость пластов.

При разработке месторождений эти особенности нефтегазоносных пород оказывают наиболее существенное влияние на процессы извлечения из них нефти и газа. [2]

Модели пластов с известной степенью условности подразделяют на детерминированные и вероятностно-статистические.

Детерминированные модели у нефтяников получили название «адресные модели».

Детерминированные, или адресные, модели – это такие модели, в которых стремятся воспроизвести как можно точнее фактическое строение и свойства пластов. Каждая деталь адресной модели точно должна соответствовать детали строения реального пласта. Адресная модель при все более детальном учете особенностей пласта должна стать похожей на «фотографию» пласта.

На рисунке 1 показан в плане реальный пласт с отдельными участками m_i и проницаемостью k_i. [3]

Рисунок - 1. Схема детерминированной модели пласта с участием различной пористости и проницаемости

1 – условный контур нефтеносности; 2 – участок пласта с пористостью пород m_i и проницаемостью k_i; 3 – границы участков пласта с различными пористостью и проницаемостью

В действительности строение пласта показанного, на этом рисунке более сложное. Однако с определенной степенью точности схему этого пласта можно считать его расчетной моделью. Практическое применение адресных моделей пластов стало возможным благодаря широкому развитию быстродействующей вычислительной техники и соответствующих математических методов. При расчете данных процессов разработки нефтяного месторождения с использованием адресной модели всю площадь пласта или его объем разбивают на определенное число ячеек в зависимости от заданной точности расчета, сложности процесса разработки и мощности компьютера. Каждой ячейке придают те свойства, которые присущи пласту в области, соответствующей ее положению. [4]

Дифференциальные уравнения разработки месторождения заменяют конечно-разностными соотношениями, а затем производят компьютерный расчет.

Вероятностно-статистические модели не отражают детальные особенности строения и свойства пластов. При их использовании ставят в соответствие реальному пласту некоторый гипотетический пласт, имеющий такие же вероятностно-статистические характеристики, что и реальный пласт. К числу наиболее известных в теории разработки нефтяных месторождений вероятностно-статистических моделей пластов относятся следующие.

1. Модель однородного пласта. В этой модели основные параметры реального пласта (пористость, абсолютная и относительная проницаемости), изменяющееся от точки к точке, осредняют. Часто, используя модель такого пласта, принимают гипотезу и о его изотропности, т.е. равенстве проницаемости в любом направлении, исходящем из рассматриваемой точки пласта. Однако иногда считают пласт анизотропным. При этом принимают, что проницаемость пласта по вертикали (главным образом вследствие напластования) отличается от его проницаемости по горизонтали. Модель однородного в вероятностно-статистическом смысле пласта используют для пластов с действительной небольшой неоднородностью.

2. Модель слоистого пласта. Эта модель представляет собой структуру (пласт), состоящую из набора слоев с пористостью m_i и проницаемостью k_i (Рис.2). При этом считают, что из всей толщины пласта h слои с пористостью в пределах Δm_i и проницаемостью в пределах Δk_i составляют часть Δh_i. Если каким-либо образом, например, путем анализа кернового материала, геофизическими методами и т.д., измерять проницаемость отдельных прослоев пласта в различных скважинах, то окажется, что из суммарной толщины всех измеренных пропластков h часть их Δh_1 обладает проницаемостью в пределах Δk_1. Другая часть пропластков Δh_2 будет иметь проницаемость в пределах Δk_2 и т.д. Можно для реального пласта построить зависимость.

$$\Delta h_i / h = f(k_i)\,\Delta k_i \qquad (1)$$

И на ее основе создать модель слоистого пласта, которая будет представлять собой структуру, состоящую из набора прослоев различной проницаемости и характеризующейся той же функцией (1), что и реальный пласт.

Рисунок - 2. Модель слоистого пласта

С помощью зависимости вида (1) построена гистограмма (рис.3), где ступеньками представлены доли общей толщины пласта, которые занимают пропластки с соответствующей проницаемостью.

Рисунок - 3. Гистограмма проницаемости: 1 – кривая, аппроксимирующая гистограмму

3. Модель трещиноватого пласта. Если нефть в пласте залегает в трещинах, разделяющих непористые и непроницаемые блоки породы, то модель такого пласта может быть представлена в виде непроницаемых кубов, грани которых равны l_*, разделенных щелями шириной b_*. Реальный пласт при этом может иметь блоки породы различной величины и формы, а также трещины различной ширины. Сечение реального пласта площадью Δ S показано на рис.4, где i-я трещина имеет длину l_i и ширину b_i. На рис.5 показано сечение модели этого пласта Δ S площадью, представляющей собой набор квадратов со стороной l_* и шириной трещин b_*. Рассмотрим наиболее существенные осредненные, а потому и вероятно-статистические характеристики трещиноватого пласта.

Рисунок - 4. Сечение трещиноватого пласта
1 – трещины, 2 – блоки породы

Рис.5. Сечение модели трещиноватого пласта
1 – блоки породы, 2 - трещины

Известно, что скорость v_i течения вязкой жидкости в единичной трещине в направлении, перпендикулярном к плоскости (рис.3), определяется следующей зависимостью:

$$\mathbf{v}_i = \frac{b_i^2}{12\mu} \frac{\Delta p}{\Delta x_{\Delta x \to 0}} = - \frac{b_i^2}{12\mu} \frac{\partial p}{\partial x} \qquad \textbf{(2)}$$

Расход жидкости Δq, протекающей через сечение площади Δ S направлении x, выражается следующим образом:

$$\Delta q = \sum_{\Delta s} v_i b_i l_i = - \frac{\sum_{\Delta s} b_i^3}{12\mu} \frac{\partial p}{\partial x} \qquad \textbf{(3)}$$

Введем понятие пустоты трещин $\dot{E}_m$, определяемой формулой

$$\dot{E}_m = \frac{\sum_{\Delta S} l_i}{2\Delta S_{\Delta S \to 0}} \qquad \textbf{(4)}$$

А также средней ширины трещин b_*. Тогда из (3), (4) получим выражение для скорости фильтрации в трещиноватом пласте

$$\mathbf{v}_m = \frac{\Delta q}{\Delta S_{\Delta S \to 0}} = -\frac{b_*^3}{12\mu}\frac{\sum_{\Delta S} l_i}{\Delta S}\frac{\partial p}{\partial x_{\Delta S \to 0}} = \frac{b_*^3 \dot{E}_m}{6\mu}\frac{\partial p}{\partial x} \qquad \textbf{(5)}$$

Выражение (5) – аналог формулы закона Дарси для трещиноватых пластов. При этом проницаемость трещиноватого пласта

$$\mathbf{k}_m = \mathbf{b}_*^3 \dot{E}_m / \mathbf{6} \qquad \textbf{(6)}$$

Можно получить выражение для трещинной пористости m_m, принимая ее равной «просветности» сечения трещиноватого пласта. Имеем

$$\mathbf{m}_m = \frac{\sum_{\Delta S} b_i l_i}{\Delta S_{\Delta S \to 0}} = \frac{b_* \sum_{\Delta S} l_i}{\Delta S_{\Delta S \to 0}} = 2b_* \dot{E}_m \qquad \textbf{(7)}$$

4. Модель трещиновато-пористого пласта. В реальном пласте, которому соответствует эта модель, содержатся промышленные запасы нефти как в трещинах, так и в блоках, пористых и проницаемых. Эта модель также может быть представлена в виде набора кубов с длиной грани l_*, разделенных трещинами со средней шириной b_*. Фильтрация жидкостей и газов, насыщающих трещиновато-пористый пласт, происходит как по трещинам, так и по блокам. При этом вследствие значительной проницаемости трещин по сравнению с проницаемостью блоков любые изменения давления распространяются по трещинам быстрее, чем по блокам, в результате чего для разработки трещиновато-пористых пластов характерны перетоки жидкостей и газов из блоков в трещины и наоборот.

Все перечисленные модели (однородного, слоистого, трещиноватого, трещиновато-пористого пластов) отнесены к вероятностно-статистическому классу. Если же реальный пласт действительно весьма однородный, соответствующую модель однородного пласта можно считать детерминированной. Однако в природе совершенно однородные пласты встречаются крайне редко. [5]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азиз Х., Сеттари Э. Математическое моделирование пластовых систем. – М.: «Недра», 1982. – с.120-124.
2. Генри Б. Кричлоу. Современная разработка нефтяных месторождений – проблемы моделирования. Пер с англ. М.: «Недра», 1979. – с.95-98. – Пер.изд. США, 1977.
3. Гиматудинов Ш.К. Физика нефтяного и газового пласта: Учеб. – 2-е изд. – М.: «Недра», с.110-111.
4. Дунюшкин И.И., Мищенко И.Т., Елисеева Е.И. Расчеты физико-химических свойств пластовой и промысловой нефти и воды: Учеб. пособие для вузов. – М.: ФГУП Из-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2004 – 448 с.325-327.
5. Желтов Ю.П. Разработка нефтяных месторождений: Учеб. для вузов – 2-е изд. – М.: «Недра», с.54-64.

ӘОЖ 657.5:613.26

ЕТ ӨНІМІНДЕ ӨСІМДІК ТЕКТЕС ШИКІЗАТТАРДЫ ФУНКЦИОНАЛДЫ ҚОЛДАНУ

Г. А. Каирбекова, Г. Н. Жаксылыкова

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қаласы

Қазіргі экологиялық жағдайларға байланысты халықтың денсаулығын қамтамасыздандыру үшін функционалды өнімдерді қолдану көрсетілген, сонымен қатар ет өнімдерін өсімдік тектес өнімдермен қолдану болып табылады. Мақалада ет өнімдерінде асқабақ, топинамбур, теңіз орамжапырағын пайдаланудың маңыздылығы аяқталған. Сонымен қатар өсімдік компоненттердің химиялық құрамның сипаттамасы келтірілген.

The task of ensuring the health of the population in modern environmental conditions to solve functional products, including through the meat through the use of vegetable raw materials in their recipe. The article identified the significance of topinambour and pumpkin, marine cabbage in the manufacture of meat products. Details the characteristics of the chemical composition of these vegetable components.

Соңғы жылдары ет өнімдерін өңдеуде көптеген елдерде өсімдік шикізаттары қолданылады. Жоғары тағамдық дәнді-дақылдардың құндылығы мен функционалдық технологиялық қасиеттеріне байланысты, оларды ет өнімдерінің құрамында пайдалану ерекше өзекті болып отыр. Дәнді-дақылдар тағамдық талшықтардың көзі болып келеді. Оған өсімдік текті және жануар шикізатынан алынған ақуыздық толықтырғыштарды қолдану әсер етеді.

Жаңа түрлі ет өнімдерін шығару – өндірушілердің пайдалы қасиеттер мен жоғары сұранысқа ие болатын ең маңызды мақсаттарының бірі болып отыр. Ет өндірісінде өсімдік шикізатын қолдану оның биологиялық белсенді заттармен толықтырып қана қоймай, сонымен қатар адам ағзасының қышқылдылығын тұрақтандырады және де осы өнімнің сіңімділігін жоғарылатады .

Ақуыздың адам ағзасына деген қажеттілігін қанағаттандыру- тамақтандырудың негізгі мәселелерінің бірі. Ағзаға түскен ақуыздың мөлшері мен сапасы адамның денсаулығына байланысты.

Бүгінгі таңда тамақтанудың екі аса маңызды мәселесі бар: тұщы су мен тағамдық ақуыздардың тапшылығы. Халық саны өскен сайын ақуыздар тапшылығы арта түсетін болады. Халықты жеткілікті мөлшерде мал ақуызы өнімдерімен қамтамасыз ету жылдан жылға қиындай түсуде. Сонымен қатар тағамдық ақуыз проблемасын шешудің, ақуыз өнімдерін де, тиімді жолы - өсімдік шикізатын қолдану болып табылады.

Қазіргі таңда ет өнімдерін өндіруде мал және өсімдік ақуызын қолдану жөнінде көптеген зерттеулер жүргізілуде. Сонымен қатар елімізде ет өнімдерін өндіруде өсімдік ақуызын қолдану жөнінде жұмыстар жүргізіледі. Зерттеп әзірленген үйлесімді тамақтандыру теориясына сүйене отырып, тартылған еттен өсімдік ақуыздарының биологиялық құндылығы жоғары және қазіргі өнімдерге қарағанда едәуір арзан өнім өндіруге мүмкіндігі бар. Топинамбур мен асқабақты қолданулары тамақтану өнімдерінде тағамдық талшықтарды қосу ішек-қарын жолындағы көмірсулардың метаболизміне жақсы әсер етіп, қатерлі ісік аурулардың алдын алып, ас қорыту мен жүрек-тамырларының жүйелеріндегі қызметіне септігін тигізеді.

Қазіргі экологиялық шарттарға байланысты халықтың денсаулығын қамтамасыздандыру үшін функционалды өнімдер қолданылуда, соның ішінде ет пен өсімдік тектес өнімдерді қолдану.

Тағам қоспалары мен ингридиенттердің белгілі бір бағыты ет өнімдерінің рецептура құрамына табиғи заттар қосу боп табылады, ол тек функционалды – технологиялық шикізат ғана емес, оның адам ағзасына деген қасиеті биологиялық және физиологиялық белсенді заттар болады.

Біздің зерттеулеріміздің мақсаты өсімдік тектес тағамдық қоспаларды қолдану арқылы ет өнімдерін дайындау технологиясын әзірлеу. Осы мақсатта жету үшін алдымызда қойылған міндеттердің бірі өсімдік тектес тағам қоспаларды пайдалануды зерттеу.

Көкөністер біріншіден адам ағзасына минералды заттар болып табылады, көптеген көмірсулар, дәрумендер С, Р, Е, К, β – каротин, органикалық қышқылдар, клечаткалар және пектинді заттар, иістендіргіштер, дәмдеуіштер, антибактериалды қосылыстар (фитонцидтер, хлорофилл), адам ағзасына физиологиялық көрсеткіштер көрсетеді. Осы кезде ет өнімдері (консервалар, жартылай фабрикаттар) мен өсімдік тектес компонеттері қолданып жаңадан түрлі өнімдер шығарылуы қарастырылған. Өсімдік тектес компоненттер – топинамбур және асқабақ.

Асқабақта С, В, В2, РР каротин, клечатка, микроэлементтерден калий тұздары көп болады, олар жүрек тамырлы жүйесіне қолайлы ықпал етіп, ет шикізатымен қатар жүргенде физиологиялық маңызды ингредиенттерінің кешеніне ие болады. Сонымен қатар асқабақ Е дәруменімен қосылыста тіндердің пайда болуына септігін тигізеді. Қатерлі ісік ауруының алдын-алу үшін қолданылады. Асқабақ құрамындағы кальций, С және В дәрумендері адам ағзасындағы тұздарды шығарып, қан қысымын тұрақтандырады. Ал құрамындағы пектин заттары адам ағзасынан уытты заттарды шығарады.

Топинамбурдың ерекшелігі оның құрамында көптеген микроэлементтер, дәрумендер В1, В6, С және РР, ақуыз (3,3%), пектин (11%), органикалық қышқылдармен байытылған.

Топинамбур тағам және көкөніс тәрізді құндылығы, сонымен қатар адам денсаулығына пайдалы химиялық құрамы (кесте 1).

1 – кесте. Топинамбурдың химиялық құрамы

Анализ нысанасы	Заттың құрғақтығы	Протеин	Май	Клечатка	Азотисті емес экстрактивті заттар (БЭВ)	Зола
Масса	**18,0**	**10,0**	**1,8**	**18,1**	**55,0**	**14,3**
Құлпын тәрізді	**19,2**	**11,4**	**1,0**	**4,2**	**78,0**	**5,8**

Кестеде протеиндер, майлар, клетчаткалар, БЭВ, золалар барлығы құрғақ заттарға % түрінде көрсетілген.

Құлпын тәрізді топинамбурлардың құрамында 18 – 20% көмірсу, 3% аса ақуыз, соның қатарында көптеген аминоқышқылдар, пектин, микроэлементтер, кремний, калий, кальций, магний, дәрумендер С, В1, В6 бар.

Топинамбурдың микрофлоралық бифидогені 70°С қайнатқанда биологиялық белсенді заттарынаң айрылмайды және асқазан трактілерінде өзінің жұмысың жалғастырады, ағзадағы метаболистік процесстерді жояды. Микроэлементтер мен дәрумендер өнімге емдік – профилактикалық көрсеткішін береді.

Топинамбурдың құрамындағы микроэлементтер рыноктық көрсеткіштерге сәйкес келеді, оны көбіне ет өнімдерінің функционалды түрінде қолданады.

Тәжірибелік жолмен көрсетілген, ұнтақ тәрізді топинамбурдың (14% дымқыл) дымқылтартқышты көрінісі куттерлік процессте қарастырылады. Осындай 100 г қоспада 1500 мг инулин бар, бұл күнделікті доза болып есептеледі, өнім қант диабетімен ауратын адамдарға арналған.

Сонымен қатар, адам ағзасына гепатопротекторды, ісікке қарсы және антимикробты көрсеткіштер көрсетеді. Бұл өсімдіктің басты қасиеті құрамында фруктоза және полисахаридтер инулины 80 – 90% дейін құрайды. Көптеген эксперименталды тәжірибелерде жартылай фабрикаттар мен 14% құрамында топинамбур қосылса, оның микроэлементтері Zn, Mn, Fe, Cu өте жоғары мөлшердерде болады. Топинамбур дәмі мен консистенциясы арқылы ерекшеленеді, диабет ауруларына өнімдер жасалуда қолданылады.

Тартылған ет өнімдері өндірісінде өсімдік шикізатын қолдану ісінің негізгі практикалық қыры болады: ет өнімдерін өндірудің көлемін арттыру үшін ресурстарын көбейту, нағыз етті үнемдеу болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Архипенко Ф. М. та ін. Топінамбур. - Київ, 1998.
2. Журавская Н.К., Гутник Б.Е., Журавская Н.А. Технохимический контроль производства мяса и мясопродуктов. - М.: Колос, 2001.- 476 б.
3. Курилко Е. Картошка ирокезов // Сельский журнал. - 2003. - № 1.
4. Horst Brauer "Zeitpunkt der Zugabe entcheidet" // Fleischwirtschaft. - 2005. - № 9.
5. Рогов И. А. Технология мясопродуктов. - М., 1988.
6. Устинова А. В. и др. Мясные консервы - нутриентно адекватные продукты питания беременных и кормящих женщин // Мясная индустрия. - 2002. - № 5.

УДК 552.578.2

ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ И ПРИРОДНЫХ БИТУМОВ

Г. Е. Калешева

Западно -Казахстанский инженерно-гуманитарный университет,
г. Уральск

Высоковязкие нефти, природные битумы и горючие сланцы, запасов которых в несколько раз больше, чем обычных нефтей являются комплексным сырьем третьего тысячилетия. В отличие от обычных нефтей они залегают неглубоко – до 500 м, чаще всего до 100м. Кроме углевлдородов эти полезные ископаемые содержат такие ценные гетероорганические соединения, как нафтеновые кислоты, сульфокислоты, простые и сложные эфиры, редкие цветные металлы.

Highly viscous natural bitumen and slate coals supplies of which are several times more than conventional oil, are the complex raw of the 3 rd millennium. Unlike conventional oil, they occur superficially- up to 500 meters deep, at most up to 100 meters deep. Apart from hydrocarbons these mineral products contain such heterorganic compounds as oil acid, sulpho-acids, ethers and esters, rare nonferrous metals etc.

XX век в истории человечества останется веком нефтяной цивилизации, что обусловлено резким увеличением добычи нефти. Так, если в конце XIX века в мире добывалось всего 21,2 млн. т нефти, то в XX веке на рубеже XXI века, мировая добыча нефти составила 3,7 млрд. т [1]. Такой прирост связан с техническим прогрессом военного и послевоенного времени – изобретением бензиновых, дизельных, реактивных двигателей, работающих на керосине, бензине с переходом теплоэнергетических установок на газе, газы и с производством многообразных нефтехимических продуктов переработки нефти. Непрерывный рост потребности в нефти и нефтепродуктов, уменьшение нефтяных месторождений с фонтанирующими высокодебитными скважинами обусловил повышение цен на нефть. В связи с истощением месторождений традиционных нефтей, по общему признанию крупных ученых мира, будущее принадлежит высоковязким нефтям (ВВН), природным битумам (ПБ), нефтебитуминозным породам (НБП), битумосодержащим пескам (БСП), горючим сланцам (ГС) и остаточным нефтям, запасы которых пока не востребованы, но в несколько (десятков) раз превышают запасы обычных нефтей. Это свидетельствует о неизбежном освоения в будущем тяжелых нефтей (ТН) и природных битумов, вовлечение в сферу переработки.

Тяжелые нефти (ТН) - это в основном в разной степени дегазирующие метоморфизированные нефти включающие в себя типы нефтей вязкостью не более 1000 мПа*с и плотностью более 935кг/м [2], характеризирующиеся низкими светлыми (20 - 40 %) фракциями, высоким содержанием - смолисто - асфальтовых веществ (15-50 %) и коксуемостью (5 - 8,5 %).

Природный битум (ПБ) - полутвердая или твердая смесь преимущественно углеводородного состава, растворимая в органических растворителях. Генетически они представляют собой дегазированные, потерявшие легкие фракции, вязкие - полутвердые естественные производные нефти - мальты, асфальты, асфальтиты. От традиционных нефтей они отличаются повышенным содержанием асфальтенов - смолистых компонентов (от 25 % до 75% по массе), высокой плотностью (965-1220 кг/м^3), аномальной вязкостью (более 104мПа*с) [2].

Свойства ТН и ПБ подчеркивающим их генетическое родство является содержание в них углеводорода и водорода. Содержание водорода в нефтях обычно достигает 13-13,5 % (по массе), а в природных битумах (ПБ) 10-12 %, определяющим выбор технологии добычи, является их высокая вязкость, которая делает их неподвижными или малоподвижными в естественных условиях. Вязкость углеводородного сырья в очень значительной степени зависит от его температуры.

В последние годы внимание специалистов все больше привлекает возможность комплексного использования в народном хозяйстве нефтебитуминозных пород и высоковязких нефтей, значительные запасы которых сосредоточены в Казахстане.

Районы Западного Казахстана высоко перспективны для открытия мелких, средних и крупных месторождений твердых, вязко-пластичных и жидких природных битумов (ПБ) и высоковязких нефтей (ВВН). Этот факт обоснован недавно, так как до начала 80-х годов специальные поиски и разведки месторождений ПБ здесь выполнялись Мингео Каз ССР в крайне незначительных объемах и не превышали глубин 40-50 метров. В результате начатых в рамках республиканской комплексной программы «Киры» работ ученые Казахстана установили, что на Мангышлаке в Прикаспийской впадине только в поверхностном залегании геологами в различные годы были встречаны многочисленные (свыше 120) проявлений и месторождений ПБ и ВВН.

Размеры залежей ПБ, их характер и мощности свидетельствуют о генетической связи с залежами жидких углеводородов. Однако по составу и свойствам, соотношению и количественному распределению углеводородных, гетероатомных компонентов и микроэлементов они не идентичны обычным нефтям и относительно легко дифференцируются на четыре обособленные группы, характеризующиеся своими уровнями химического, биологического окисления и битуминизации исходных нефтей.

Систематизация и переоценка разрозненных геологических материалов, осуществляемых в 80-х годов, а также поисковое бурение первоочередных объектов в Актюбинской и Гурьевской областях, рекомендованных учеными и начатое в 1958-1986 г.г. силами ПГО «Запказгеология», позволили уже к середине 1986 г. открыть крупное месторождение ПБ на структуре Мортук (по предварительной оценке по категории С1-С2 около 48.т ПБ или 350-400млн т НБП.

Наличие давно известных нефтяных месторождений Кенкияк, Жаксымай, Шубуркудук, Акжар и Каратобе, а также предварительный анализ геолого-геофизических данных позволяют считать, что значительные скопления ПБ в этом районе могут обнаружены на таких куполах, как Кенкияк, Кумсай, Подмортук, Кокбулак, Жолдысай, и др. Причем пласты и горизонты НВП следует ожидать здесь в интервале от 0-5 до 200-300 м.

Анализ опыта использования ПБ и ВВН с целью получения из них синтетической нефти и ее фракции, накопленный в Канаде, США и Венесуэле показал, что они уже сегодня обладают настолько высокопроизводительными и рентабельными техникой и технологией их добычи и переработки, что уже сегодня они обеспечивают свои потребности в нефтепродуктах.

Таким образом, в Казахстане нужно возобновить научно - исследовательские и поисковые работы по освоению нефтебитумных пород, ведь они большую роль играют в народном хозяйстве страны.

Высоковязкие нефти, природные битумы и горючие сланцы, запасов которых в несколько раз больше, чем обычных нефтей, являются комплексным сырьем третьего тысячилетия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Надиров,Н.К. Высоковязкие нефти и природные битумы (История. Бассейны. Свойства) / Н.К.Надиров. – А. : «Ғылым»2001. Т.1.- 256с.

2.Нефтебитуминозные породы, достижения и перспективы (материалы Всесоюзного совещания) под редакцией Н. К. Надирова. Наука. – А: 1988. -300с.

3.Успенский А.В. Основы генетической классификации битумов. А.В.Успенский, О.ARадченко, Е.А. Глебовская и др. - Недра, 1964.

ӘОЖ 005.591.6:62-783.44

КӨП САЛАЛЫ КӘСІПОРЫНДЫ ФУНКЦИОНАЛДЫ ТИІМДІ БАСҚАРУДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ – ТАЛДАМАЛЫҚ ҚҰРАЛЫ

Г. А. Камалова, физ – мат. ғ. канд., доцент,
С. А. Туманбаева, магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Мақалада көп салалы кәсіпорынды тиімді басқарудың негізгі көздері қарастырылады. Көп салалы кәсіпорынды басқарудың ерекшеліктері жіктелген жүйе құрлымы да қарастырылды. Басқарудың мақсаттары айқындалып іске асыру процесіндегі басымдылықтар көрсетілді.

The article examines the keys principles of the adaptive control system of multi-enterprise. A clarification of the specific features of the management of multi-enterprise as a Complex System. Identified priorities for the organization of the components of total capacity in the implementation of management objectives.

Соңғы кезде өнімдерді өндіру және тұтынушыларға реализациялауға байланысты жұмыстың толық циклының ұйымдастырушылық құрылымы бағытында кәсіпорындарды ірілендіру тенденциясы қолға алынуда. Бәселекелестіктегі ең басты кедергінің бірі құрылымдық кәсіпорындардағы менеджменттің төменгі сапасы болғандықтан, басқару процесін сыртқы факторларға бейімдеуді қалыптастыру есептері ғаламдану, экономикалық цикл фазаларының ауысуы, жалпылама ақпараттандыру маңызды орын алады. Бұл мәселе сыртқы ортаның тұрақсыздығымен қатар жоғары салық, мемлекеттің шектен тыс кірісуі, сот және құқық қорғау жүйелерінің тиімсіздігі олардың жұмысына қиындық тудырып, сыртқы қаржыландыруды талап етеді. Қандай да болмасын серіктестік және инвестициялар туралы шешім қабылдаудан бұрын инвесторлар бірінші кезекте кәсіпорынның менеджмент жүйесін зертеп, талдау жасайды.

Осыған орай көп салалы кәсіпорындарды басқарудың тиімді механизмін құру қажеттілігі туындайды.

Бұл жұмыстың мақсаты көп салалы кәсіпорындарды басқарудың жаңа ақпараттық - аналитикалық платформа көмегімен тиімді ақпараттық жүйе құру.

Жұмыстың басты мақсаты:

- ✓ көп салалы кәсіпорындарда басқару объектсі ретінде экономикалық нақтылықпен сәйкестілігіне шолу және оның құрлымдық функционалдық элементтерін зерттеу;
- ✓ кәсіпорынды тиімді басқару жүйесін ұйымдастыру принциптеріне негіздеме жасау және оның тиімді басқару процесінің интеграциялық ресурстарын идентификациялау;
- ✓ кәсіпорындардың тиімділігін айқындау негізінде ақпараттық технология құралдарын отандық және әлемдік практикада қолдану тәжірбиелеріне талдау жүргізу, жүйені басқарудың программалық жабдығын дайындау;

Көп салалы кәсіпорын қызметін зерттегенде негізінен қазіргі таңдағы кәсіпорындар бірден саудалық және өндірістік қызмет атқарады. Басқару процесі тұрғысынан аса маңызды көпсалалы кәсіпорындардың қызметі қорлардың құрастыру және жұмсауларының класификациясы болып табылады.

Сондықтанда кәсіпорын қызметінің түрлерін құрастыруға өзара жұмыс істейтін элементтер, әр түрлі процесстер құрастырылуы қажет. Олар тұжырымдама мен нақтылы түрде кәсіпорынның әрбір түрі бөлек қызметтінің мақсаттарына сәйкес технологиялық үдеріске оның бейімделу мен жұмсауы үшін позициядан ортақ мақсат қарастырылады.

Кәсіпорындағы басқару процессіне барлық бизнес-процесстер жұмылдырылып, бұл кәсіпорындарды тиімді басқарудың нәтижелілігімен оның ерекше маңыздылығын дәлелдейді.

Егер кәсіпорын қызметін басқарудың процесін келесідей қарастырсақ, онда біріншіден, бұл бағалаудағы басқару циклінің үзілуіне алып келеді; екіншіден, басқару процесстерінің нәтижелі және тиімдіі қабылданған басқарушылық шешімдерді сан бойынша тек қана бағалауға болады және жұмсалған қорлар негізгі қызметтің нәтижелері бойынша олардың бағасы сонда ғана маңызды; үшіншіден, оларды өткізу үшін ерекшеленген қорлар басқарулар процесстің толық басқарудағы еріктігінің жағдайында қолданылған шешімнің бағаларынан тәуелді болмайды; төртіншіден, жауапкершілікті үлестіру және өкілеттіктер болып қалыптасады [2].

Көп салалы кәсіпорын масштабтарындағы басқару мәдениеттің жоғарылатуы қазіргі телекоммуникациялық және ақпараттық технологиялардың қолдануымен тығыз байланысты. Мұндай кәсіпорындардың осыған байланысты көптеген жетекшілері олардың негізінде бұлардың қызметіндегі ақпараттық технологияларының жаңа мүмкіндіктері, жаңа орыны және кәсіпкерліктің жүргізуінің жаңа әдістерін анықтауға тырысады. Демек, жаңа ақпараттық технологиялар және максимал эффекті үнемі бәсекеге түсе алатын, оларды алу үшін құрастырылатын база басқарушылық шешімдерді қолданылатынын сұраққа жауап беру керек.

Саладағы үлгілердің экономика-математикалық қолданулардың болашағы бар бағыт, өндірістік - коммерциялық жұмыс жедел тәртіптегі ұтымды басқарушылық шешімдерді құрастыру үшін олардың басқаруларында қолдану өндірісі болып табылады. Үлгі ішкі және сыртқы ортаның өзгеретін параметрлеріне, жетекші соңында барлық болуы мүмкін кәсіпорынның қызметінің нәтижелерін санап шығу және сонымен бірге бейімдендіруге қажет болғандығына көзі жеткен кезде жұмыс істеуі керек. Кез келген көп салалы кәсіпорын үшін тиімді басқаруды жүйе құрастырудың негіз етіп ала алады және түсінікті құралымен мамандардың тартуы жағынан үйреншікті программалық қамтамасыз ету көмегімен жүзеге асырылатын, талап етпейтін сызықты регрессия болып табылған үлгілер ең оңай нұсқа.

Көп салалы кәсіпорынның потенциалы ретінде жүйе жасаушы элементінің зерттеулері, тиімді басқарушылық шешімдерді қабылдауды процессте, потенциалдың барлық өңге компоненттерінің оның ақпараттық құрлымын қалай қамтамасыз ететін өзара әрекеттесуімен ерекшеленген.

Ақпараттық технологиялардың қазіргі нарығы жақсы, жеке кәсіпорынға жаңа басқару IT-лар өндеуге тиімді емес: анағұрлым тиімдірек өз ерекшелігіне бар өнімдерідің бейімделуі болып табылады. Сәйкесінше бұл бар программалық өңдеулер мақсатқа бағыттау талдау жүргізген бұл көп салалы қызметтің ерекшелігінің барынша толық есепке алуымен, басқарушылық шешімдерді қабылдауда қолдану құралы. Оның нәтижелері көрсетеді, шетелдік және қазақстандық серіктестіктер не ұсынсада жеткілікті, тек көп салалы кәсіпорындармен сапалы басқарулар қажет. Кәсіпорындар және оның қызметінің диверсификациясының мақсаттарының өлшемдеріне байланысты, оны мұқтаждықтар үшін және жүйенің мүмкіндіктері және оның кірігуін өндіріп алуға өте лайық таңдау керек. Дұрыс жинақты жүйе кәсіпорынның қызметімен сапасын, ал басқарудың дәрежесін арттыра алатыны анық, шығындардың әр түрлі түрлерінің кішірейтуіндегі сапалық секірісті жасау және қуат салу; кәсіпкерліктің әрі қарай дамытуы үшін негіз болып табылады.

Нарықтың шапшаң дамуы, бәсекелестіктің қаталдандыруы, тұтынушылардың сервистік сапаны жақсартуын талап етуі, жаңа басқарудың есептері көп салалы кәсіпорындардың алдында тұрады. Демек, бәсекеге түсе алатындай сақтау және өз артықшылықтарын күшейту үшін түпкі тұтынушының қызмет көрсетуіне шикізаттың жабдықтау құнын жасау барлық процесстерді құнсызданатын қызметі бар қазіргі кәсіпорынға тұйықтауға оптимизациялау қажет: қызметтің жүзеге асырылатын түрлерімен сәйкес кәсіпорынның жұмыс жасауын барлық процесс біртұтас ақпараттық циклде болу керек. Кәсіпорынның басқарудың бұл есептерінің шешімдері үшін жабдықтаулардың тіркестерімен басқарудың шешімдеріне автоматизациялау қарайды[3].

Жабдықтауларды басқару ең алдымен - бұл өзара байланысты объектілер, кәсіпорынның заттық және ақпараттық ағындары, оның жабдықтаушылары, дистрибьюторлары және клиенттердің біртұтас тіркесімен сияқты көп салалы кәсіпорынның кәсіпкерлігін басқаруды тұжырымдау. Уақыт жоғалтуды бұл күрделі шынжырының әрбір буынында, қорлар, қазына логикасының негізінде, сондықтан шешімдер бұл шығындардың минимизациялау технологиясы, еңбек өнімділікті жоғарылату және тауардың жеткізуін жылдамдату басқаруын синхронизациясы бұл тіркестің барлық буындарын бизнес- процесстер сабақтастырады.

Көп салалы кәсіпорынның негізінен кешенді өткізу саясатының шаруашылық нарығының жүйесінде оның жұмыс жасауын тиімділіктің негізі болып табылады, болуы мүмкін жеке элементтер және өткізудің аспаптарының бөлігіндегі басқарушылық шешімдерінің екінің бірі

бұл әр түрлілікте оның ішкі және сыртқы ортасының факторларының ерекшелігін есепке алып барып, әрбір нақты кәсіпорын үшін меншікті өткізу саясатты құрастыруға себепші болады.

Қабылдануды қолдауды қолданбалы құрал-сайманның верификациясы, басқарушылық шешімдердің нақты көп салалы кәсіпорынында, басқару процесстің ақпараттаудың тиімді диапазоны, маңызды дәрежедегі бірдей бағасын қоса алдын ала кезең нәтижелерімен анықталып, бар потенциалдың диагностикасы, оның маңызды компонентін қоса кадрлық потенциалы қаралады. Кешендік талдау да, барлық кәсіпкерлік жиналған потенциалдың бағасын қарама-қайшы кәсіпорынның процесстері де мұндай диагностика және де оның жұмыс жасауын тиімділікті қамтиды, соның ішінде барлық кәсіпкерлікті өзара сапа қызметтің бір мақсаттары табыстың траекториясы процесстер шеңберінде әрекеттеседі.

Көп салалы кәсіпорынның ерекшелігіне басқарудың қазіргі ұйымдық құрылымдарын көздеу, талдау жадағайлары практика жасауға мүмкіндік беріп, қолданбалы сипатқа ие болады.

Көп салалы кәсіпорынды басқарудың ерекшеліктері жіктелген жүйе құрылымында қарастырылды. Басқарудың мақсаттары айқындалып іске асыру процесіндегі басымдылықтар көрсетіліп, сонымен бірге ол іске асатын түрлер немесе қызметтің бағыттарының контекстіндегі кәсіпорынының экономикалық жүйесінің оқшау элементтері туралы болатын жеке ішкі жүйелердің функцияларымен қарастырылды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Адаптивные методы управления многопрофильными предприятиями // Региональная экономика: теория и практика -№7(46).-2007.
2. Акофф Р.Л. Планирование будущего корпорации. М.: Сирин, 2002.-256 с.
3. Акофф Р.Л. Планирование в больших экономических системах> Нью-Йорк, 1970. Пер. с англ. Г.Б. Рубальского под ред. И.А. Ушакова. — М.: Советское радио, 1972. 224 с. . 0

УДК 519.657 ; 004.891

СОГЛАСОВАНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ ЗАКЛЮЧЕНИЙ НА ОСНОВЕ ЭМПИРИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ

М. К. Кубейсинов, канд. техн. наук, доцент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

Рассмотрена возможность применения эмпирических законов при согласовании экспертных оценок. Произведена сравнительная оценка группирования данных диаграммы Парето в таксоны на основе гипотез компактности и λ- компактности. Оценена возможность отказа от повторного ранжирования кластеров, по которым имеются противоречия, при отнесении их в один таксон.

In this study, an application of empirical law to the agreement of expert evaluation was considered. A comparative evaluation was conducted on grouping Pareto diagram data into taxons based on the compactness and λ-compactness hypotheses. For clusters with existing contradictions, the possibility of rejection of duplicate ranging of clusters when classifying them into one taxon was assessed.

Популярный в строительной механике метод конечных элементов был принят инженерами для решения задач сопротивления материалами в 50-х годах прошлого столетия как эмпирическое правило. Только в 60-х годах он получил строгое математическое обоснование и в 70-х годах применялся уже как научно-обоснованный метод.

Столь длительный 20-летний период исследования самого метода конечных элементов не влиял на его популярность среди инженеров просто потому, что он соответствовал критерию красоты, конечно, с точки зрения инженеров - был интуитивно понятен.

Вышеуказанный прецедент применения эмпирических законов в моделировании сложных объектов подтолкнул на рассмотрение вопроса порядка применения решающих правил при разработке прогнозирующих моделей на основе экспертных оценок.

Алгоритм построения модели явления на основе анализа экспертных оценок состоит из следующих этапов [1].

Вначале оценивается степень рассогласованности мнений экспертов. Затем производится согласование противоречивых мнений путем выделения объектов, по которым имеются противоречия, внутрь специально образом построенных кластеров. Далее осуществляется упорядочивание всех выделенных кластеров.

По специальным образом построенным кластерам проводятся дополнительные исследования вследствие отсутствия возможности их декомпозиции на уже известные объекты.

Дополнительные исследования специально образом построенных кластеров могут изменить картину обсуждаемого предмета и, вследствие этого, изменить подход экспертов к выбору эвристических приемов, что потребует пересмотра всех уже выделенных и ранжированных кластеров.

Суть проблемы в том, что любая классификация основана на применении эвристических приемов, субъективно выбираемых экспертом.

Таким образом, возникает вопрос установления критерия, обосновывающего необходимость повторного ранжирования всего набора кластеров.

Подойдем к рассмотрению вопроса критерия на основе эмпирических и эвристических законов и принципов, которые, как и правила, теоретически не доказаны.

Отличие эмпирических и эвристических законов от эвристических правил – их объективность никто не опроверг.

Выбор критерия будет основывать на «критериях красоты» - Бритве Оккама, точнее на одной из формулировок этого принципа «Не нужно множить сущности без необходимости», Законе Зипфа и Законе 20/80.

Приведем известный в таксономии пример [2]: требуется разделить приведенный на рис 1 ряд точек на две группы.

Рисунок - 1

Расстояние между точками 5 и 6 на рис. 2, а меньше, чем между 6 и 7, но, разделяя множество точек на два кластера, эксперты обычно проводят границу по ребру 5-6.

Этот эффект связан с тем, что глаз человека придает большее значение нарушению однородности расстояний между соседними точками, чем абсолютной величине расстояний между ними.

При машинной обработке граница была проведена между точками 6 и 7.

Так как объектом рассмотрения является именно экспертная оценка, и известно, что человеческий мозг обладает лучшей способностью прогнозирования, чем машина, учтем вышеуказанное свойство человеческого глаза для построения критерия необходимости пересмотра уже ранжированных кластеров.

Предположим, что экспертами Э1, Э2 и Э3 произведена оценка некоторого явления с ранжированием каждым экспертом 15 кластеров изучаемого явления по степени их важности (табл. 1):

Таблица - 1

Признак	Э1	Э2	Э3
A1	1	2	1
A2	2	1	8
A3	3	3	3
A3	3	3	5
A4	4	4	4
A5	5	5	3

А8	**8**	**8**	**2**
…	**…**	**…**	**…**
А15	**15**	**15**	**15**

Мнения экспертов Э1 и Э2 практически совпадают и для их обобщения применяются методы средних баллов – среднее арифметическое значение или медиана.

Таблица - 2

Признак	Э1/Э2	Э3
А1	**1,5**	**1**
А2	**1,5**	**8**
А3	**3**	**3**
…	**…**	**…**
А8	**8**	**2**
…	**…**	**…**
А15	**15**	**15**

Предположим, кластеры А1 и А2 удалось декомпозировать на новые объекты:
- А1 = {А1а, А1б, А1в, А1г, А1д};
- А2 = {А2а, А2б, А2в, А2г, А2д}.

Собранные из новых объектов кластеры назовем А1мод и А2мод:
- А1мод= {А1а, А1б, А2а, А2г, А1д};
- А2мод = {А1в, А2б, А2в, А2г}.

Проведем вновь ранжирование кластеров:

Таблица - 3

Кластер	Э1	Э2	Э3
А1мод	**1**	**1**	**1**
А2мод	**2**	**2**	**8**
А3	**3**	**3**	**5**
А4	**4**	**4**	**4**
А5	**5**	**5**	**3**
…	**…**	**…**	**…**
А8	**8**	**8**	**2**
…	**…**	**…**	**…**
А15	**15**	**15**	**15**

Предположим, что декомпозиция кластеров А2мод, А8, А3 и А5, по которым имеются противоречия, невозможна, и по ним требуется проведение дополнительных исследований.

Расположим кластеры графически, присвоив 1 рангу 100 баллов, 2 рангу – 93,33, и так далее, уменьшая значение последующих баллов на шаг 100/15 (рис. 2).

Известно, что экспертам легче ранжировать пары кластеров по принципу «больше - меньше», чем ответить на вопрос «на сколько больше или меньше».

Рисунок – 2

Между тем известен эмпирический закон Зипфа – для сравниваемых кластеров произведение «ранг кластера * вес кластера» есть величина постоянная.

Построение рангов в соответствии с законом Зипфа позволяет, опираясь на эмпирическую закономерность, установить графически разность расстоянии между ранжированными кластерами.

Рисунок 3

На графике визуально определяются разницы расстояний между точками последовательности, что позволяет применить один из видов компактности [2].

Но применим Бритву Оккама, не будем «множить сущности без необходимости», используя эмпирический закон 20/80, или принцип Парето.

Закон 20/80 в нашем случае имеет следующую трактовку: 20% кластеров определяют 80% свойств оцениваемого предмета, остальные 80% кластеров определяют 20% его свойств.

Это означает, что последовательность разделяется на 2 группы кластеров: 20% кластеров, определяющих 80% свойств исследуемого предмета и 80% кластеров, определяющих 20% свойств.

Построив диаграмму Парето, рис. 3, идентифицируем кластеры, определяющих 80% свойств исследуемого предмета.

Рисунок 4

Кластеры А2мод и А8принадлежат к разным группам, следовательно, необходимо проведение, после дополнительного исследования А2мод и

А8, повторной процедуры попарного сравнения всего набора кластеров.

Кластеры А3 и А5 принадлежат к одной группе, следовательно, повторное ранжирование после дополнительного исследования достаточно провести только в одной группе кластеров.

Чтобы выяснить правильность вышесказанного утверждения рассмотрим взаимное расположение точек кривой Зипфа на основе приведенной выше гипотезы λ -компактности [2].

Величины λ - расстояний между точками кривой Зипфа приведены в Таблице 1.

Таблица - 4

Интервал кривой Зипфа	Значение первой точки интервала	λ -величина интервала
1-2	100,00	0,059159
2-3	50,00	0,019751
3-4	33,33	0,009929
4-5	25,00	0,006032
5-6	20,00	0,004117
6-7	16,67	0,003055
7-8	14,29	0,002421
8-9	12,50	0,002025
9-10	11,11	0,001768
10-11	10,00	0,001599
11-12	9,09	0,001484
12-13	8,33	0,001405
13-14	7,69	0,00135
14-15	7,14	0,00131
15	6,67	

Из точек кривой Зипфа на основе λ - меры возможно скомпоновать четыре таксона, рис. 5:

- первый, состоящий из одной точки 1;
- второй с диаметром λ = 0,009929, в который входят точки 2 и 3;
- третий круг с диаметром λ = 0,003055, в который входят точки 4, 5 и 6;
- четвертый круг с диаметром λ = 0,00131, в который входят точки 7 – 15.

Примечательно, что в четвертом таксоне группированы кластеры, определяющие 20% свойств исследуемого по диаграмме Парето предмета.

Также в четыре таксона можно скомпоновать точки кривой Зипфа, не прибегая к гипотезе λ -компактности:

- первый, также состоящий из одной точки 1;
- второй с диаметром d =33,33, в который входят точки 2 и 3;
- третий круг с диаметром d =14,29, в который входят точки 4, 5 и 6;
- четвертый круг с диаметром λ = 6,67, в который входят точки 7 – 15.

В обоих случаях в качестве метрики использовались значения последних точек рядов.

Рисунок – 5

Группирование ранжированных кластеров на основе закона Зипфа позволяет при противоречиях в оценке рангов кластеров не проводить дополнительные исследования при попадании кластеров в один таксон.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Орлов А.И. Экспертные оценки. М, 2002
2. Загоруйко Н. Г. Гипотезы компактности и λ-компактности в методах анализа данных // Сиб. журн. индустр. математики. 1988. Т. 1, №1. С. 114-126.

УДК 621.791.019

ПРОБЛЕМА ХОЛОДНЫХ СВАРОЧНЫХ ТРЕЩИН

М. К Кубейсинов, канд. техн. наук

Западно –Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

Рассмотрена проблема холодных трещин, возникающих в сварочных соединениях конструкции из низколегированных сталей с эквивалентным углеродом $C_э \geq 0,42\%$. Рассмотрены возможности предотвращения образования холодных трещин легированием сварочной ванны и применением последующих технологических приемов по снижению остаточных напряжений.

This study considers the problem of cold cracking in low-alloyed steel with equivalent carbon content of $C_e \geq 0.42\%$. Alloying molten pool and decreasing residual stress were analyzed as means of prevention of cold cracking.

Образование холодных сварочных трещин связывают с тремя факторами:

- структурным состоянием металла сварного соединения мартенсит и бейнит;
- концентрацией диффузионного водорода в зоне зарождения трещины;
- уровнем растягивающих сварочных напряжений I рода.

Современная направленность мировой практики на изготовлении металлоконструкций из низколегированных сталей с эквивалентным углеродом $C_э \geq 0,42\%$ делает проблему холодных сварочных трещин значительно актуальнее, чем при применении углеродистых сталей с $C_э \leq 0,42\%$.

Если риск возникновения закалочных структур можно уменьшить применением предварительного и сопутствующего подогрева зоны сварки, то снижение содержания водорода и величины сварочных напряжений проведением термической обработки неэффективно.

Например, для снижения концентрации водорода до уровня не более 2% необходимое время сопутствующего подогрева сварного шва достигает 10 – 12 часов.

Применение местного подогрева в процессе сварки не устраняет остаточные сварочные напряжения и, при строительстве или ремонте сложной или протяженной, например, трубопровода, конструкции, может привести к повышению риска разрыва соединения.

Тем более что на практике стараются максимально избегать применения предварительного нагрева из-за ее не технологичности.

Ограничение предварительного подогрева на практике достигается применением аустенитных электродов, не содержащих в покрытии органических веществ и подвергнутых перед сваркой высокотемпературной прокалке для снижения в них содержания водорода.

Эффект от аустенитных электродов основан на высокой растворимости водорода в остаточном аустените, в несколько раз превышающей растворимость в феррите и мартенсите.

Находясь в своеобразной ловушке из аустенита, водород не влияет на процесс образования холодных трещин.

Риск использования остаточного аустенита заключается в наличии потенциально опасного источника водорода для условии, приводящих в распаду аустенита, например, при циклических нагрузках.

Более приемлемым является легирование Ti, B и редкоземельными элементами, а также создание в структуре стали неметаллических включений – например, оксидов, сульфидов, сорбирующих водород.

Помимо связывания водорода, в результате легирования вышеуказанными добавками и создания неметаллических включений измельчается зерно микроструктуры, что повышает пластичность металла сварного соединения.

В последнее время сложилась тенденция производителей сварочных материалов на снижение выпуска сварочной проволоки, легированной Ti, объясняющаяся маркетинговыми целями.

Решения производителей основаны на том, что им не совсем ясно преимущество применения проволок легированных титаном.

По их мнению, в указанных проволоках используется свойство легирующего титана образовывать структуру игольчатого феррита, однако, современные стали и проволоки содержат так мало примесей, что высокая ударная вязкость может быть достигнута при различных микроструктурах.

При этом легирование проволоки титаном снижает скорость плавления проволоки, тем самым, уменьшая производительность сварочного процесса.

Фактор наводораживания сварочной ванны производителями не учитывается.

Применение операции, снижающих уровень остаточных растягивающих сварочных напряжений, как правило, ограничено из-за их трудоемкости или не технологичности.

Таким образом, основным способом решения проблемы холодных трещин является введение в сварочную ванну легирующих добавок, сорбирующих водород, и повышающих пластичность металла сварочного соединения.

Промышленность сварочных материалов освоила выпуск проволок, легированных редкоземельными металлами, Ti и B, но их применение лимитирует отсутствие в системе стандартизации сварочных процессов требовании по учету влияния фактора наводораживания металла сварочного соединения на процесс образования холодных трещин.

Более того, стандартами в области сварки регламентирующим фактором прочности сварного соединения установлен уровень эквивалентного углерода, вследствие чего в нормативных материалах надежность соединения рекомендуется обеспечивать применением предварительного и сопутствующего подогревов.

Одним из опасных свойств холодных трещин является то, что их проявление возможно через некоторый инкубационный период после завершение сварки соединения. Вследствие этого применение методов контроля качества сварных соединений в целях своевременного обнаружения холодных трещин является нерезультативным.

Вследствие вышесказанного предлагается:

- ввести в технологию сварочного производства формализацию требований касательно снижения влияния водорода на надежность сварочных соединений;

- в систему стандартизации сварочных процессов ввести требования по обеспечению проведения мероприятий, снижающих влияние водорода на качество сварочных соединений.

УДК 346.7

МЕТОДЫ ОБЕССЕРИВАНИЯ И ДЕМЕРКАПТАНИЗАЦИЙ НА НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ СЕВЕРНОГО ПРИКАСПИЯ

А. С. Кумаргалиев

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

В скважинной продукций нефтегазоконденсатных месторождений северной бортовой зоны Прикаспийской впадины (Оренбургское, Карачаганакское и др.) содержатся большое количество сернистых соединений. Элементарная сера, сероводород и меркаптаны, как весьма агрессивные соединения, требуют полного удаления их в процессе очистки из состава всех товарных нефтепродуктов.

In the well's production of oil, gas and condensate fields of north board zone of Caspian depression (Orenburgskoe, Karachaganakskoe and other) contains great quantity of sulfur connections. Elementary sulfur, hydrogen sulphide and mercaptans, as very aggressive connections, require its full delete in the process of cleaning from all petroleum products.

О количестве сернистых соединений в нефтях судят по результатам определения общего содержания серы, выраженного в процентах. Такой анализ является косвенным и не дает точного представления о содержании, распределении по фракциям и молекулярной структуре сернистых соединений в нефтях. Ориентировочно можно принять, что количество серосодержащих соединений в нефти в 10-12 раз превышает количество серы, определенной по анализу. Очевидно, для низкокипящих фракций этот коэффициент несколько ниже, а для высокомолекулярных остатков может доходить до 15.

Сероводород (H_2S) обнаруживается в сырых нефтях не так часто и значительно в меньших количествах, чем в природных газах, газоконденсатных и нефтях, например, из месторождений приуроченных к Прикаспийской впадине (Астраханское, Карачаганакское, Оренбургское, Тенгизское, Жанажолское, Прорвинское и др.).

Элементарная сера, сероводород и меркаптаны как весьма агрессивные сернистые соединения являются наиболее нежелательной составной частью нефтей. Их необходимо полностью удалять в процессах очистки всех товарных нефтепродуктах.

Учитывая наличие значительных ресурсов серосодержащих соединений в нефтях, исключительно актуальной является проблема их извлечения и рационального применения в народном хозяйстве[1, с.79-84].

Нефть состоит из двух групп неравного содержания углеводородов и гетероорганических соединений. Углеводороды преобладают в составе нефтей и нефтяных фракциях и они представлены алканами, циклоалканами, непредельными, аренами, а также их изомерными формами. Гетеро органические соединения встречаются в основном в виде сернистых, азотистых, кислородных и металлоорганических соединений. Имеются такие гетероорганические соединения, которые одновременно содержат и серу, и азот, и кислород, в меньшей степени металлы. Среднее содержание основных гетероатомов серы, азота и кислорода в зависимости от типа исходных нефтей различно и колеблется в широких пределах (0,01 - 6%).

В последнее время в связи с ростом процессов глубокой переработки нефти, а также вовлечением в процессы нефтепереработки нефтей, богатых неуглеродородными компонентами, все большее значение приобретают решения проблем, связанных с наличием гетероорганических соединений в нефтяном сырье. Из-за присутствия этих компонентов значительно осложняется технология переработки, снижаются срок действия и селективность катализаторов, ухудшаются эксплуатационные характеристики получаемых продуктов. Гетероорганические соединения ответственны за образование и стабилизацию водонефтяных эмульсий на пути нефти от скважины до завода; их изучение помогает понять природу происхождения нефти и о распределении в залежах нефтей определенных качеств, что имеет не только научно - теоретическое, но и большое практическое значение. Кроме этого, следует учесть, что существенная часть этих компонентов сжигается в составе топлив и в результате в атмосферу выбрасывается оксиды серы, азота, металлов, а это наносит непоправимый вред окружающей среде. Следует также добавить, что по строению и составу некоторые гетероорганические соединения очень уникальны, поэтому сжигать такие топлива абсолютно нецелесообразно, поскольку уничтожается ценнейшее химическое сырье. Отсюда однозначно вытекает, что такие компоненты необходимо извлекать и использовать в различных областях химии и химической технологии. Способы и направления их использования требуют подробной технологической разработки. Особое место среди гетероорганических соединений занимают сернистые соединения, это сульфиды, дисульфиды, тиофены, меркаптаны, сероводород и другие. В чистом виде извлечение этих серосодержащих компонентов почти невозможно и практически не решена. Современные способы очистки нефтепродуктов основываются на разрушении этих сернистых соединений под воздействием высоких температур и катализаторов, часто в присутствии водорода (гидроочистка). В результате этих процессов названные компоненты превращаются в сероводород, поэтому очистка как природных и нефтяных газов, так и газоконденсатов и нефтяных фракций в конечном счете заключается в освобождении углеводородного газа от сероводорода.

Важность очистки газов обусловлена следующим:

- сероводород - сильно ядовитое вещество, по степени токсичности не уступающий таким широко известным ядам, как оксиды азота и углерода (II); непрерывно возрастающие требования к чистоте окружающей среды диктуют необходимость удаления этого соединения из газов даже при не очень высоком его содержании;
- в присутствии сероводорода также, как и других сернистых соединений в углеводородном сырье, существенно снижает его качество как топлива;
- сероводород обладает сильно коррозирующими свойствами, поэтому содержание его в углеводородных газах, подлежащих транспортировке или хранению в металлических емкостях, строго лимитируется.

В связи с этим в настоящее время является своевременным и целесообразным рассмотрение и обобщение всей учебной и научной информации о серосодержащих соединений нефтей и нефтяных фракций, а также методах очистки от них [2, с.4-5].

Природные газы чаще не содержат сероводород, или в нем обнаруживаются лишь его следы. Однако газы трех крупных газоконденсатных месторождений – Оренбургского, Карачаганакского и Астраханского – содержат повышенное его количество (от 1,7 до 14% об.). Это серьезно осложняет как добычу этих газов, так и их переработку, хотя эти газы являются источником получения ценного и дефицитного продукта – серы, производство которой только из астраханского газа достигает около 5% мирового.

Конденсаты разных месторождений сильно различаются по групповому химическому составу и содержанию серы. По содержанию серы резко выделяются конденсаты Оренбургского (1,18%), Астраханского (1,37%) и Карачаганакского (0,8%) месторождений.

Природный газ очищают даже при малых количествах в нем сероводорода, поскольку его допустимое содержание в газе, закачиваемом в магистральные газопроводы, не должно превышать 20 мг/ $м^3$.

В настоящее время существует большое число методов очистки углеводородных газов, которые условно относят к двум группам – абсорбционные и адсорбционные методы. Наиболее широко распространены первые методы, допускающие любое начальное содержание примесей в газе, а адсорбционные процессы используют при малых начальных содержаниях примесей (до 3-5%(об.)), но они позволяют глубоко очистить газ.

Абсорбционные методы по характеру используемого абсорбента делят на методы химической сорбции (хемосорбции), физической абсорбции, комбинированные и окислительные.

Хемосорбционные процессы основаны на химическом взаимодействии H_2S и CO_2 с активным компонентом абсорбента, в качестве которого в этих процессах применяют амины (моно-, ди- и триэтаноламины, диизопропаноламин) и щелочи.

Абсорбционные процессы, основанные на физическом растворении извлекаемых компонентов в абсорбенте, в качестве абсорбента используют N-метилпирролидон, гликоли (ди- и триэтиленгликоли), трибутилфосфат, сульфолан, метанол и другие.

Комбинированные процессы используют обычно смешанные поглотители (хемосорбенты и абсорбенты). Одним из широко распространенных сейчас таких процессов является процессов является процесс «Сульфинол», в котором в качестве поглотителей применяют сульфолан и диизопропананоламин.

Окислительные процессы основаны на необратимом превращении поглощаемого сорбентом сероводорода в элементарную серу. Сорбент в этом случае содержит катализатор окисления и представляет собой водно-щелочной раствор катализатора, в качестве которого, например, используют комплексное соединение хлорида железа с динатриевой солью этилендиаминтетрауксусной кислоты (триатлон Б) или горячий раствор мышьяковых солей щелочных металлов.

Адсорбционные процессы основаны на селективном физическом поглощении H_2S и CO_2 в порах твердых поглотителей, которыми являются активные угли или синтетические цеолиты.

Выбор того или иного метода очистки газа зависит от многих факторов (это начальные и конечные допустимые концентрации H_2S и CO_2 , область применения очищенного газа – в быту, в химии или двигателях, а также возможность использования определенного поглотителя и экономические факторы), но основными из них являются концентрации H_2S и CO_2 и сераорганических соединений в исходном газе.

Меркаптаны относятся к наиболее коррозионно-активным сераорганическим соединениям, обладают очень сильным и неприятным запахом и токсичны. Поэтому во всех светлых нефтепродуктах, где они могут содержаться, устанавливается строго ограниченная норма на их содержание [% (масс.)/(мг/кг)]:

– в бытовом коммунальном газе – не более 0,004/40;
– в сжиженном газе – 0,003/30;
– в реактивных топливах – 0,001-0,003% (мас.) [для разных марок топлив];
– в дизельном топливе – 0,01% (мас.).

Учитывая это, большинство светлых дистиллятов подвергают очистке от меркаптанов (демеркаптанизации). Сущность такой направленной очистки состоит в переводе их в дисульфиды с последующим полным или частичным удалением последних. В основе образования дисульфидов из меркаптанов лежат следующие реакции:

$R\text{-}SH + NaOH \rightarrow RSNa + H_2O$;

$2RSNa + 0{,}5O_2 + H_2O \rightarrow R\text{-}S\text{-}S\text{-}R + 2NaOH$.

Наибольшее распространение получил процесс с использованием щелочного раствора катализатора (органических солей кобальта), получивший название «Мерокс».

Процесс «Мерокс» потребляет на 1 т очищаемого сырья до 0,5 $м^3$ химически очищенной воды, 0,04-0,06 кг щелочи и 0,5-1,0 г катализатора. Он обеспечивает большую глубину очистки: остаточное содержание меркаптанов порядка 0,0005% (мас.) при начальном их содержании в сырье даже от 0,2% (мас.). Однако при всех достоинствах этого процесса в нем используются щелочные реагенты и неизбежно образуются щелочные стоки, требующие специальной очистки [4, с.273-293].

Так как попутные газы характеризуются высоким содержанием углеводородов от пропана и выше, основная их часть может быть отнесена к категории жирных. Однако в некоторых газах могут содержаться сероводород, азот, углекислота и другие нежелательные компоненты.

В связи с этим попутные газы не могут быть использованы как топливо или сырые для переработки без соответствующей подготовки.

Если в газе содержится сероводород, то при транспортировке его по трубопроводу возникает коррозия металла. Кроме того, сероводород и продукт его сгорания(сернистый газ) вызывают его отравление живых организмов, нарушает режим технологических установок

переработки нефти, понижают качество продуктов при использовании сероводородного газа в промышленных процессах(в металлургии, при получении стекла, в оптике, в керамическом производстве).

Различают два способа очистки газа: сухой и мокрый. При сухом способе, используемом для очистки газа с невысоким содержанием сероводорода (до 0,5% об.), газ пропускают через слой твердых поглотителей – очистную массу, состоящую из гидрата окиси железа, древесных опилок и гашеной извести, а при мокром способе (содержание сероводорода >0,5% об.) – промывают различными поглотительными растворами.

Различают несколько вариантов мокрого способа:

1) без утилизаций серы;
2) с получением элементарной серы;
3) с выделением концентрированного сероводорода[5, с.185-187].

В настоящее время в мировой практике для очистки нефтяных газов от сероводорода и двуокиси углерода применяется около двадцати различных процессов.

Наиболее широко используется моноэтаноламиновый процесс, основанный на повышенной способности моноэтаноламина поглощать H_2S и CO_2. К недостаткам процесса можно отнести повышенный расход реагента, большие энергетические затраты, корродирующее действие моноэтаноламина при увеличении концентрации.

Диэтаноламиновый процесс отличается от моноэтаноламинового более легкой способностью реагента к регенерации. Однако диэтаноламин обладает меньшей поглотительной способностью по отношению к H_2S и CO_2 , чем моноэтаноламин.

Аляп-процесс(хемосорбционный процесс) основан на использовании диизопропанамина, обладающего высокой поглотительной способностью по отношению к H_2S и частично к CO_2 , а также к меркаптанам. Важной особенностью этого процесса является возможность его применения для очистки от H_2S жидких углеводородов.

Известен также целый ряд процессов очистки газа с использованием физических растворителей, которые обеспечивают более экономичную, по сравнению с аминами, очистку газа, особенно при высоких давлениях и повышенных концентрациях кислых компонентов.

Безводный диметиловый эфир полиэтиленгликоля применяется для удаления из газа больших объемов сероводорода и двуокиси углерода. Растворимость H_2S в нем в 7-10 раз выше, чем CO_2 , поэтому процесс может быть селективным. К недостаткам процесса следует отнести высокую стоимость реагента.

Еще один процесс основан на применении сульфонола(двуокиси тетрагидротеофена), имеющего высокую поглотительную способность. В этом процессе сочетаются положительные элементы хемосорбционных процессов и процессов с использованием физических растворителей.

Ряд процессов основан на необратимом окислении сероводорода в водощелочных растворах при обычной температуре. Для ускорения процессов в отдельных случаях применяют катализаторы. Одним из основных преимуществ этих процессов является возможность селективного отбора из газа кислых компонентов.

К этим процессам относится, например, сиборд-процесс, основанный на абсорбции сероводорода разбавленным раствором карбоната натрия с последующей регенерацией этого раствора воздухом. Основное преимущество процесса – простота и экономичность. Степень извлечения H_2S, достигаемая при одноступенчатом процессе, составляет 85-95%.

В ряде случаев, например при необходимости извлечения из газа сероводорода в присутствии значительного количества двуокиси углерода, применяется очистка газа трикалийфосфатом, который обладает более высокой способностью поглощать H_2S.

Для селективного поглощения H_2S без извлечения CO_2 применяется также процесс Джиаммарко - Ветрокок. В качестве поглотителей используются растворы карбоната щелочного металла с добавкой некоторых органических и неорганических веществ. К добавкам относятся, например, трехокись мышьяка, селенистая и теллуристая кислоты. Недостатком процесса является высокая токсичность применяемого реагента.

Кроме перечисленных абсорбционных процессов, известны также процессы очистки газа от сероводорода, двуокиси углерода и других примесей методами абсорбции (с использованием твердых поглотителей) и методами химического превращения этих примесей в другое вещество.

Выбор того или иного способа очистки газа осуществляется путем технико-экономического сравнения их с учетом конкретных условий.

На некоторых нефтегазодобывающих предприятиях и газоперерабатывающих заводах имеются установки для очистки нефтяного газа моноэтаноламиновым способом.

Специальная очистка газа от нефтяного газа от CO_2 на отечественных предприятиях нецелесообразна, так как содержание двуокиси углерода в газе обычно невелико (не превышает долей процента по объему); корродирующее свойство CO_2 резко уменьшается при осушке газа; строительство установок по очистке газа от CO_2 обойдется дороже, чем транспорт неочищенного газа; сжигание у потребителей газа, содержащего CO_2, не представляет никакой опасности.

Что касается очистки газа от сероводорода, то этот вопрос уже в ближайшее время потребует своего решения. Объем неутилизируемого нефтяного газа, содержащего сероводород, пока составляет незначительную часть общего объема нефтяного газа, добываемого в стране, и не оказывает существенного влияния на уровень использования ресурсов газа. Однако в связи с вовлечением в более интенсивную разработку нефтеносных пластов карбона в Урало-Поволжье объем сероводородного газа будет систематически возрастать. В этих условиях для наиболее полного использования ресурсов нефтяного газа в топливно-энергетическом балансе страны необходимо внедрение установок очистки газа от сероводорода. Новые установки должны быть блочными, полностью автоматизированными и работать на высокоэффективных технологических процессах, в выборе которых, как было показано выше, имеются большие возможности[3, с.81- 84].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа. Учебное пособие для вузов. г.Уфа, издательство «Гилем», 2002.- 672с.
2. Байманова А.Е., Жакупова Г.Ж. Серосодержащие соединения нефти и основные методы очистки нефти и нефтяных фракций от них. Учебное пособие. – Актобе: АГУ им. К.Жубанова, 2010 - 36с.
3. Бараз В.И. Добыча, подготовка и транспорт нефтяного газа. Книга предназначена для инженерно-технических работников нефтегазодобывающих предприятий. М., «Недра», 1975, 152с.
4. Мановян А.К. Технология первичной переработки нефти и природного газа. Учебное пособие для вузов. 2-е изд. – М., Химия, 2001 – 568с.
5. Элияшевский И.В. Технология добычи нефти и газа. Учебник. М., «Недра», 1976, 256с.

УДК 630*114.52.005.922.2

ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДНОСТИ ПОЧВЫ С ЧАСТИЧНЫМ РАЗРУШЕНИЕМ ПОДПАХОТНОГО СЛОЯ

В. С. Кухта, канд. техн. нау., доцент, Ж. К. Басаров, магистрант

Западно Казахстанский аграрно – технически университет имени Жангир хана, г.Уральск

В данной статие приведений проблемы земледелие в современных условиях сельскохозяйственного производства связаны с обработки почвы в Западно Казахстанской области. Даны результаты экспериментальных исследование различных пахотных агрегатов, которые проводилось машиностроительными станциями и решение по повышению плодородности почвы с частичным разрушением «плужной подошвы».

In given the article reductions of a problem agriculture in modern conditions of agricultural production are connected from soil processing in Western Kazakhstan area. Results experimental

research of various arable units which it was spent by machine-building stations and the decision on increase of fertility of soil with partial destruction under an arable layer are yielded.

Плодородие почвы – способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания, влаге и воздухе, а также обеспечивать условия для их нормальной жизнедеятельности. При взаимодействии компонентов почвы появляется плодородие. В течении продолжительного времени плодородие почв снижается. Главная задача всех аграриев - сохранение и повышение уровня плодородия почвы. Важной составляющей почво защитной технологии в современных системах земледелия является обработка почвы глубокорыхлителями, которые позволяют сохранять максимум пожнивных остатков на поверхности.

С середины прошлого столетия в Казахстане было освоено более 25 миллионов гектар целинных и залежных земель. За годы работы на земле перед аграриями встали такие проблемы, как ветровая эрозия почвы, удержание влаги, уплотнение почвы, сохранение гумуса. С каждым годом плодородие почвы уменьшалось. В связи с этим получили развитие системы почвозащитного земледелия, над которыми работали академики Терентий Мальцев, Александр Бараев и другие. [2,4]

В современных условиях сельскохозяйственного производства невозможно полностью избавиться от уплотняющего воздействия на почву машинно-тракторных агрегатов. Площадь поля, на котором почва испытывает воздействие ходовых систем тракторов и сельскохозяйственных машин в течение года, составляет 100%.

В результате уплотнения пахотного и подпахотного горизонтов почвы на глубину до 27-32 см нарушается водно-воздушный и питательный режимы произрастания сельско-хозяйственных растений, усиливаются эрозионные процессы, повышается сопротивление при обработке почвы в 1,3-1,9 раза.

В настоящее время, как у нас в стране, так и за рубежом, для основной обработки почвы традиционно применяются плуги общего назначения, агрегатируемые с тракторами различного тягового класса, которые комплектуются рабочими органами для выполнения отвальной и безотвальной обработки почвы. Применяемые плуги обеспечевуют требуемое качество обработки почвы с минимальным тяговым сопротивлением только в случае обработки пахотного слоя, находящегося в оптимальном физическо-механическом состоянии. При высокой и низкой влажности или твердости почвы, качество крошения почвы, а также некоторые другие показатели не соответствуют агротехническим требованиям.

Отечественные и зарубежные производители выпускают различные марки плугов для основной обработки почвы: Г1ЛН-5-35, ПНЛ-8-40, ПТК-9- 35, ПНИ-8-40, EuroDiamant 8, EuroTitan 10, Herkules 1000 и др., которые состоят из корпусов, с закрепленными на них лемехами, отвалами и другими элементами. Основными деталями плуга, определяющими энергетические и качественные показатели выполнения технологического процесса основной обработки почвы, являются лемеха и отвалы корпусов плугов. [4]

Обработка пахотного слоя плугами общего назначения сопровождается образованием у лемеха затылочной фаски, вследствие его износа и ежегодной обработке на одну и ту же глубину более 50% старопахотных почв подвергаются ещё уплотнению подпахотного слоя, образуется «плужная подошва», которая отрицательно влияет на качество обработки почвы. При такой обработке фаска является причиной увеличения тягового сопротивления плуга. В результате уплотнения этот слой почвы содержит минимальное количество пор, являющихся основными путями для поступления воды и воздуха к растениям. Корни культурных растений не могут пробить уплотненный слой почвы («плужная подошва») и получить почвенную влагу из более глубоких слоев. [2]

Одним из эффективных приёмов разуплотнения почвы и разрушения «плужной подошвы» является механическое рыхление на глубину 0,3-0,4 м с помощью глубокорыхлителей или чизельных плугов. В результате создаются благоприятные условия для оптимального водно-воздушного режима. В засушливый период вегетации корни культурных растений могут проникать глубже и доставать почвенную влагу из нижних слоёв, а при изобилии осадков лишняя влага из верхних слоёв почвы впитывается в более глубокие слои.

Наряду с этим глубокое рыхление почвы является эффективным профилактическим приемом против водной эрозии. В Республике Казахстан нуждается в разуплотнении треть всех пахотных площадей, а в зонах, подверженных водной эрозии, - до 60-65%.

Глубокорыхлители и чизельные плуги на маломощных почвах необходимо использовать для углубления пахотного слоя в сочетании с внесением повышенных доз органических и минеральных удобрений. Перед возделыванием пропашных, овощных и зерновых культур, при размещении их по стерневым предшественникам, необходимо проводить чизелевание после предварительного лущения жнивья.

Урожайность сельскохозяйственных культур зависит не только от внесенных удобрений, сортов возделываемых культур, но и более чем на 25% от качества обработки почвы.

Главная цель основной обработки почвы - крошение почвы на фракции, отвечающие агротехническим требованиям.

Наиболее объективную оценку работы различных пахотных агрегатов можно дать по результатам испытаний плугов на машиноиспытательных станциях.

Полевые испытания по энерго и агрооценке плугов общего назначения проводились на почвах, тип и механический состав которых соответствовал чернозему обыкновенному среднесуглинистому, при этом влажность и твердость соответствовали агротехническим требованиям [1].

Анализ технологических показателей плугов общего назначения показывает, что в основном их работа соответствует агротехническим требованиям (АТТ). Однако при равноценной глубине (27-28 см) увеличение ширины захвата корпуса плуга ПНИ-8-40 с 0,35 до 0,40 м ведет к снижению качества крошения почвы на 30%. При этом энергоемкость технологического процесса, при увеличении рабочей ширины орудия захвата увеличивается на 22%. Наблюдается отклонение рабочей. ширины захвата плуга от установленной.

Почва в слоях 0-20 см имела влажность 13,3%, а в слоях 20-40 см составляла 11,2%, при этом твердость соответственно составляла 2,4 и 4 МПа. При глубине обработке 27,5 см количество почвенных фракций размерами 0-50 мм находилось в пределах 62,5%, погектарный расход топлива составлял 22,2 ... 25,6 кг/га, а производительность находилась в пределах 1,5 ...2,03 кг/час [6]. По АТТ количество почвенных фракций размерами 0 ...50 мм должно быть не менее 75%, т.е. плуг ПНИ-8-40 по основному показателю - крошение почвы не удовлетворяло агротехническим требованиям и имело низкие технологические и технико-эксплуатационные показатели работы. Аналогичные результаты работы плугов установлены в ряде работ.

Применение различных приспособлений к лемешно- отвальным плугам общего назначения для повышения степени крошения почвы приводит к значительному увеличению энергоемкости технологического процесса обработки почвы, что влечет в итоге к значительному повышению удельного расхода дизельного топлива, затрачиваемого на обработку гектара пашни.

Исследованиями было установлено, что при работе плугов укомплектованных стойками СибИМЭ расход дизельного топлива в среднем составляет 19 кг/га. При этом тяговое сопротивление в ряде случаев было несколько больше, чем у лемешно-отвальных плугов общего назначения. Тяговое сопротивление составило 11,2 кН/см, а крошение не превышало 65 % .[5]

В работах Халанского В.М и Горбачева И.В. отмечалось, что при обработке почвы на глубину 30-35 см. на скорости 2,8 м/с количество почвенных фракций размерами до 50 мм превысило 70 %.

Известно, что тяговое сопротивление плуга состоит из сопротивлений его рабочих и вспомогательных элементов. Сопротивление почвы, преодолеваемое рабочими поверхностями корпусов является, полезным. Сопротивление почвы перекатыванию колес, трению полевых досок о дно и стенку борозды и сопротивления, обуславливаемые смятием почвы затылком и скругленной кромкой затупленного лезвия лемеха, можно отнести к вредным сопротивлениям. Величина этих сопротивлений зависит от размеров, формы рабочих органов плуга и вспомогательных элементов, физико-механических свойств почвы, глубины вспашки и скорости движения агрегата [1].

Общеизвестно и установлено исследованиями ряда авторов, что в процессе работы плугов на них действует сила, состоящая из двух составляющих: вертикальная составляющая способствует выглублению плуга, а горизонтальная - росту тягового сопротивления.

Академиком В.П. Горячкиным и другими авторами установлено, что при взаимодействии лемешно-отвалыюго корпуса плуга с пахотным слоем величина давления на его рабочей части

распределяется следующим образом. На лемех приходится 50-70%, на отвал 10-12% и на полевую доску 20-25%, т.е. самой «энергоемкой» деталью корпуса плуга является лемех.

Академик В.П. Горячкин писал: "Необходимо выяснить влияние на силу тяги износа лемехов... так как опыты показывают на возможность потери силы тяги на 40%. В последующем это высказывание В.П.Горячкина подтвердилось исследованиями Ф.И. Гаврилова и Е.Н. Корушкина, И.М. Панова, Г.И. Ларина и др.

Экспериментальные исследования, проведенные Г.И. Лариным, показывают, что лемех, работая на почвах различных состава, имеет нединаковую интенсивность износа: вследствие чего тяговое сопротивление плуга возрастает в супесчаных почвах на 16%, суглинистых на 26%, глинистых на 33% [6].

А.Ф. Пронин показал, что износ лемехов влияет на закономерность изменения удельного сопротивления плуга при пахоте подзолистой почвы.

Установлено, что при обработке почвы высокой твердости и низкой влажности часто происходит изгиб и поломки лемехов. Изгиб и поломки лемехов являются основной причиной снижения надежности выполнения технологического процесса основной обработки почвы.

Исследованиями установлено, что при обработке почв высокой влажности происходит интенсивное залипание корпусов плугов общего назначения. В результате качество выполнения технологического процесса основной обработки почвы значительно снижается, т.е. не соответствует агротехническим требованиям.

В работе Бахтина П. У. проведенный широкие исследований трения скольжения и липкости почвы к металлу. Установлено, что силы прилипания почвы к отвалу увеличиваются с уменьшением размера почвенных пахотных агрегатов, и наоборот. Прилипание к хромированным металлическим поверхностям было несколько меньше, чем к шлифованным стальным нелегированным поверхностям. В его же опытах установлено, что при пропускании постоянного электрического тока уменьшается прилипание сырой почвы к поверхности отвала плуга. [7]

Анализируя вышеизложенное, можно заключить, что в процессе работы лемешно-отвальные плуги общего назначения не всегда обеспечивают требуемые агротехнические и эксплуатационно- технологические показатели работы. Основными элементами плуга, от которых зависят агротехнические и эксплуатационно-технологические показатели работы, а также лимитирующие его работоспособность, является лемех и отвал корпуса плуга.

Известно, что влияние плужной «подошвы» можно устранить разноглубинной обработкой почвы. Для создания «мощного» пахотного слоя рекомендуется постепенное его углубление путем подпахотного рыхления уплотнившихся слоев. Повышение урожайности зерновых колосовых от глубокого рыхления составляет около 4-6 ц/га [7].

На почвах с небольшим суглинистым слоем на склонах более выгодно почвоуглубление, которое необходимо проводить плугами с почвоуглубителями.

Установлено, что увеличение глубины основной обработки почвы на 1 см способствует уменьшению стока на 1 - 4 мм [3].

Почвоуглубление на 10 - 15см при вспашке на 22 - 25 см задерживают сток талых вод в пределах 10 - 20 мм. Его последствия проявляются несколько лет. После почвоуглубления осенние осадки быстро проникают в почву.

Основным приемом разрушения плужной «подошвы» является периодическое рыхление почвы на большую глубину чизельными почвообрабатывающими орудиями.

Чизелевание - это безотвальная обработка почвы орудиями с рыхлительными или стрельчатыми лапами, установленными на раме с недорезом пласта по ширине захвата. Чизельная пахота является альтернативной отвальной пахоте, прежде всего на землях, расположенных на склонах. Чизельная пахота широко применяется в США, Канаде, Австралии как почвозащитное мероприятие. Чизелевание изначально помогает повысить производительность, сохранить влагу в почве, снизить эрозионные процессы и ликвидировать вредные последствия плужной «подошвы» и уплотнения почвы машинно-тракторными агрегатами [7].

Глубокое чизелевание почвы способствует также разуплотнению слоя, улучшению корнеобитаемого слоя, улучшению инфильтрации влаги. Как показала практика, чизельные орудия лучше, чем плуги, способствуют сохранению и накоплению влаги в почве, предотвращают водную и ветровую эрозии, а также сочетание рыхления пахотного слоя и подпахотного горизонта.

Наиболее заметное влияние оказывает чизелевание через 45 см на глубину до 35 см на регулирование стока (поглощение почвой воды). Этому способствовали разрушение плужной «подошвы», «рваное» дно борозды. По сравнению со сплошным рыхлением чизелевание в 1,2 - 1,3 раза повышает водопроницаемость почвы[3].

Чизельные плуги, предназначенные для основной безотвальной обработки почвы на глубину до 50 см со сплошным рыхлением до 20см, серийно выпускались ПО «Одессапочвомаш» следующих марок: ПЧ-2,5; ПЧ- 4,5; ПЧК-4,5; ПРВП-5-50; ПРВП-8-50 которые комплектовались приспособлениями ПСТ-2,5; ПСТ-4,5 [7].

При обработке почвы чизельные рабочие органы расставляются на раме орудия с недорезом пласта по ширине захвата. Вследствие неполного подрезания пласта по ширине захвата чизелевание способствует тому, что при прочих равных условиях затраты энергии на обработку почвы меньше, чем при отвальной и плоскорезной вспашках, в результате производительность чизельных орудий значительно выше, чем отвальных лемешных лугов и плоскорезов-глубокорыхлителей.

Однако в случае увеличения глубины обработки до 45см чизельный плуг по величине удельного сопротивления занимает промежуточное положение между плоскорезом-глубокорыхлителем и отвальным плугом. Этот показатель для чизельного плуга одинаков в сравнении с плоскорезом - глубокорыхлителем, работающим на глубине 27...28см и на 39% меньше, чем при обработке почвы отвальным плугом.

При исследовании зависимости тягового сопротивления чизельного плуга от угла крошения рыхлительной лапой с шириной захвата 0,07 м, было установлено что, наименьшее тяговое сопротивление чизельного плуга ПЧ- 4,5 было получено при работе с лапами, имеющими угол крошения 20, но при работе этих лап крошение и вспученность почвы при глубокой обработке было неудовлетворительным. Лучшее качество работы было получено при работе вышеназванного плуга с лапами, имеющими угол крошения 25 и 30.

Тяговое сопротивление чизельного плуга в сравнение с лапами, у которых угол а=20, возросло незначительно [6].

При изменении глубины обработки почвы с 20 до 3бем и скорости движения агрегата от 0,84 до 2,64м/с приращение тягового сопротивления составляет 7,5...9,9 %.

В результате агротехнической оценки чизельного плуга с долотообразным рабочим органом установлено, что после его прохода дно обработанного слоя остается волнистым. Высота гребня при междуследии 500 мм и глубине обработки 41,3...42,6 см составляет 20,4 см. При установке на стойки стрельчатых лап и глубине обработки 29,7...30,5 см высота гребней составила 22 см. Несколько отличные данные были получены в результате испытаний. Высота гребней долотообразного рабочего органа укомплектованного стрельчатой лапой здесь была 16,2... 19,7 см и 7.. .8 см соответственно [3,5].

Исследования показали, что па вариантах с чизельной обработкой почвы сорняков больше на 24 - 62% по сравнению с плужной.

В сухую осень при чизелевании образуются крупные глыбы, которые сохраняются при перезимовке и затрудняют весеннюю обработку почвы, а крупные пустоты способствуют ее высушеванию. В этих условиях уместна разноглубинная обработка, которую эффективно выполняют плоскорезы- щелерезы ПЩ-3 и ПЩ-5.

В экспериментальных исследованиях установлено, что качество крошения почвы чизельного плуга составляло 61...65% при ширине междуследия от 300 до 500мм, степень сохранения стерни находилась в пределах 55%. Для повышения качества обработки почвы чизельными плугами их применяют в комплексе с приспособлениями Г1СТ-2,5 и ПСТ-4,5, предназначенных для дополнительного рыхления верхнего слоя почвы, выравнивания поля и частичного измельчения высокостебельных растительных остатков. [6,7]

Материалоемкость плугов ПЧ-2,5 с ПСТ-2,5 и ПЧ-4,5 с ПСТ-4,5 составляет 528 и 588 кг/м соответственно. Этот показатель самый высокий среди всех рассматриваемых орудий [1,3,5]. К тому же, при влажности свыше 20% (до 30% по АТТ), из-за сильного забивания рабочих органов почвой и растительными остатками, орудие не обеспечивает требований агротехники по выравниванию гребней 7,8...8,0 см против (не более 3 см по АТТ).

Анализируя вышеизложенное можно заключить, что показатели работы чизельных плугов в ряде случаев не соответствуют агротехническим требованиям на основную безотвальную обработку, а применение дополнительных приспособлений к плугам для

увеличения крошения почвы значительно повышает их материалоемкость и снижает работоспособность в условиях повышенной влажности.

Анализируя лемешные отвальные плуги и чизельные плуги следует, что плуги общего назначения имеют ряд недостатков, проявляющихся в повышенных энергетических и невсегда высоких качественных показателях выполнения основной обработки почвы. Одним из основных недостатков работы плугов является образование плужной «подошвы», возникающей при взаимодействии затылочной фаски лемеха с обрабатываемым пахотным слоем.

Для ликвидации плужной «подошвы» применяется глубокое рыхление почвы, которое обычно выполняется чизельными плугами. Однако, применение чизельных плугов вместо плугов общего назначения не обеспечивает высокое качество основной обработки почвы. Поэтому, объединение положительных сторон корпусов плугов общего назначения и чизельных плугов в виде создания комбинированного рабочего органа, обеспечивающего снижение тягового сопротивления плуга, которым будет комплектоваться рама плугов общего назначения, является актуальной задачей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бобков, С. А. Разработка энергосберегающего технологического процесса основной отвальной обработки почвы с обоснованием параметров рабочих органов // Диссер. на соиск. уч. ст. канд. техн. наук -Саратов, 2005.

2. Буров, Д .И. Обработка почвы как фактор улучшения структурных качеств и строения пахотного слоя черноземных почв Заволжья.// «Теоретические вопросы обработки почв» - Ленинград, Гидрометеоиздат,1968.

3. Василъковский, С. М., Исследование сопротивления почвы движению культиваторной лапы. // С. М. Василъковский, В. В. Клюев, Механизация и электрификация сельского хозяйства, 1987. - № 4

4. Воробьев, С. А. Земледелие. - Москва ВО 1991.

5. Кукта, Г.М. Испытание сельскохозяйственных машин. М.: Машиностроение, 1964.

6. Механико-технологические основы оптимизации технологических параметров обрабатываемого слоя почвы. - Совершенствование почвообрабатывающей техники агропромышленного комплекса целинного земледелия. - Алма-Ата, 1989.

7. Сельскохозяйственная техника. Справочник. - М., 1962.

ӘОЖ 629.4.082.26

ДИЗЕЛЬДІ ІШТЕН ЖАНУ ҚОЗҒАЛТҚЫШТАРЫНА БАЛАМА ОТЫН КӨЗІ РЕТІНДЕ РАПС МАЙЫ НЕГІЗІНДЕГІ ОТЫНДЫ ПАЙДАЛАНУ

Н. С. Лесов, магистрант, Б. М. Махметов, техн. ғылымд. канд., доцент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қаласы

Бұл жұмыста автокөліктердің қоршаған ортаға тигізіп жатқан залалдары, дизельдің іштен жану қозғалтқыштарына балама отын көзі ретінде өсімдік майы қарастырылған, рапс майының басқа өсімдік майларынан айырмашылығы, жанғыштық қасиеттері және оны өндіріске енгізудің жолдары көрсетілген.

In this article described about environmental contamination by autotransports, offering alternative fuel to diesel internal combustion engines on the basis of rape oil, about advantages rape oil from other vegetable oils, and about ways of introduction to manufacture.

Қазіргі таңда өндірістің тиімділігі, ғылыми-техникалық ілгерлеу, рационалды түрде отын ресурстарын пайдалану, ауыл шаруашылығын индустриаландыру мемлекетіміздің ілгерлеп дамуының кепілі болып табылады.

Осы проблемаларды шешу барысында іштен жану қозғалтқыштарының жұмыс жасау тиімділігін арттыру да алға қойылған өзекті мәселелердің бірі болып табылады. [5]

Ауыл шаруалығында, құрылыста, ауыр және жеңіл өнеркәсіпте, жүк тасымалында автотракторлер мен авто көліктерге энергия көзі ретінде осы іштен жану қозғалтқыштары пайдаланылады. Көптеген дамушы мемлекеттерде іштен жану қозғалтқыштары өндірісте энергия көзі ретінде кеңінен қолданыста. Іштен жану қозғалтқыштарының мемлекетіміздің экономикалық дамуына үлесін бағалаудың өзі ұшан теңіз. Қазіргі кездегі іштен жану қозғалтқыштарының қуатының пайдалану кеңістігі стационарлы электростанциялардың қуатынан да асып түседі және мұндай қатынас болашақта да сақталады. Іштен жану қозғалтқыштарын пайдаланылу тиімділігі экономикалық және экологиялық тиімділік шарттарын орындау барысында анықталады. Әлем бойынша отын көздері, әсіресе мұнай қорлары азайып жатыр және ауаның ластануы, яғни атмосфераға әртүрлі зиянды газдар мен токсикалық заттардың таралуда. Соңғы онжылдықта өндірісі дамыған үлкен қалаларда, орталықтарда ауаның ластануын азайту, яғни қозғалтқыштардың экологиялық тиімділігін арттыру көптеген мемлекеттерде өзекті мәселе болып табылады. Ал бұл мәселені шешу мақсатында қолданылып жатқан шаралар, жобалар, яғни зиянды газдардың ауаға таралуын азайту және оны бір қатаң жүйеге алу, қадағалау мемлекет тарапынан қосымша қаражаттарды талап етеді [1].

Көптеген елдерде әртүрлі типтегі қозғалтқыштардың отынды пайдалануын төмендету мақсатында ұзақ мерзімді жоспарлар жасалған. Іштен жану қозғалтқыштары үшін балама (альтернативный) отын көздерін пайдалану жөнінде көптеген зерттеулер жүргізілуде (табиғи газ, метанол, этанол, синтетикалық бензин, сутегі және өсімдік майы). Егер де өсімдік майы балама отын ретінде қолданысқа алынса мұнай мен газ үлкен көлемде химиялық және микробиологиялық өндіріске бағытталады. Көліктердің мотор майларына жұмсалатын шығынды азайту, ауыл шаруашылығында қозғалтқыштардың тиімділігін арттыру бұл техникалық-ұйымдастыру шаралары есебінен, органикалық сұйық отын көздерін үнемдеу отын-энергетикалық балансының құрылымын жетілдіру арқылы қол жеткізуге болады. Іштен жану қозғалтқыштарының экономикалық, экологиялық тиімділіктері жылу алмасуы, отынның химиялық реакцияда қышқылдануы және т. б. белгілері бойынша анықталады. Бұл ІЖҚ-ның көріністерін, конструкциялық параметрлерінің күрделілігі және жұмыс үрдістеріне байланысты техникалық-экономикалық көрсеткіштеріне нақты аналитикалық сипаттама беру мүмкін емес. ІЖҚ теориясында қозғалтқыштың тұтынушылық сапасын (қуаттылығы, отын шығыны, масса, габарит) анықтап, жоба барысында конструкциясын бекітіп қазіргі ІЖҚ-ның базасында қозғалтқыштарды жаңартуын талап етуде.

Атап өтетін бір жәйт, экологиялық таза өсімдік майларына бірден көшу мүмкін емес, сондықтанда бұл таза отын көзіне көшу бірнеше қадамдардан тұруы тиіс. Алғашқыда дизельдік отынға қоспа ретінде, кейіннен қоспа концентрациясын көбейте отырып, толықтай өсімдіктен алынатын отын түріне ауысу [2].

Өсімдік майлары ішінде мұнай өнімдерінің баламасы ретінде қарастыруға болатын бұл рапс майы болып табылады. Өйткені, рапс майының тұтқырлығы және майлау материалы ретінде барлық талаптарға сәйкес келеді [4].

Рапс құрамында 35-50 % май, 18-31 % ақуыз, 5-7 % клечаткалар кездеседі. Құрамындағы майдың көп болатыны сонша соя, күнбағыс, қыша майларынан асып түседі. Қазіргі замандағы нарықта азық-түлік өндірісінде майлардың түрлерінің көптігі рапс майын басқа өндіріске пайдалану сұранысы арттырып отыр. Соңғы уақытта өсімдік майларынан сұйық отын алу мақсатына аса назар бөлінуде, әсіресе солтүстік аудандарда рапс майын қолданылуы. Автомашиналардың токсикалық, ауаға таралатын зиянды газдарға қатаң нормаларының тағайындалуына байланысты рапс майынан алынатын табиғи отын осы проблемалардың шешімі болуы әбден мүмкін. Тарихқа көз жүгіртетін болсақ мұнай өнімдерін отын ретінде пайдаланбас бұрын осы рапс майы техникалық дәнді-дақыл болып есептелген.

Табиғи және әртүрлі климаттық жағдайларға байланысты рапс дақылының екі түрі, жаздық (біржылдық) және күздік (екіжылдық) болып өсіріледі. Күздік (екіжылдық) рапс климаттық жағдайға тәуелді, яғни аязға шыдамдылығы төмен және қуаңшылыққа, қыс айларындағы температураның қатты төмендеуіне де төзімсіз. Жаздық (біржылдық) рапс

әртүрлі қатаң климат жағдайына төзімді, бірақ өнімділігі майлылығы жағынан күздік рапспен салыстырмалы төмен. Сондықтан да қазіргі шығыс еуропа және ТМД елдерінің Ресей, Белоруссия және Украина елдерінде мақсатты түрде жаздық (біржылдық) рапс өсіріледі. Рапс майының құрамындағы эрук қышқылының көптігі өндірістің әр саласында кеңінен пайдалануға үлкен мүмкіндіктер береді, мысалы, металлургияда оны шойынды шымдауға пайдаланады, ал төмен температураға төзімділігі реактивті қозғалтқыштарға майлау жүйесіне қолдануын қамтамасыз етеді [2].

Рапс дәнінің химиялық құрамы басқа өсімдік майларына қарағанда ерекше қасиеттері бар. Оның мұндай ерекшелігі құрамында эрук қышқылы мен күкірті бар глицерид, фосфолопид және глюкозидтер, қосымша мирозиназдар ферменті – тиоглюкозаны ерітетін қасиеттері болуы [3].

Экономикалық тиімділігі жағынан рапс майының негізінде дайындалатын отын әлденеше қымбат. Егерде табиғи отынды сол жүргізіліп отырған шаруашылықта толық циклды өндірісімен игерсе (шағын және үлкен ауыл шаруашылық өндірушілерге), бұл бірнеше есе арзанға түседі. Ондай экономикалық тиімділікке тек жекелеген шаруашылықтар қол жеткізе алады. Қаржылай тиімділікке қол жеткізу үшін шаруашылықтар рапс дақылын өсірудің толық циклін меңгеру қажет, яғни оның күтіміне жұмсалатын пестицидтер мен өсіріп-баптау технологиясын игеру жатады [5].

Жоғарыда атап өткендей рапс майының қолданысқа енгізу, еліміздегі күннен күнге көбейіп жатқан авто көліктердің, қоршаған ортаны улап отырған зиянды газдардың таралуын тоқтатпағанмен азаюына себепші болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Абрамчук Ф. И., Марченко А. П., Разлейцев Н. Ф. и др. Под ред. Шеховцова А. Ф. Современные дизели: повышение топливной экономичности и длительной прочности / – К.: Техника, 1992. – 272 с.
2. Марков В. А., Гайворонский А. И., Девянин С. Н., Пономарев Е. Г. Рапсовое масло как альтернативное топливо для дизеля «Агродизель» // «Автомобильная промышленность», 2006. №2
3. Тютюнников Б. Н., Бухштаб З. И., Гладкий Ф. Ф. и др. Химия жиров / М.: 3-е изд., перераб. и доп. - Колос, 1992. – 448 с.
4. Шашев А. В. Применение в дизелях топлива на основе рапсового масла / Д.Д.Мациевский, С. П. Кулманаков и др. / Ползуновский вестник. 2006. №4, 118-127 с.
5. «Наука в соременных условиях: от идеи до внедрения» // сборник научно-практической конференции// типография УлГТУ, г. Ульяновск. 2008. 74-78 с.

УДК 666.712

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО МАТЕРИАЛА- ПЕНОСТЕКЛА

С. А. Монтаев, А. Т. Таскалиев, С. М. Жарылгапов

Западно -Казахстанский аграрно - технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

Приведены результаты исследований энергоэффективности ограждающих конструкций зданий и сооружений путем теплоизоляции пеностеклом. Приведены результаты исследования теплоизоляционного материала – пеностекла с волластонитовой структурой. Получены результаты основных физико- механических и технико-экономических показателей образцов пеностекла.

Survey information and results of research on a thermal protection of protecting designs of buildings and constructions by a foamed glass, on purpose increase of their power efficiency are resulted. The article touches upon the results of research on heat-insulating material - foam glass with wollastonite structure. The results of the main physical- mechanical, technical-economic indices of the samples of foam glass are obtained.

Важнейшей целью теплоизоляции строительных конструкций является сокращение расхода энергии на отопление здания. еплоизоляция является очень эффективным способом уменьшения потребности в отоплении и соответственно приводит к уменьшению CO_2 в атмосфере и, так называемого, парникового эффекта, что доказано исследованиями [1,2].

Исследования показывают, что, например, в европейских странах можно было бы уменьшить выбросы CO_2 на 50%, если бы во всех отапливаемых зданиях соблюдались требования по теплоизоляции. По мере сокращения выбросов CO_2 одновременно резко уменьшается выделение в атмосферу SO_2 и NO_2, что снижает объем кислотных дождей.

Они убедительно показали, что загрязнения окружающей среды большой мере можно избежать, развивая технологию изоляционных процессов. В Европе общее количество выбросов CO_2 составляет 3000 млн. тонн в год. С применением теплоизоляции количество выбросов уменьшается на 10 %, что составляет 300 млн. тонн в год. Одновременно сокращаются выбросы двуокиси серы SO_2, нитратов NO_2 и других компонентов, что значительно уменьшает количество кислотных осадков.

Исследования, проведенные в Англии, показали, что если в расчете на $м^2$ строительной площади использовать 50 мм изоляционных материалов, то через 50 лет содержание CO_2 в атмосфере сократится на 1 тонну. Выгода оказывается значительной, если принимать во внимание весь объем жилой площади и те преимущества, которые влечет за собой повышенная комфортность жилых и производственных помещений.

Законодательную основу для вполне закономерного желания проектных и эксплуатационных служб снизить теплопотери зданий, положили введенные СНиПы по строительной теплотехнике.

Действительно, приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций (стен), определенное исходя из санитарно-гигиенических и комфортных условий энергосбережения, оказывается равным 3,3 Вт/(м·ºС). При использовании в строительстве ограждающих конструкций только кирпича, без применения утеплителя, толщина стен должна быть более 2,5 метра.

Поэтому невозможно строительство современного качественного жилья без использования эффективных строительных теплоизоляционных материалов. Коэффициент теплопроводности материалов в сухом состоянии теплоизоляционных слоев ограждающих конструкций, как правило, должен быть не менее 0,3 Вт/(м·ºС), а реально для теплоизоляции предлагаются материалы с коэффициентом теплопроводности ниже 0,07 Вт/(м·ºС). То есть, их использование позволяет уменьшить толщину стен по отношению к кирпичу при одинаковом термическим сопротивлении в 7 – 20 раз. К таким теплоизоляторам для утепления стен относятся: минеральная вата, стекловолокно, пенополистирол, пенопласт поливинилхлоридный, пенополиуретан, формальдегидный пенопласт, перлитпластбетон, перлитфосфогель, пенобетон, пеностекло.

Один из важнейших показателей любого строительного материала – его пожарная безопасность. Основные огнезащитные свойства материалов нормируются согласно СНиП 21 – 01 – 97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Причем согласно данному документу под горючестью понимается способность материала выдерживать без разрушения воздействия высоких температур и открытого пламени.

Естественно, что любое соединение, содержащее в своем составе углеродную или углерод-водородную связи будет неизбежно разрушаться на воздухе, а при температурах примерно от 350-400ºС это разрушение принимает лавинообразный характер и сопровождается активным газовыделением продуктов деструкции. Одни полимеры могут выдерживать температуру чуть больше, другие – чуть меньше, но разрушаться они будут неизбежно все без исключения.

При горении и термической деструкции полимерных теплоизоляционных материалов образуется большое количество токсичных компонентов. Среди полимеров, используемых для создания теплоизоляционных материалов, следует выделить полистирол, полиуретан, фенолформальдегидные и карбамидоформальдегидные полимеры, поливинилхлорид. Все они не рекомендуются к использованию при температурах выше 80-100ºС, а при 180-250 ºС начинают интенсивно разлагаться с выделением токсичных и пожароопасных веществ.

Дополнительно следует отметить, что использование полимерных теплоизоляционных материалов в строительстве, имеет низкий срок службы строений, что обусловлено деструкцией полимеров в атмосферных условиях. Многие авторы утверждают, что срок службы полимерных теплоизоляционных материалов не превышает обычно 10-15 лет [3-5].

Поэтому целью наших исследований является выбор эффективного теплоизоляционного материала для ограждающих конструкций для проектирования энергоэффективных зданий и сооружений.

Одним из уникальных теплоизоляционных материалов является пеностекло. Материал применяется для тепло- и звукоизоляции, выпускается в виде жестких блоков и крошки или окатышей.

Исключительные свойства пеностекла позволяют использовать его в тех случаях, когда никакой иной теплоизоляционный материал не может обеспечить соответствие техническим требованиям и мерам безопасности. Пеностекло единственный материал, разрешенный для использования на атомных электростанциях.

В мировой практике пеностекло применяли при строительстве уникальных объектов: аэропорта в Париже, оперного театра в Пекине, железнодорожного вокзала в Минске и т.п.

По данным департамента промышленности и предпринимательства ежегодная потребность в теплоизоляционных материалах только в Западно-Казахстанской области составляет 25 тыс. $м^3$.

Казахстан имеет богатый запас сырья и сравнительно недорогие энергоносители (газ, мазут), что позволяет наладить производство конкурентоспособного пеностекла.

Нами были разработаны новая инновационная технология производства отечественного пеностекла на основе природных и техногенных сырьевых ресурсов Республики Казахстан. Получены опытно - промышленные образцы, обладающие улучшенными физико-механическими и технологическими свойствами.

Предварительные теоретические и экспериментальные исследования показали, что применение пеностекла в качестве теплоизоляционного материала только наружных стен жилого дома из силикатного кирпича, проектированного в г. Уральске позволили снизить толщину кирпича на 250 мм. Следует отметить, что толщина наружных стен из силикатного кирпича для г. Уральска по требуемой сопротивлению теплопередаче, без каких либо утепления составляет 630 мм. Расчеты показали, что в случае применения в качестве теплоизоляции пеностекла только наружных стен из силикатного кирпича позволили сэкономить 130 кирпича с одного погонного метра кладки и снизить нагрузку на фундамент 25-30%.

Эффективность многих теплоизоляционных материалов быстро снижается из-за наличия влаги или механического повреждения.

На основании проведенных исследований наличие 1 % влаги в минераловатном утеплителе увеличивает (ухудшает) коэффициент теплопроводности почти в 2 раза. Количество влаги возрастает, а утеплитель при этом теряет свои механические и теплотехнические свойства. Вода испаряется, и водяной пар под гидроизоляцией распространяется по площади всей кровли приводя к значительному увеличению тепловых потерь и затрат на обогрев здания, а также к коррозии профнастила в зимнее время. Тяжелый волокнистый утеплитель смещается со своего крепления и оседает, открывая незащищенные участки стен.

Водопоглощение предлагаемого пеностекла составляет всего 0,5-0,6% благодаря чему теплоизоляционные свойства не меняются, несмотря на высокую влажность окружающей среды. По ячеистой структуре и составу является жестким и безусадочным материалом. Предел прочности на сжатие зависит от плотности материала и изменяется от 5 до 75 $кг/см^2$. Обладая высокой прочностью на сжатие, в 10 раз больше чем у лучших волокнистых утеплителей на базальтовой основе, использование пеностекла позволяет: в перекрытиях отказаться от устройства армированных стяжек поверх утеплителя и засыпке по профнастилу; в пандусах, паркингах и эксплуатируемых кровлях значительно снизить объемы бетонных работ по защите утеплителя от проминания; в фасадах до минимума сократить разгрузочные пояса, т.к. утеплитель не проседает, как минплита образуя мостики холода. Наряду с этим, пеностекло легко обрабатывается, что позволяет создавать изделия любой формы.

Таким образом, на основании полученных научных результатов в настоящее время авторами разработаны несколько инновационных проектов по создания энерго- и ресурсосберегающих технологии отечественного пеностекла и использования их при проектировании энергоэффективных здании и сооружении. Кроме того научные результаты активно внедряются в учебный процесс при выполнении лабораторных, практических занятии, при курсовом и дипломном проектировании студентов и магистрантов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Орлов, Д.Л. Пеностекло – эффективный теплоизоляционный материал / Стекло мира.- 1999., №4.- С. 66-68.
2. Технология стекла // Под. ред. И.И. Китайгородского. - М. Из-во лит. По строительству, 1967. -564 с.
3. Лудиков, В.И. Какие утеплители нам предлагают / МОСТ.-1997.;№ 12.
4. Зайцева, Е.И. Поризованный теплоизоляционный материал на основе стеклобоя. -М., 1998.-22 с.
5. Орлова Л.А., Спиридонов Ю.А. Строительные стеклокристалистические материалы // Строительные материалы. -2000. № 6. - С. 17-20

УДК : 553: 981/982: 662,24 (0,45)

ОСЛОЖНЯЮЩИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ДОБЫЧУ НЕФТИ И ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАРАЧАГАНАК

А. А. Мурзагалиева

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск,

В данной работе освещены нефтегазоносность Карачаганакского месторождения расположенного в северной бортовой зоне Прикаспийской впадины. В процессе добычи нефти, газа и конденсата возникают проблемы парафинообразования и гидратообразования, сильно осложняющие процесс сбора и транспорта сырья.

In the given work are shined oil-and-gas-bearing the Karachaganaksky deposit located in northern onboard zone to the Near-Caspian hollow. In the course of oil recovery, gas and a condensate there are problems parafineformation and hydrateformation, strongly complicating process of gathering and raw materials transport.

Месторождение расположено в северной части бортовой зоны Прикаспийской впадины на территории Западно-Казахстанской области и имеет большое значение для развития промышленности Республики Казахстан в целом. Карачаганакское месторождение находится во внутренней части северной бортовой зоны Прикаспийской впадины, характеризующийся большой толщиной осадочного чехла и проявлением солевой тектоники. По данным сейсморазведки в районе месторождения выделяются выступы фундамента со сложным строением и глубиной залегания поверхности в 6-7 км. Месторождение пространственно сопряжено с поднятием фундамента, амплитудой около 100м, ограниченного с севера дугообразным прогибом. С юга поднятие окаймляется двумя ветвями субширотного сброса, по которым поверхность фундамента ступенчато погружается с севера на юг. Амплитуда сбросов нарастает в западном направлении достигая 1200м. Сбросы древнего заложения по кровле терригенного девона не прослеживаются. Основной карбонатный массив связан фаменскоартинским структурным этапом.

Большое содержание конденсата обуславливает высокую ценность добываемой пластовой смеси, которая является ценным исходным сырьем химической переработки. На данном этапе разработки нефтегазоконденсатного месторождения остро встает вопрос о сохранении коэффициента конденсатоотдачи на высоком уровне, поддержание пластового давления начала конденсации для предотвращения ретроградных явлений и потерь конденсата в пласте и в призабойной зоне скважины. Карачаганакское газоконденсатное месторождение

открыто в 1979 году, когда Уральской нефтеразведочной экспедицией была пробурена первая разведочная скважина. Это нефтегазовое месторождение имеет площадь свыше 200 км^2 и является одним из самых продуктивных в мире по добыче нефти и газа. Месторождение отличается сложным геологическим строением, значительным изменением рабочего давления на устье скважины различных объектов разработки, значительными колебаниями пластового состава по объектам разработки высоким содержанием конденсата от 490 до 1000 г/м^3 и токсичных корозионно-активных элементов. Установленный этаж газоносности составляет более 1600 м (интервал глубин 3700 - 5360 м). Принимая во внимание все эти факторы, нужно знать о том, какие вредные вещества и газы присутствуют на месторождении, каковы их свойства и какие средства защиты необходимо применять.

С точки зрения взаимного положения по отношению к солевым структурам, большинство подсолевых поднятий Карачаганакского месторождения расположено в межкупольном пространстве между соленосными массивами - Карачаганакской, Кончебайской и Сухореченской солевыми структурами. Межкупольный прогиб в основном заполнен верхними пермскими и триасовыми терригенными отложениями, имеющими тенденцию к падению в южном направлении. Основной карбонатный массив Карачаганакского месторождения является составной частью фаменско - артинского структурного яруса, который образует крупный, протяженный подсолевой массив, залегающий параллельно склону Прикаспийской впадины. Размеры Карачаганакского карбонатного массива в плане составляет 15 х 30 км, а его высота равна 1600 м. Структурный ярус подразделяется на три подъяруса: верхний девонский - тунейский, визейский - башкирский и ранний пермский. Отложения среднего визейского периода залегают на размытой поверхности верхнего девонского - турнейского подъяруса. Нижняя часть среднего визейского разреза содержит аргиллитовый карбонатный маркирующий горизонт, толщина которого изменяется от 1,75 до 23,5 м. Поверх этого горизонта проходит субширотная антиклинальная складка, северное крыло которой характеризуется более крутым уклоном. В горизонтальном разрезе эта складка совпадает с северо-западным и северо-восточным склонами приподнятого основания.

Основная нефтегазоконденсатная залежь приурочена к крупному нижнепермскому карбонатному массиву с растворами 29 х 16 км и амплитудой около 1700м. Залежь массивная экранируется галогенно-терригенной покрышкой, представленной отложениями кунгурского яруса и верхней перми. Кроме основной нефтегазоконденсатной залежи установлена продуктивность карбонатного горизонта, из которого в скважине № 30 получен приток газа с конденсатом, дебитом 47,7 тыс.м / сут. Толщина филипповского горизонта колеблется от первых метров до 302 м. В горизонте практически повсеместно встречаются доломитовые прослои толщиной от долей до 10 метров. Ловушки в горизонте пластов литологически замещенные. Коллекторские свойства пласта невысокие. По геофизическим исследованиям средние значения пористости в скважинах колеблются от 6 до 9% , достигая иногда 13%. Резервуар основной части залежи месторождения сложен аргоногенными известняками, доломитами и их переходными разностями. Тип коллектора поровый, порово-каверновый и в меньшей мере порово-трещинный и порово-каверно-трещинный. Залежь состоит из двух частей, газоконденсата, приуроченного к нижнепермско-каменноугольным отложениям и нефтяной подушки в каменноугольных отложениях. Газоконденсатная часть залежи охарактеризована 170 скважинами. Эффективные газонасыщенные толщины изменяются по скважинам от 30 до 1041метра, при средневзвешенной по площади 280м. Зоны максимальных толщин приурочены к области развития нижнепермского рифогенного комплекса в центральной части месторождения, эффективный объём которого равен 30 % всей части залежи.

Подсолевые отложения нефтегазоносны по всему периметру Прикаспийской впадины. Толщи среднего-верхнего девона, нижнего-среднего и верхнего карбона, докунгурской нижней перми содержат разнообразные газоконденсатные и нефтяные месторождения.

Важным фактором, влияющим на распределение нефтегазоносности, является сложное сочетание терригенных и карбонатных пород с характериными типами локальных резервуаров

и параметров флюидных систем. Основную часть подсолевых отложений впадины составляют терригенные отложения с низкими либо удовлетворительными, но резко изменчивыми емкостно-фильтрационными свойствами. Наиболее стабильными коллекторскими свойствами обладают карбонатные породы. Уникальные докунгурские карбонатные массивы-Астраханский, Тенгизский, Карачаганакский – представляют собой практически единый гигантский резервуар, полезная емкость которого определяется сложным сочетанием разных типов коллекторов. В карбонатных комплексах сконцентрированы основные запасы нефти, газа и конденсата, не сопоставимые по объемам с запасами таковых в терригенных докунгурских отложениях. Месторождения в терригенных комплексах даже в пределах крупных структур в связи с низкими и изменчивыми коллекторскими свойствами характеризуются малыми запасами. [6].

В месторождениях, приуроченных к карбонатным толщам, нефть и газ содержат большое количество сероводорода (до 2,7 %) Поэтому эксплуатация даже самых крупных из них резко ухудшает экологическую обстановку в районе Прикаспия [1.2].

Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение является крупнейшим в Казахстане и одним из крупнейших на территории СНГ. Без природоохранных мероприятии невозможно и экономически целесообразно эксплуатация пиродных ресурсов.

Проблема обеспечения экологической безопасности КНГКМ является важнейшей для экологии и здоровья населения. Вместе с правом разработки Карачаганакского месторождения компания КПО б.в. унаследована от предыдущего хозяина месторождения существующие экологические проблемы и несовершенное промысловое оборудование. Влияние месторождения в сложившейся ситуации обусловлено существующими особенностями месторождения и рядом факторов, вытекающих из способов проведения нефтепромысловых работ. [3]

В свое время на стадии опытно-промышленной эксплуатации КНГКМ из-за аварии на недостроенной простаивающей скважине № 427 с обсадной колонной, спущенной на глубину 996 м. при забое 3995 м. вскрывшей нефтегазоконденсатную залежь, возникла техногенная загазованность надсолевого разреза.

Отсюда произошел выброс (январь, 1987 г) сероводородосодержащего газа, конденсата и пластовой воды триасового водоносного горизонта, после ликвидации чего к северу от скважины возник мощный грифон, извергавший газ, газовый конденсат и пластовые воды. Вскоре в том же районе образовалось еще несколько газо-водяных грифонов.

При внутрипромысловом сборе, транспорте газа и конденсата в определенных гидродинамических условиях объективно создается эффект дросселирования транспортируемого углеводородного сырья, что ведет к формированию гидратных пробок в системе транспорта и подготовки газа и конденсата. Больше содержания в пластовых флюидах, например Карачаганакского месторождения кислых газов (H_2S 3,5% CO_2 5,6 %) также повышает процесс гидратообразоваия. Гидратные пробки довольно сильно осложняют процесс сбора и транспорта УВ сырья на месторождении.

Немаловажное значение имеют борьба с асфальтосмолистыми парафиновыми отложениями (АСПО), коррозией и рапопроявлениями при эксплуатации скважин.

Нефти месторождения Карачаганак парафинистые, содержание парафина в нефти – 3,1 – 12,4 %, а в конденсате – 1,9 – 5,6 %, это вызывает отложение парафина в подземном и наземном оборудовании, что негативно влияет на процесс добычи нефти и конденсата. В процессе добычи газа и конденсата в системе внутрипромыслового сбора и транспорта возникают гидратные пробки, которые осложняют транспорт углеводородного сырья по трубопроводу [5].

Сравнительный анализ показывает, что объем исследовательского материала по кинетике и механизму парафиноотложений на месторождении Карачаганак не в полной мере отражает реальную картину осложнений и не позволяет выработать эффективные способы предупреждения выпадения парафина из нефтегазоконденсатной связи и удаления уже образовавшихся отложений парафина. Это требует комплексного исследования, так как

наличие в продукции скважин помимо сероводорода и меркаптана, а также повышенного содержания двуокиси углерода способствует образованию парафиногидратных отложений. В связи с этим борьба с парафинизацией должна быть обоснована мероприятией по удалению уже имеющихся отложений и мерах по предотвращению или снижению отложений парафина. Исходя из конкретных условий и характера отложений парафина, применяют механические, тепловые и химические методы борьбы, предусматривающие систему мероприятий, направленных на предотвращение или удаление уже образовавшихся парафиновых отложений.

Анализ экспериментальных данных показывает, что наиболее эффективным способом борьбы, с отложениями парафина является химический метод, т.е. применение химических реагентов различного действия [4].Твердые метановые углеводороды (парафина) не токсичны для почвенных живых организмов, но они очень трудно разрушаются, плохо окисляются на воздухе и недолго закупоривают все поры почвенного покрова, лишая почву свободного влагообмена и дыхания, что и наблюдается в обвалованной зоне большого грифона КНГКМ.

К экологическим проблемам в зоне Карчаганакского месторождения относится зона грифона, вызванная техногенными процессами, возникшая на земной поверхности при перетоках газа из залежей через аварийные разведочные и эксплуатационные скважины. В результате появилась техногенная загазованность земной поверхности. Конденсаты, выделенные из газовых пластов Прикаспия, характеризуются большим содержанием (80%) метановых углеводородов.

Вредное экологическое влияние смолисто- асфальтеновых компонентов на почвенные экосистемы заключается не в химической токсичности, а в значительном изменении водно-физических свойств почв. Если углеводородное сырье просачивается сверху, то ее смолисто – асфальтеновые компоненты собираются в основном в верхнем гумусовом горизонте,, цементируя ее. При этом уменьшается поровое пространство почв. Смолистые вещества малодоступны микроорганизмам, поэтому процесс их метаболизма идет очень медленно, иногда десятками лет.

Таким образом, нарушение природного равновесия в недрах в результате разработки газовых залежей создало экологическую проблему. Это- вынос на поверхность значительных объемов высокоминерализованных пластовых вод, сброс которых недопустим из-за губительного воздействия на водные, земельные, растительные ресурсы, на животный мир и здоровье людей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

7. Аль-Жади Р.А. Прикаспийская впадина – важнейший нефтегазоносный бассейн северо-восточного средиземноморья / Р.А.Аль-Жади // - Алматы «Ғылым»: Нефть и газ - , 2004 №1 – 15 с.

8. Акиш Т.А., Аль-Жади Р.А. Глубинное строение земной коры и перспективы нефтегазоносности подсолевых докунгурских отложении Прикаспийской впадины / Т.А Акиш, Р.А. Аль-Жади Алматы «Ғылым» - 1999. № 7 - 203 с.

9. Бактыгулов А.Б., Ихсанова С.А. Ландшафтно-экологическая оценка земель в зоне освоения Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения / А.Б. Бактыгулов, С.А.Ихсанова // Аналитическая справка. Уральск ЗК ЦНТИ 2003. с. 49.

10. Батманов К.Б. Применение химических реагнетов в нефтедобыче / К.Б.Батманов // - Алматы «Ғылым»: Нефть и газ. 2006 №5 - 15 с.

11. Батманов К.Б. Исследование нефти и конденсата Карачаганакского месторождения / Батманов К.Б. // - Алматы «Ғылым»: Нефтегазовое дело. 2008. 9 с.

12. Даукеев Ж.С., Воцалевский Э.С., Шлыгин Д.А. и др. Глубинное строение и минеарльные ресурсы Казахстана / Ж.С.Даукеев, Э.С. Воцалевский, Д.А. Шлыгин и др. // Алматы «Ғылым» Нефть и газ. 2002. № 4 – 24 с.

УДК 656.11:656.053.8

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ НАРУЖНОГО ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ

Т. К. Нургали, Ф. М. Камалиев

Западно-Казахстанский аграрно технический университет имени Жангира хана, г. Уральск

В статье приведеносовременные проблемы, энергоэффективного освещения многогранны и имеют широкий спектр. Их решением сейчас занимается большое количество фирм и организаций, работающих в области светотехники. И это действительно актуально, поскольку дефицит электроэнергии становится проблемой все большего числа казахстанских городов.

In the article of privedenosovremennye problem, energyeffective illumination many-sided and have a wide spectrum. Plenty of firms and organizations, workings in area of lightning technology is now engaged in their decision. And it is actual topically, as a deficit of electric power becomes a problem all greater number of the Kazakhstan cities.

Приоритетное направление в организации освещения проезжих частей улиц - обеспечение безопасности на дороге. В данном случае светотехническими средствами решаются следующие задачи: достижение уровня освещенности, необходимого для достоверного и своевременного восприятия дорожной ситуации; обеспечение равномерности освещения; обеспечение допустимого уровня прямой и отраженной блесткости; обеспечение необходимых спектральных характеристик источников света; обозначение направления движения транспорта и пешеходов.

Помимо перечисленных общих принципов, в процессе организации системы освещения транспортных магистралей необходимо учитывать особенности различных дорожных ситуаций. В том случае, когда осветительное устройство располагается на уровне глаз, необходимо избегать ослепления пешехода и водителя.

Там, где освещение должно служить безопасности движения, с точки зрения эффективности и экономии, предпочтительны консольные (устанавливаются на опорах или на стенах и крышах зданий) и подвесные светильники (размещаются сверху на подвеске опор или на несущем тросе). В тех случаях, когда на дороге преобладает пешеходное движение, чаще используют венчающие (торшерные) светильники. Для освещения крупных транспортных развязок, автостоянок, а также магистралей, проходящих через промышленные и складские зоны, применяют прожекторы. [1].

В особую группу выделяются туннельные светильники, светораспределение которых не приводит к временному ослеплению водителя, несмотря на относительно низкое их размещение над уровнем дорожного полотна.

При расчете яркости таких осветительных приборов учитывается разница в условиях освещения вне тоннеля и внутри него. Для этого внутреннее пространство тоннеля условно делится на четыре световые зоны, исходя из времени адаптации зрения к изменившейся яркости освещения. Оптическая схема дорожных осветительных приборов предусматривает распределение основного светового потока вдоль оси дороги.

Конструкция корпуса позволяет проводить замену ламп и другие виды технического обслуживания без демонтажа светильника. Все приборы этого типа производятся в антивандальном исполнении, что подразумевает наличие ударопрочного корпуса и защиту от несанкционированного доступа к функциональным блокам осветительного устройства.

В жилых районах, где наряду с пешеходными зонами имеется развитая транспортная сеть, наружное освещение в темное время суток должно выполнять следующие функции: обеспечение безопасного движения транспорта и пешеходов; беспрепятственная ориентация на местности; создание визуального и психологического комфорта и придание архитектурной среде дополнительных аспектов визуального восприятия. Важнейшей целью уличного и дорожного освещения является создание условий безаварийного движения в зонах массовой застройки.

На рис. 2 представлена структурная схема СУО. Многие фирмы (Osram, Philips, Tridonic, Helvar, ЭНЭФ и др.) производят готовые СУО для осветительных установок с различными источниками света. Регулирование светового потока в СУО должно быть как автоматическим — от датчиков освещенности, присутствия и времени, так и ручным (непосредственно работающим).

Рисунок - 1. Структурная схема СУО

В качестве датчика освещенности может использоваться, в принципе, любой светочувствительный прибор; обычно это фотодиод или фоторезистор. Они могут и изменять световой поток ламп в зависимости от уровня естественной освещенности так, чтобы суммарная освещенность оставалась постоянной. Поддерживаемый уровень освещенности задается при установке датчиков. Улучшенные приборы, кроме датчиков освещенности, содержат и датчики присутствия. Значит, существует возможность выключать часть осветительных приборов в ночное время при отсутствии людей. Программное управление — это осуществление оперативных переключений по таймеру в соответствии с временной программой, определенной для каждого дня года.

Ручное управление, как правило, осуществляется дистанционно с помощью пультов с инфракрасными излучателями или с центрального диспетчерского пульта. В отличие от аналоговых систем, цифровое управление по любому из стандартов позволяет реализовывать программирование освещения и осуществлять адресное управление светодиодными светильниками. При этом управляющие драйверы сохраняют в памяти заданный уровень мощности ламп и при повторном включении сразу включают светильники с этим уровнем. Кроме того, система может передавать на управляющие блоки сигналы о неисправностях ламп, неподключенных ЭПРА, обрывах проводов питающей сети и т. п. [2].

Если принять за 100% технологии в освещении, применяемые в настоящее время, то:

Используя современную энергоэффективную лампу, можно сократить расходы электроэнергии на 15-20%. И этого можно достичь, просто поменяв лампу;

Внедрение современного светильника с качественной оптикой и ЭПРА (электронная пускорегулирующая аппаратура) позволит получить еще 35% энергосбережения;

Применяя системы управления – датчиков движения, естественного освещения, можно получить двукратное сокращение энергопотребления.

В итоге от 100% остается 20-25%, т.е. вполне реально снизить энергопотребление в 4-5 раз за счет вполне доступных в настоящее время средств.

В настоящее время для освещения фасадов и территории, прилегающей к дому, используются дуговые ртутные лампы высокого давления (ДРЛ). Их конструкция основана на применении явления дугового разряда в парах ртути, во время которого появляется мощное ультрафиолетовое излучение.

Такие лампы имеют некоторые преимущества, а также недостатки. Они не могут использоваться для качественной цветопередачи, однако обладают высокой экономичностью (в сравнении с лампами накаливания).

Для освещения открытых площадок используются металлогалогенные лампы ДРИ. По строению они напоминают ртутные лампы высокого давления. Продолжительность срока службы ламп ДРИ колеблется от 600 до 10000 часов.

Для освещения скверов, парков и бульваров, а также пешеходных зон, наиболее подходящим источником света являются МГЛ. Лампы РЛВД (ДРЛ) неплохо передают цвет зелени, однако искажают цветопередачу человеческого лица, поэтому использование их для пешеходных зон нежелательно.

Наружное освещение улиц городов является одним из главных элементов их благоустройства, результатами которого пользуются практически все граждане. Совокупным действием установок наружного освещения различного функционального назначения (утилитарными, архитектурно-художественными, светорекламными и витринными) создается среда города, его внешний облик в темное время суток.

Благодаря своим богатейшим возможностям искусственный свет становится важной категорией вечернего города, позволяющей по-новому решать задачи композиции, пластики и организации пространства.

Специфика наружного освещения состоит, прежде всего, в том, что глаз человека постоянно работает в сумеречном диапазоне яркостей.

Хорошее наружное освещение городов позволяет в темное время суток:

- снизить количество аварий на 20-30%, в первую очередь число серьезных аварий, в том числе, ДТП;
- снизить количество грабежей, краж, изнасилований и других преступлений на улицах;
- обеспечить выявление светом архитектуры городских ансамблей, зданий и культурно-бытовых объектов и совместно со световой рекламой и иллюминацией создать внешний облик современного города. [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Титова Г.Р. Применение нанотехнологии для энергосбережения // Энергосбережение, 2008. - №5. – С. 68-69.
2. Амогпаи А., Тетри Э., Халонен Л. Проблемы энергоэффективного освещения в передовых и развивающихся странах // Светотехника, 2009. - №1. – С. 6-9.
3. Айзенберг Ю. Б. Современные проблемы энергоэффективного освещения // Энергосбережение, 2009. - №1. – С. 43-44.
4. **http://www.energosovet.ru/news.php?zag=1270832143**

УДК 621.43.06:629.331:502

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ НА ОБЪЕМЫ И ТОКСИЧНОСТЬ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Г. И. Оверченко, канд.техн.наук, доцент, Л. А. Абдуллина, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

В статье изложены проблемы, связанные с загрязнением воздушного пространства отработанными газами автомобиля. Приводятся данные по количеству и составу отработавших газов автомобиля в зависимости от организации дорожного движения.

This article describes problems related to air pollution by car emissions. We give quantity and car emissions contain data according to traffic management.

В условиях развития промышленного и сельскохозяйственного производства, строительства, транспорту принадлежит важнейшая роль. Свыше 85 % грузов и 95 % пассажиров перевозятся автомобильным транспортом. В программе развития РК

запланировано дальнейшее увеличение грузооборота осуществляемого автомобильным транспортом в 1,3…1,4 раза. Этому способствует рост численности автомобильного парка. Только парк легковых автомобилей за период с 2005 года по 2010 год вырос на 91 % и на 41 % грузовых.

Эксплуатация автотранспорта сопровождается кроме расходования огромного количества нефтепродуктов в виде топлива, вместе с промышленными предприятиями загрязняют окружающее пространство.

Рисунок - 1. Диаграмма изменения количества выбросов вредных веществ

Динамика выбросов вредных веществ в атмосферу от всех источников по Зап.Каз обл. области составили: 1997 г. - 13,3 тыс. тонн, в 2001 г. - 33,6 тыс. тонн, в 2002 г. - 66,6 тыс. тонн, в 2003 г. - 58,4 тыс. тонн, 2004 г. - 93,7 тыс. тонн, 2005 г. - 76,4 тыс. тонн, 2006 - 52,3 тыс. тонн, 2007 год - 46,3 тыс.тонн, за 2008 год - 50,7 тыс. тонн. Только за первое полугодие 2009 года по оперативным данным выбросы вредных веществ составили 23,59 тыс.тонн [1].

Рост выбросов вредных веществ происходил в период интенсивного развития экономии и насыщения населения автомобильным транспортом. Спад в 2005-2008 году произошел по причине мирового экономического кризиса, а затем наступает период очередного роста экономики и, следовательно, увеличения количества выбросов.

Загрязнения атмосферы происходит в первую очередь отработавшими газами автомобилей. Валовые выбросы загрязнений в атмосферу от автотранспортных средств в крупных городах составляют более 92 % от их общего количества.

Автомобиль в качестве источника энергии использует двигатель внутреннего сгорания, который в зависимости от особенностей системы питания может быть карбюраторным или дизельным. В любом случае при работе двигатель выбрасывает в атмосферу огромное количество отработавших газов. Среднестатистический легковой автомобиль выбрасывает в атмосферу с отработанными газами от 0,6 до 1,7 кг/ч , а грузовой - от 1,5 до 2,8 кг/ч оксида углерода. При сгорании 1 кг дизельного топлива выделяется около 80 - 100 г токсичных компонентов: 20 - 30 г оксида углерода, 20 - 40 г оксидов азота, 4 - 10 г углеводородов, 10 - 30 г оксидов серы, 0,8 - 1,0 г альдегидов, 3 - 5 г сажи [2].

Отработавшие газы (или выхлопные газы) – основной источник токсичных веществ двигателя внутреннего сгорания – это неоднородная смесь различных газообразных веществ с разнообразными химическими и физическими свойствами, состоящая из продуктов полного и неполного сгорания топлива, избыточного воздуха, аэрозолей и различных микропримесей (как газообразных, так и в виде жидких и твердых частиц), поступающих из цилиндров двигателей в его выпускную систему. В своем составе они содержат около 300 веществ, большинство из которых токсичны. Примерный состав выхлопных газов представлен в таблице 1 [2].

Таблица - 1. Состав выхлопных газов автомобиля

Компоненты выхлопного газа	Содержание по объему, %		Примечание
	Двигатели		
	бензиновые	дизели	
Азот	74,0-77,0	76,0-78,0	нетоксичен
Кислород	0,3-8,0	2,0-18,0	нетоксичен
Пары воды	3,0-5,5	0,5-4,0	нетоксичен
Диоксид углерода	5,0-12,0	1,0-10,0	нетоксичен
Оксид углерода	0,1-10,0	0,01-5,0	токсичен
Углеводороды неканцерогенные	0,2-3,0	0,009-0,5	токсичен
Альдегиды	0-0,2	0,001-0,009	токсичен
Оксид серы	0-0,002	0-0,03	токсичен
Сажа, г/м^3	0-0,04	0,01-1,1	токсичен
Бензопирен, г/м^3	0,01-0,02	До 0,01	канцероген

Основными нормируемыми токсичными компонентами выхлопных газов двигателей являются оксиды углерода, азота и углеводороды. Кроме того, с выхлопными газами в атмосферу поступают предельные и непредельные углеводороды, альдегиды, канцерогенные вещества, сажа и другие компоненты.

Необходимо отметить, что в настоящее время основным источником загрязнения воздуха являются бензиновые двигатели. Тем не менее, снижение токсичности дизелей так же является актуальной задачей, учитывая наметившуюся тенденцию к увеличению количества автомобилей с дизельной установкой. Состав ОГ этих двух типов двигателей существенно различается прежде всего по концентрации продуктов неполного сгорания (оксид углерода, углеводороды сажа).

Основными токсичными компонентами ОГ бензиновых двигателей следует считать CO, C_nH_m,NO_x и соединения свинца, дизелей - NO_x и сажу.

Загрязнение атмосферного воздуха ОГ автотранспортных средств не только влияет на здоровье людей, но и наносит прямой экономический ущерб. Неблагоприятное действие вредных веществ на организм человека может проявляться в виде острых или хронических отравлений и различного рода заболеваний (аллергии, злокачественные опухоли, лейкозы, лейкемии, анемии, психоневрологические расстройства, головные боли, слепота, потеря памяти и т.п.).

Воздействие их на организм человека различно: от неприятных ощущений до возникновения серьезных заболеваний, вплоть до онкологических, а при значительных концентрациях – до смертельного исхода.

Токсичные вещества отработавших газов, содержащиеся в воздухе, воздействуют на животный и растительный мир, почву. Так называемые кислотные дожди вызывают гибель лесов, фруктовых садов, повышают кислотность почв. Наносится ущерб зданиям, сооружениям, памятникам истории и культуры, различным строительным материалам, причем при этом ускоряются процессы коррозии металлов. Так, например, в промышленных районах скорость коррозии железа и его сплавов возрастает в 20, а алюминия - в 100 раз по сравнению с сельской местностью.

Таблица - 2. Влияние отработавших газов автомобилей на организм человека

Вредные вещества	Последствия воздействия на организм
Оксид углерода	Препятствует адсорбированию кровью кислорода, что ослабляет мыслительные способности, замедляет рефлексы, вызывает сонливость и может быть причиной потери сознания и смерти
Свинец	Влияет на кровеносную, нервную и мочеполовую системы. Вызывает снижение умственных способностей у детей, откладывается в костях и других тканях, поэтому опасен в течении длительного времени.
Оксиды азота (NO, NO2, N2O4)	Могут увеличивать восприимчивость организма к вирусным заболеваниям, раздражают легкие, вызывают бронхит и пневмонию.
Углеводороды	Приводят к росту легочных и бронхиальных заболеваний

Альдегиды	**Раздражают слизистые оболочки, дыхательные пути, поражают ЦНС.**
Сернистые соединения	**Оказывают раздражительное действие на слизистые оболочки горла, носа и глаз человека.**
Пыльные частицы	**Раздражают дыхательные пути**

Таким образом, в настоящее время уменьшение загрязнения атмосферного воздуха токсичными веществами, которые выбрасывает автомобильный транспорт, является одной из важнейших проблем.

Методы, применяемые для снижения токсичности, можно разделить на четыре основные группы: изменение конструкции, рабочего процесса, технологии производства и специального регулирования двигателей внутреннего сгорания и их систем; применение другого вида топлива или изменение физико-химических свойств топлива; очистка выбросов от токсичных компонентов с помощью дополнительных устройств; замена традиционных двигателей новыми малотоксичными силовыми установками. Эти методы можно отнести к конструктивным мероприятиям, т.е. требующим изменения конструкции автомобиля, что возможно осуществить только на автостроительном заводе.

Другая группа методов относятся в значительной степени к организационно-техническим мероприятиям. Уменьшение объемов выбросов может быть достигнуто соответствующей организацией транспортных потоков и оптимизацией их характеристик; рациональной организацией дорожного движения в городах и целесообразной транспортной планировкой городов. Разработка этих методов может быть осуществленена на конкретном участке УДС без изменения конструкции автомобиля.

Проблема уменьшения объемов выбросов особенно остро стоит при эксплуатации транспортного средства в городском режиме. Как известно в городах сосредоточено свыше 70% автомобилей. Улично-дорожная сеть городов характеризуется наличием большого числа перекрестков, транспортных развязок, остановок общественного транспорта, обозначенных пешеходных переходов, различных ограничений скоростного движения и т.д. Вследствие этого режим движения автомобиля значительно отличается от режима, обеспечивающего минимальное количество выбросов вредных веществ. Это вместе с узкими улицами, интенсивным движением, нарушениями циркуляции воздуха приводит к тому, что автотранспорт создает в городах обширные и устойчивые зоны, в пределах которых загрязнение воздуха в несколько раз превышаются санитарно-гигиенические нормативы.

Наибольшее влияние на количество выбросов вредных веществ в ОГ автомобилей оказывает неустойчивый режим движения автомобилей. Движения автомобиля в городском цикле сопровождается частыми торможениями и разгонами при пересечении регулируемых перекрестков, пешеходных переходов, маневрированием при обгонах на проезжей части, значительными колебаниями скорости движения. Исследования режима работы автобусов в городе показали, что в зависимости от квалификации водителей средняя скорость движения составляет 33.6-35.3, число торможений на 1 км. 1.7 – 2.6, путь торможения в % от общего пути 2.1 – 3.8 [3].

Условия работы автомобилей в цикле городского движения и показатели, токсичности ОГ приведены в табл. 3 [3].

Таблица - 3. Условия работы автомобиля и показатели токсичности ОГ

Режим работы двигателя	**Доля режима,%**					
	По времени	**По объему ОГ**	**По выбросам**			**По расходу топлива**
			g_{CO}	g_{CH}	g_{NOx}	
Холостой ход	**39,5**	**10**	**13-25**	**15-18**	**0**	**15**
Разгон(ускорение)	**18,5**	**45**	**29-32**	**27-30**	**75-86**	**35**
Установившийся режим	**29,2**	**40**	**32-43**	**19-35**	**13-23**	**37**
Принудительный холостой ход(ПХХ)	**12,8**	**5**	**10-13**	**23-32**	**0-1,5**	**13**

Из данных таблицы 3 видно, что на режим ускорения (разгона) в городском цикле движения автомобиля составляет до 40% по объему отработавших газов и более 75% выброса оксидов азота, треть выбросов СО и СН. Данный режим в значительной мере наблюдается при пересечении регулируемых пересечений и маневрировании на проезжей части.

Режим установившегося движения (рабочий режим) - на него приходится до 40% объема ОГ и треть выбросов СО и СН. На данном режиме автомобиль работает только около 30% времени.

Холостой ход связан с ожидание разрешающего сигнала светофора и при незначительном выбросе ОГ занимает наибольшее время в балансе движения автомобиля.

В весовом выражении количество вредных выбросов в зависимости от режима движения автомобилей представлены в таблице 4 [3].

Таблица – 4. Состав ОГ двигателей от характера движения

Компонен-ты ОГ	Размер-ность	Режим движения			
		Холостой ход	Постоянная скорость	Ускорение (разгон)	Замедление (торможение)
1. Бензиновый двигатель					
СН	г/миля	12,30	4,90	6,55	65,50
	г/км	7,64	3,04	4,07	40,70
NO_x	г/миля	0,490	24,50	49,0	9,80
	г/км	0,304	15,22	30,45	6,09
2. Дизель					
СН	г/миля	4,10	1,05	1,90	4,10
	г/км	2,55	0,65	1,18	2,55
NO_x, СО	г/миля	60	240	850	30
	г/км	37,3	149,1	528,2	18,6

Представленные данные подтверждают ранее сделанные выводы. Наибольшее количество загрязнений ОГ осуществляется на режимах холостого хода и торможения. Это вызвано особенностями работы двигателя внутреннего сгорания. В тоже время исключить из транспортного процесса такие этапы как холостой ход, разгон, торможение можно за счет совершенствования организации дорожного движения.

Выводы:

1.При эксплуатации автомобилей в окружающую среду выбрасывается большое количество токсичных веществ в отработавших газах.

2.Количество и токсичность ОГ зависит от режима движения автомобилей. Наиболее опасными являются режимы холостого хода и ускорения – разгона.

3.От организации дорожного движения зависит доля указанных режимов в общем времени эксплуатации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беднарский, В.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебник / В.В.Беднарский. – Изд. 3-е, перераб. и дополн. – Ростов н/Д : Феникс, 2007. – 456с.

2. Вахламов, В.К. Техника автомобильного транспорта: Подвижной состав и эксплуатационные свойства / В.К. Вахламов. - М. : Изд.центр «Академия», 2004. - 528с.

3. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов / Г.В. Крамаренко, Н.З.Барашков и др. 2-е изд., перер. и доп. - М.: Транспорт, 1982.- 358с.

УДК 622.24.065

ОПИСАНИЕ МЕТОДА ЭФФЕКТИВНОЙ УТИЛИЗАЦИИ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ НА НЕФТЯНОЙ ОСНОВЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСТАНОВКИ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ШЛАМА НА КАРАЧАГАНАКСКОМ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

А. Т. Расскалиев, С. А. Монтаев

Карачаганак Петролеум Операйтинг Б.В

В данной статье мы рассмотрим технологию по эффективной утилизации буровых отходов путем восстановления дорогостоящих растворов на неводной основе, применяемую на Карачаганакском нефтегазоконденсатном месторождении разрабатываемого компанией КПО б.в.

In given article we are going to consider technology on the effective recycling of Drilling waste by restoration of expensive Oil Based Drilling Mud which is used at Karachaganak Oil&Gas condensate field developed by Karachaganak Petroleum Operating b.v. company.

Негативным побочным эффектом поиска, разведки и добычи углеводородов является накопление буровых отходов, образующихся в процессе доступа к этим ресурсам. В процессе проведения современных буровых работ образуются различные виды отходов, начиная с загрязненных сточных вод и заканчивая упаковочными материалами. Однако основной объем отходов составляет буровой шлам, извлекаемый из скважины на поверхность. Вплоть до 1980-х гг. вопросам утилизации бурового шлама и отработанных буровых растворов не уделялось должного внимания. Как правило, эти материалы при морском бурении сбрасывались в море, а при бурении на суше захоранивались. Однако в 1980-90-е гг. всеобщее осознание необходимости охраны окружающей среды значительно усилилось, и в нефтегазовой отрасли, равно как и в регулирующих органах, начали понимать и оценивать потенциальное воздействие буровых отходов на окружающею среду.

Буровые растворы на углеводородной основе стали широко использоваться в промысловой практике с 1942 г. На ранних этапах своего применения они состояли в основном из битума и дизельного топлива. Такие буровые растворы способствовали стабилизации ствола в чувствительных к воздействию воды глинистых интервалах, обеспечивали смазку при отборе керна и минимизировали ухудшение эксплуатационных характеристик пласта. Кроме того ингибирующие свойства буровых растворов на углеводородной основе способствуют снижению риска обрушения ствола при бурении скважин с горизонтальными участками большой длины. Эти свойства присущи таким растворам в силу гидрофобной природы смачивания: в гидрофобных условиях контакт воды с пластовой глиной исключен. При бурении с растворами на углеводородной основе пласты в меньшей степени склонны к химическому диспергированию, чем при бурении с растворами на водной основе. Не менее важно и то, что такие ингибирующие свойства минимизируют растворение частиц выбуренной породы при их транспортировке с забоя на поверхность. При условии достаточной очистки ствола, в буровых растворах на углеводородной основе (т.е., в неводной среде) частицы выбуренной породы достигают поверхности почти в том же состоянии, в каком они вышли из-под долота. Наземные системы очистки буровых растворов более эффективны в случае частиц большего размера. При этом минимизируется объем жидкой фазы, которой необходимо разбавить буровой раствор для снижения в нем содержания мелкодисперсной твердой фазы. В конечном итоге при этом существенно уменьшается общий объем буровых отходов.

Преимущества буровых растворов на нефтяной основе обходится достаточно дорого. Как упоминалось выше, 1980-90-е гг. стали временем ужесточения экологических требований к

нефтегазовой отрасли. Регулирующие органы стали негативно реагировать на сброс буровых растворов и шлама, а во многих странах сброс нефтесодержащего шлама и отработанных буровых растворов был полностью запрещен. При бурении с растворами на углеводородной основе, частицы выбуренной породы, транспортируемые буровым раствором по скважине, покрыты остаточной пленкой нефти.

На территории месторождения Карачаганак в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области расположен Комплекс по Утилизации Буровых раствор состоящего из Здания Установки Термомеханической очистки отходов, Пристройки к зданию ТОШ – венткмеры, 4х1000м³ технологических ячеек для отходов бурового шлама при бурении раствором на нефтяной/водной основе и 1х1000м³ ячейка для хранения обработанного материала. Данный комплекс позволяет безопасно утилизировать буровые отходы с минимальным влиянием на окружающею среду.

Технологическая установка термомеханической очистки шлама (ТОШ) предназначена для переработки загрязненных отходов бурения, таких как шлам, буровая грязь или отработанный буровой раствор. Оборудование для установки ТОШ была поставлена компанией «Халибертон», она же является разработчиком технологического проекта.

Термомеханическая очистка (переработка) шламов – это специальная технология, разработанная компанией «Thermtech» и предназначенная для разделения различных компонентов бурового шлама, когда при бурении используются буровой раствор на нефтяной основе (РНО). На установке ТОШ отходы бурения разделяются на три основных компонента: минеральный твердый материал, нефтяная основа и вода.

Нефтяная основа поступает на Завод жидких буровых растворов (ЗЖБР) для дальнейшего использования при приготовлении растворов на нефтяной основе. Минеральный твердый материал, схожий по составу с природным грунтом, либо будет захораниваться, либо поступать для дожига на установку вращающейся печи (УВП) и, затем, захораниваться. Также минеральный твердый материал может широко использоваться в строительстве. Вода, в зависимости от класса опасности, либо отправляется на Завод жидких буровых растворов для приготовления растворов, либо сливаться в карту хранения жидких отходов 35В, а от туда поступает для дальнейшей очистки и обработки – на установку по переработке жидких буровых отходов.

Описание процесса. Установка ТОШ – это технологическая установка, которая с помощью механического действия, применяемого непосредственно к буровому раствору, повышает температуру до значения выше точки кипения воды и нефти в буровом растворе. Нефть и вода восстанавливаются в системе конденсационных сепараторов, а твердые частицы без нефти охлаждаются и повторно смешиваются с водой.

Технологический процесс на установке ТОШ разработан для подачи исходного материала (бурового раствора) и производства потоков воды, нефти и твердой фазы.

Состав исходного материала будет примерно следующим: Содержание сухой твердой фазы: 40-80 вес. (%); Содержание сырой нефти: 10-30 вес. (%); Содержание воды: 10-30 вес. (%).

Технологическая схема процесса ТОШ состоит из следующих единиц оборудования: Система подачи, Молотковой мельницы, Циклона, Конденсатора пара, Конденсатора нефти, Сепаратора нефти/воды, Каплеотбойника, Масляного скруббера, Установки для регидратации, Конвейера первичного охлаждения, Конвейера вторичного охлаждения, Охладителя, Термического окислителя.

Назначение и рабочие условия для каждой единицы оборудования технологического процесса описываются ниже.

Система подачи. Буферный питающий резервуар емкость 5-6м³, что обеспечивает достаточный буферный объем для работы в течение 2-4 часов при полной нагрузке. Резервуар из корытообразного бункера с установленной внутри мешалкой для предотвращения осаждения тяжелых частиц в исходном материале. Мешалка работает в течение интервалов времени, автоматически определяемых программируемым логическим контроллером. **Питающий насос** «Putzmister» - двухцилиндровый поршневой насос с гидравлическим приводом и S-образным трубопроводом для перекачки, подает поток исходного материала в молотковую мельницу. Скорость подачи насоса автоматически контролируется системой управления для поддержания необходимой рабочей температуры в молотковой мельнице. **Система сухой твердой фазы. Молотковая мельница** состоит из цилиндрической камеры (статора) с ротором,

расположенным в центре. На роторе располагается большое количество «лопастей» (молоточков). Ротор вращается с фиксированной скоростью, соответствующей скорости движения молоточков ротора, более 30м/с. Благодаря этому весь материал, закачиваемый питающим насосом по трубопроводу в молотковую мельницу, образует кольцеобразный слой вдоль цилиндрической стенки статора. Интенсивное перемешивание в этом слое, производимое быстро вращающимся ротором, создает тепло за счет сил трения, а все крупные частицы буровых отходов перемалываются в тонкодисперсную пыль. Получаемое в результате этого тепло используется для выпаривания нефти и воды, присутствующих в отработанном буровом растворе. Интенсивное перемешивание внутри молотковой мельницы обеспечивает настолько быстрое смешивание в слое, что вся вода и нефть моментально испаряются. Следовательно, при нормальном режиме работы слой материала состоит из сухой пыли без наличия влажных зон. Чем толще становится слой, тем больше потребляемая мощность двигателя главного привода. При нормальных рабочих условиях толщина слоя материала составляет 5-10см, что обеспечивает значительное кольцеобразное свободное пространство между этим слоем и валом ротора. Пары нефти и воды скапливаются в этом пространстве и выходят из молотковой мельницы через специальную газоотводную трубу на стороне привода молотковой мельницы. **Конвейер первичного охлаждения** представляет собой шнек с рубашкой охлаждения. Задачей конвейера первичного охлаждения является, в частности, перемещение сухой твердой фазы от молотковой мельницы и циклона (через два повторных клапана) на конвейер вторичного охлаждения. **Конвейер вторичного охлаждения** представляет собой шнек с рубашкой охлаждения. Задачей конвейера вторичного охлаждения является, в частности, перемещение сухой твердой фазы от молотковой мельницы и циклона и охлаждение твердых частиц. Конвейер вторичного охлаждения транспортирует сухие твердые частицы в установку для регидрадации (повторного увлажнения), расположенную за пределами цеха, охлаждая эти твердые частицы до такого состояния, чтобы снизить парообразование в установке регидрадации. **Установка для регидрадации** является частью блока регидрадации, который кроме самой установки, включает в себя дозированную подачу воды. Установка сконструирована в виде корытообразного бункера с мешалкой вдоль всей центральной оси. Увлажненные твердые частицы. И установки под действием силы тяжести падают в контейнер твердой фазы, расположенный под установкой. Задачей блока регидрадации является подмешивание некоторого количества воды в сухую твердую фазу с целью снижения образования пыли, уплотнения твердой фазы и упрощения хранения.

Циклон. Несмотря на мощное действие центрифуги молотковой мельницы, мелкодисперсные твердые частицы захватываются парами нефти и воды, выходящими из молотковой мельницы через специальную газоотводную трубу. Большая часть из них улавливается циклоном, расположенным по потоку газа сразу за молотковой мельницей. В циклон газ поступает с высокой центробежной скоростью (15-20м/с), которая заставляет твердые частицы ударятся о стенки циклона и падать на его дно. Частицы, которые скапливаются на дне циклона, сбрасываются на конвейер первичного охлаждения с помощью повторного клапана. **Система конденсаторов. Масляный скруббер**. После прохождения циклона пары нефти и воды поступают в первую ступень системы конденсаторов – масляный скруббер. Здесь оставшиеся сверхтонкие твердые частицы в газовой фазе захватываются постоянно выходящим паром с нефтешламом, состоящим конденсированной нефти и раннее захваченных тонких твердых частиц. Максимальный контакт между паром и нефтешламом создается, когда эти две фазы двигаются в нисходящем направлении в специальном скруббере, заканчивающимся коническим резервуаром. При большем захвате твердых частиц нефтешламом он становится более вязким. Система контроля и управления при достижении задаваемого установочного значения температуры в контуре скруббера открывает дополнительный приток охлаждающей воды в охлаждающую рубашку скруббера, что вызывает конденсацию несколько большого количества нефти из потока пара, когда он проходит масляный скруббер. В итоге это приводит к повышению уровня нефти в масляном скруббере, но при достижении определенного значения, реле уровня открывает выпускной клапан для сброса избыточного нефтешлама. Путем выбора задаваемого значения температуры в контуре циркуляции скруббера оператор может контролировать содержание твердых веществ в нефтешламе. Температура паров, проходящих через скруббер, обычно снижается на 50-100˚С. При переработке типичного бурового раствора в масляном скруббере конденсируется около 5-15% нефти, содержащейся в парах, но если этот нефтешлам впоследствии будет переработан,

то потерь нефти не произойдет. **Конденсатор нефти.** Самая большая фракция нефти в парах конденсируется в конденсаторе нефти. Он сконструирован как скруббер с насадкой, в котором предварительно сконденсировавшаяся нефть охлаждается, благодаря постоянной циркуляций по внешнему теплообменнику, прежде чем попадает в верхнюю часть насадки конденсатора. По мере того как нефть течет вниз по насадке, она охлаждает идущий в противоположном направлении пар, что приводит к конденсации паров нефти. Процесс охлаждения контролируется с целью достижения значения конечной температуры пара 105-1115˚С. По мере необходимости срабатывает реле уровня для выпуска нефтяной фракции из конденсатора нефти. **Каплеотбойник.** Пар, выходящий из конденсатора нефти, состоит, главным образом, из воды, но все, же переносит некоторое количество капелек нефти. Эти капельки улавливаются каплеотбойником и стекают обратно, попадая в резервуар для сбора нефтяной фракции в конденсаторе нефти. **Конденсатор пара** работает на том же принципе, что и конденсатор нефти, но температура пара понижается до уровня значительно ниже точки кипения воды, поэтому вся вода конденсируется. **Сепаратор нефти/воды**. Из-за давления пара нефти некоторые легкие фракции нефти конденсируются в конденсаторе пара, и поэтому полученный конденсат проходит через сепаратор нефти/воды, прежде чем он будет прокачан в теплообменник и верхнюю часть конденсатора пара. Это позволяет отобрать фракцию нефти, чтобы не допустить образования эмульсии в очищенной воде. Очищенная вода выкачивается с одной стороны сепаратора нефти/воды, а избыточная восстановленная фракция легкой нефти выкачивается с другой стороны или в отдельный сборный резервуар, или в тот же самый резервуар, сто и нефтяная фракция из конденсатора нефти.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алан Гилмор// Томас Гихэн// Гуань Го. «Waste Management» M-I SWACO Хьюстон, Техас, США. 2002. С65-69.
2. Рабочий проект «Установка Термомеханической переработки отходов на Комплексе по Утилизации отходов» 3-й этап// Пояснительная записка 2008. – С.10-50.

УДК 678.745.842:622.276.344

ПРИМЕНЕНИЕ СЛАБОКОНЦЕНТРИРОВАННЫХ РАСТВОРОВ ПОЛИМЕРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ

А. А. Рахимов, А. А. Дусмагулов

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье приводятся результаты исследований по приготовлению слабоконцентрированных растворов полиакриламидов в воде, применяемых для закачки в нагнетательные скважины с целью повышения нефтеотдачи пласта. Эффект вытеснения будет значительно выше, если закачивать растворы повышенной концентрации (0,1%), однако это сопряжено с увеличением затрат за счет использования нескольких агрегатов.

Results of researches on the preparation of weakly concentrated solutions of polyacrylamides in water used for injection into injection wells to enhance oil recovery are given in the article. Crowding-out effect will be much higher if to inject solutions of high concentration (0.1%), but this is associated with increased costs due to the use of multiple units.

Метод вытеснения нефти из пласта водой (особенно в начальный период разработки месторождения) является самым распространенным. В странах СНГ с применением законтурного и площадного заводнения из недр извлекается 67 % всей добываемой нефти [1].

Эти методы позволили значительно увеличить продолжительность наиболее дешевого способа эксплуатации залежей – фонтанного.

Тем не менее при вытеснении нефти водой значительная часть нефти остается в пласте неизвлеченной. Низкаянефтеотдача при традиционном заводнении связана с особенностями гидродинамики водонефтяной системы в пористой среде. Главная причина невозможности достижения полного вытеснения нефти водой из пластов при их заводнении заключается в несмешиваемости вытесняемой и вытесняющей жидкости, в результате чего образуется поверхность раздела между этими жидкостями и происходит удерживание нефти в пласте капиллярными силами. Капиллярные силы, действующие на границе между водой и нефтью, защемляют нефть, препятствуя ее вытеснению.

Кроме того, неполное вытеснение нефти водой в охваченных заводнением областях пласта обусловлено гидрофобизацией пород-коллекторов вследствие адсорбции тяжелых компонентов на поверхности зерен пород, а также различием вязкостей вытесняющей и вытесняемой жидкостей, что приводит к появлению гидродинамической неустойчивости контакта нефть-вода, обволакиванию водой в пористой среде оставленных за фронтом вытеснения скоплений нефти, образованию капель или глобул нефти, т.е., по сути дела, ее диспергированию [2]. И, наконец, частая неоднородность пласта приводит к тому, что вытеснение происходит в основном из высокопроницаемых зон, в низкопроницаемых зонах остается много нефти.

Вследствие указанных причин в настоящее время разрабатываются и внедряются в практику современные третичные методы добычи, или методы повышения нефтеотдачи пластов. Эти методы являются дорогостоящими, и многие из них все еще находятся на стадии экспериментов. Однако они существенно увеличивают добычу из нефтяных скважин и в ближайшем будущем могут стать более рациональными, действенными и экономичными.

Наиболее перспективные современные методы повышения нефтеотдачи пластов это нагнетание в пласт химических растворов полимеров. Это закачка слабоконцентрированных растворов полимеров, поверхностно-активных веществ, щелочей и других химических реагентов; подача в пласт концентрированных растворов химреагентов в виде оторочек; нагнетание веществ, вступающих в химическое взаимодействие с элементами пластовой системы и т.д.

В качестве химических реагентов, совершенствующих способы заводнения, используют следующие вещества и классы веществ: полимеры, поверхностно-активные вещества (ПАВ), щелочи, кислоты, тринатрийфосфат, сернокислый алюминий и др.

Полимеры используются для формирования водных, обычно слабоконцентрированных растворов, которые закачиваются в нагнетательные скважины. При этом улучшение метода заводнения и системы разработки в целом выражается, главным образом, в повышении коэффициента нефтеотдачи. Использование полимера направлено на увеличение вязкости воды. Если учесть, что, за исключением тепловых методов, возможностей для изменения фильтрационных характеристик пластовой системы практически не имеется, "загущение" закачиваемой воды является наиболее вероятным средством увеличения коэффициента охвата пласта при заводнении.

Снижение относительной подвижности с 10 до 1 приводит к увеличению безводного площадного коэффициента охвата пласта $\eta_{охв}$для пятиточечной расчетной модели с 35 до 69 %. А к моменту достижения 95 %-ной обводненности продукции скважин, охваченная заводнением площадь увеличивается на 15 %. При этом количество закаченной и добытой воды уменьшается на 25 % [2].

Полимеры делятся на три крупных класса: органические, элементоорганические и неорганические. В добыче нефти в основном используют органические и элементоорганические полимеры.

Для повышения нефтеотдачи используют в разных условиях много различных полимеров, но определенной эффективностью обладают реагенты типа полиэтиленоксидов, полисахаридов и реагенты на основе акриламидов.

Наибольшее распространение получили полиакриламидные реагенты: гранулированные, порошкообразные и гелеобразные. В настоящее время в соответствии с нормативными документами отрасли при проектировании процессов заводнения предусмотрено использование порошкообразных полиакриламидов ПАА.

Важная эксплуатационная характеристика полимера - его растворимость в воде, поскольку от полноты и скорости растворения в какой-то степени зависит эффективность процесса полимерного заводнения, а в некоторых случаях и применимость метода в целом.

В таблице 1 приведены основные факторы, влияющие на скорость растворения полимера в воде.

Таблица - 1. Факторы, влияющие на скорость растворения полимера в воде

Фактор	Характер действия	Оптимальное значение
Молекулярная масса М	С увеличением М скорость растворения падает	
Дисперсность реагента (диаметр частиц d)	С ростом размеров частиц увеличивается время набухания, а при чрезмерной дисперсности происходит слипание пылевидных частиц в гелеобразные слаборастворимые агрегаты	d=0,25-l мм
Интенсивность перемешивания	С повышением интенсивности перемешивания (частоты вращения мешалки, числа Рейнольдса потока) скорость растворения увеличивается, но вязкость раствора уменьшается	Частота вращения мешалки пропеллерного типа n=800-1000мин$^{-1}$; числоRe=(20-25)10^3
Температура растворителя Т	С ростом Т скорость растворения увеличивается	1)Т=5-20°С (без подогрева) при d= 0,25-l мм; 2)Т=50-70°С при d>l мм
Добавление каустической соды (NaOH)	При повышенных температурах добавление NaOH способствует росту скорости растворения ПАА	Содержание NaOH0,05-0,1% приТ=50-70 °С
Водородный показатель среды pH	С увеличением pH скорость растворения растет	pH = 4-10

В таблице 2 приведены значения продолжительности приготовления 0,05 %-ного раствора ПАА и вязкости этого раствора в зависимости от интенсивности перемешивания. Критерий Рейнольдса определяют по формуле:

$Re = n\,d^2 / \nu$,

где n - частота вращения мешалки, с$^{-1}$; d - диаметр лопастей мешалки, м; ν - кинематическая вязкость, м^2 /с.

Таблица – 2. Приготовление 0,05 %-ного раствора ПАА

Частота вращения мешалки, мин$^{-1}$	Число рейнольдса Re	Средняя линейная скорость, м/с	Продолжительность растворения, ч	Вязкость 0,05%-ного раствора ПАА, мПас
320	8650	0,67	8,3	1,53
795	21200	1,66	7,3	1,50
1415	37728	2,96	4,0	1,46
4000	166650	8,37	0,83	1,35
8000	322500	16,70	0,67	1,29

Данные о продолжительности приготовления 0,05%-ного раствора ПАА в зависимости от температуры растворителя, дисперсности реагента и концентрации NaOH при оптимальной интенсивности перемешивания (n = 800мин$^{-1}$) приведены в таблице 3.

Таблица – 3. Продолжительность приготовление 0,05%-ного раствора ПАА

Содержание NaOH,%	Диаметр частиц, мм	Продолжительность растворения (ч) при температуре растворителя, °С		
		18-22	50	70
0	3,6-7,0	>24	-	8,0
0	1,0-3,6	>8	6,0	4,0
0	0,4-1,0	1,5	1,25	-
0	0,25-0,4	1,75	0,35	-

0	**<0,25**	**3,5**	**2,5**	**-**
0,05	**3,6-7,0**	**-**	**-**	**5,0**
	1,0-3,6	**-**	**-**	**2,0**
0,10	**3,6-7,0**	**-**	**-**	**4,0**
	1,0-3,6	**-**	**-**	**1,5**

Расчеты показали, что при использовании раствора с массовым содержанием реагента 0,04% происходит лучшее вытеснение нефти за счет увеличения вязкости вытесняющего агента, причем темп закачки обеспечивается одним центробежным агрегатом ЭЦН5 – 600–700.

Эффект вытеснения будет значительно выше, если закачивать растворы повышенной концентрации (0,1%), однако это сопряжено с увеличением затрат за счет использования нескольких агрегатов.

Таким образом, закачка ПАА с целью увеличения нефтеотдачи является перспективным методом, подтвержденным фактическими результатами на реальном месторождении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ляпков П.Д., Павленко В.П. Эксплуатация залежей нефти: Учебное пособие. Ч.1,2,3.- М.: ГАНГ, 1995.
2. Муслимов Р.Х. Планирование дополнительной добычи и оценка эффективности методов увеличения нефтеотдачи пластов. – Казань: Издательство Казанского университета, 1999. 280с.
3. Форест Грей. Добыча нефти. – М.: ЗАО «Олимп-бизнес», 2001.409с.

УДК 622.276.1/4

ОБРАБОТКА ВЫТЕСНЯЮЩЕЙ СРЕДЫ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫМИ ПОЛИМЕРНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ

А. А. Рахимов, канд. техн. наук, доцент, А. Т. Шаимова, магистрант

Западно - Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

Важную роль для улучшения выработки запасов нефти приобретают методы физико-химического воздействия с использованием полимеров. Увеличение нефтеотдачи пластов и ограничение добычи попутной воды при помощи обработки вытесняющей среды полимерными соединениями способны обеспечить высокий коэффициент нефтеотдачи в пластах и имеют важное практическое значение для нефтедобывающей отрасли.

The important role for improvement of development of stocks of oil is got by methods of physical and chemical influence with use of polymers. The increase in oil recovery and restriction of extraction of associated water by means of processing of the forcing out environment by polymeric connections are capable to provide high oil recovery factor has important practical value for exploration and production sector.

Эффективность извлечения нефти из нефтеносных пластов современными, промышленно освоенными методами разработки во всех нефтедобывающих странах на сегодняшний день считается неудовлетворительной, при том, что потребление нефтепродуктов во всем мире растет из года в год. Средняя конечная нефтеотдача пластов по различным странам и регионам составляет от 25 до 40%.

Например, в странах Латинской Америки и Юго-Восточной Азии средняя нефтеотдача пластов составляет 24–27%, в Иране – 16–17%, в США, Канаде и Саудовской Аравии – 33–37%, в странах СНГ и России – до 40%, в зависимости от структуры запасов нефти и применяемых методов разработки.

Остаточные или неизвлекаемые промышленно освоенными методами разработки запасы нефти достигают в среднем 55–75% от первоначальных геологических запасов нефти в недрах.

Поэтому актуальными являются задачи применения новых технологий нефтедобычи, позволяющих значительно увеличить нефтеотдачу уже разрабатываемых пластов, на которых традиционными методами извлечь значительные остаточные запасы нефти уже невозможно.

В связи с этим развитие научных основ и разработка новых технологий увеличения нефтеотдачи пластов и способов ограничения добычи попутной воды на основе полимерных растворов, способных обеспечить высокий коэффициент нефтеотдачи в пластах, являются актуальной задачей, решение которой имеет важное практическое значение для нефтедобывающей отрасли.

Существуют следующие технологии с использованием полимеров:

- ✓ полимерное заводнение (закачка оторочки) на неоднородных по проницаемости объектах с высоковязкой нефтью, находящихся в начальной стадии разработки;
- ✓ комплексное воздействие на продуктивные пласты полимерными гелеобразующими
- ✓ системами в сочетании с интенсифицирующими реагентами (ПАВы, щелочи, кислота) применяется на поздней стадии разработки;
- ✓ воздействие на пласт вязкоупругими составами (ВУС) для выравнивания профиля приемистости и интенсификации добычи нефти;
- ✓ циклическое полимерное заводнение с использованием раствора сшитого полиакриламида, содержащего неионогенное ПАВ;
- ✓ циклическое воздействие на продуктивный пласт полимерсодержащими поверхностно-активными системами;
- ✓ щелочно-полимерное заводнение;
- ✓ полимерное воздействие при закачке в пласт углекислоты.

Ведущее место в физико-химических методах воздействия на пласт занимает полимерное заводнение. Полимерное заводнение заключается в том, что в воде растворяется высокомолекулярный химический реагент – полимер (полиакриламид), обладающий способностью даже при малых концентрациях существенно повышать вязкость воды, снижать ее подвижность и за счет этого повышать охват пластов заводнением.

Основное и самое простое свойство полимеров заключается в загущении воды. Это приводит к такому же уменьшению соотношения вязкостей нефти и воды в пласте и сокращению условий прорыва воды, обусловленных различием вязкостей или неоднородностью пласта.

Получение композиций полимеров в сочетании с различными реагентами существенно расширяет диапазон применения полимеров. Основное назначение полимеров в процессах увеличения нефтеотдачи пластов – выравнивание неоднородности продуктивных пластов и повышение охвата при заводнении. Последнее объясняется реологическими особенностями фильтрации полимерных растворов в неоднородной пористой среде пласта. Эффективность применения полимерных растворов в качестве вытесняющего агента в неоднородной пористой среде предопределяют следующие процессы.

Обработка вытесняющей среды высокомолекулярными полимерными соединениями с небольшой концентрацией (0,01-0,05%), придавая ей вязкоупругие свойства, сильно снижает коэффициент подвижности, в результате уменьшения скорости перемещения вытесняющей среды снижается возможность ее преждевременного прорыва и сокращается расход на 1 тонну нефти.

Многие растворы полимеров характеризуются неньютоновскими (вязкоупругими) свойствами, их физические константы зависят от скорости движения, за счет чего происходит более равномерное продвижение фронта вытеснения в различных коллекторах.

Известны многочисленные полимеры как природные, так и синтезированные, но только некоторые из них отличаются хорошей растворимостью в воде и в нефти.

В нефтяной промышленности в основном применяются водорастворимые полимеры. Для хорошей растворимости этих полимеров в воде необходимо наличие в цепи макромолекул полимерных гидрофильных функциональных групп (амидных, карбоксильных, гидроксильных и др.). Наиболее широкое применение для повышения нефтеотдачи пластов нашли полиакриламиды.

Полимеры, пригодные для использования в нефтяной промышленности, к которым относятся полимеры полиакриламидной группы, имеют молекулярный вес до нескольких миллионов. Их степень полимеризации достигает нескольких десятков тысяч. Если молекулы таких полимеров вытянуть, то их длина составит несколько микронов. Даже в виде

статического клубка их размеры составляют несколько десятков долей микрона. Такие полимерные молекулы частично будут механически улавливаться и адсорбироваться на поверхности породы в узких поровых каналах. В результате содержание полимерных образований в растворе по мере перемещения фронта вытеснения постепенно уменьшится.

Механическое улавливание и адсорбция полимерных образований в пористой среде – факторы, уменьшающие эффективность полимерного воздействия на пласт, и с этими факторами надо считаться. Вместе с тем, высокий молекулярный вес и относительно крупные размеры молекул обеспечивают повышение вязкости растворителя-воды. В связи с этим возникает необходимость в оптимизации состава и свойств полимерных растворов.

Эффективность вытеснения нефти растворами полимеров в значительной степени определяется теми свойствами, которые проявляются при их фильтрации в пористой среде, в частности их реологическими характеристиками. Результаты исследований показывают, что фильтрация различных растворов полиакриламидов в одном и том же интервале скоростей в кернах, близких по проницаемости, далеко не одинакова. В этом процессе важную роль играют молекулярная масса полимера и свойство растворителя. Было установлено, что гомополимеры с молекулярной массой до $1 \cdot 10^6$ фильтруются как ньютоновские жидкости через керны высокой проницаемости (порядка 10^{-12}м^2 и выше) при скоростях менее 12 м/сут.

При приготовлении полимерного раствора необходимо исходить из целесообразности создания таких условий, при которых способность полимеров загущать воду была бы максимальной при незначительных адсорбции и механическом улавливании пористой средой.

При исследовании фильтрации полимерных растворов необходимо учитывать, что вязкие силы, обусловливающие сопротивление, являются решающим фактором лишь в области малых скоростей фильтрации и заметно снижается с ее увеличением. Таким образом, закон фильтрации для скоростей, при которых начинает увеличиваться сопротивление, можно записать в виде

$$grad p = -\frac{k}{\mu}\bar{v}\left[1 + 10\left(\frac{\bar{v}\theta}{d}\right)^2\right], \qquad (1)$$

где θ – время релаксации; $\bar{v}$ скорость фильтрации; $d = \sqrt{k/m}$.

Необходимо иметь в виду, что значительное влияние на процесс фильтрации полимерного раствора оказывает целый ряд факторов. Например, если фильтрацию раствора приостановить на некоторое время, а затем возобновить, то расход жидкости вначале будет больше, чем до остановки (рис.1), что объясняется релаксацией и неравномерностью процесса, характерными для структурных систем. Время релаксации давления для маловязких жидкостей имеет порядок 10^{-10}с. Оно зависит от размеров молекул, возрастая при переходе от низших гомологов к высшим. У полимеров же, обладающих очень длинными молекулами, время релаксации огромно. Для полимерных растворов характерна упругая деформация, которая определяется в основном объемной упругостью растворителя в начальный момент времени. В последующем развивается деформация объемного вязкого течения.

Рис.1. Изменение фильтрационного расхода полимера во времени и при остановке опыта

Для качественного описания свойств вязкоупругих полимерных растворов можно использовать реологическую модель, предложенную Пойнтнигом и Томсоном.

Уравнение релаксации напряжений в данном случае может быть записано в следующем виде:

$$P = P_\infty + (P_0 + P_\infty) exp\,(-t/\theta), \qquad (2)$$

где P_0 – давления в системе в начальный момент времени,

P_∞ – давления в системе в конце опыта («равновесие»),

P – текущее давление в процессе опыта,

Θ – время релаксации.

По опытным данным строится зависимость $ln(P_0 - P_\infty)/(P - P_\infty)$ от t (рис.2). Все точки достаточно хорошо ложатся на прямые линии, по углу наклона которых легко найти время релаксации. Было установлено, что при быстром нагружении системы время релаксации уменьшается с увеличением начального давления.

Рис.2. Зависимость $\ln\frac{P_0 - P_\infty}{P - P_\infty}$ от времени выдержки полимерной системы при времени релаксации (час):

1– Θ = 6 час (концентрация ПАА 0,05%);

2– Θ = 4,7 (0,2%);

Несмотря на большое число известных полимеров, не все они одинаково пригодны в качестве загустителей воды из-за низкой вязкости, высокой адсорбционной способности, температурной и временной деструкции, плохой фильтруемости и т.д. Наиболее эффективны полимеры (с молекулярной массой $1Θ10^6$) следующих трех типов: полимеры на основе акриламида, в частности гидролизованные полиакриламиды; полиоксиэтилены и полисахариды.

В качестве критерия эффективности применения полимеров можно использовать количество дополнительно добываемой нефти, приходящееся на 1 тонну закачанного полимера. Этот показатель колеблется от 300-400 до 10-13 тыс. $м^3$ на 1 тонну полимера.

Кроме того, полимерные растворы, обладая повышенной вязкостью, лучше вытесняют не только нефть, но и связанную пластовую воду из пористой среды. Поэтому они вступают во взаимодействие со скелетом пористой среды, то есть породой и цементирующим веществом. Это вызывает адсорбцию молекул полимеров, которые выпадают из раствора на поверхность пористой среды и перекрывают каналы или ухудшают фильтрацию в них воды. Полимерный раствор предпочтительно поступает в высокопроницаемые слои, и за счет этих двух эффектов – повышения вязкости раствора и снижения проводимости среды – происходит существенное уменьшение динамической неоднородности потоков жидкости и, как следствие, повышение охвата пластов заводнением.

Анализируя опыт применения полимеров можно отметить некоторые основные особенности метода:

- закачка раствора загустителя приводит к некоторому снижению объема среднесуточной закачки воды, так как это компенсируется получением более высоких коэффициентов охвата и вытеснения, поэтому сроки разработки не увеличиваются;
- профиль приемистости нагнетательных скважин во всех случаях существенно выравнивается за счет охвата ранее не работающих пропластков;
- эксплуатационные скважины реагируют на закачку раствора полимера снижением темпа обводнения, увеличением дебита нефти;
- наиболее выгодна закачка раствора полимера концентрации 0,025-0,05% с объемом оторочки не менее 30% от порового пространства;
- наиболее важным фактором, определяющим эффективность процесса, является стадия разработки залежи, на которой переходят к полимерному заводнению.

С экономической точки зрения целесообразно создание оторочки воды, обогащенной полиакриламидом, между нефтью и нагнетаемой в пласт водой без обогащения полимером. Для создания оторочки рекомендуют 0,05%-ную концентрацию раствора полимера.

Практика применения полимерного заводнения, наряду с положительными результатами, выявила и некоторые недостатки, присущие существующим методикам. Среди них наиболее характерны: значительная адсорбция полимеров в пористой среде; необходимость создания больших напоров при закачке полимерного раствора; несмешивающийся характер вытеснения нефти полимерным раствором.

В связи с этим в ряде случаев целесообразно применение нефтерастворимых полимеров. В качестве вытесняющего агента могут быть применены углеводородные растворители, такие как конденсат, легкая нефть, отработанные углеводороды, некоторые углеводородные отходы химического производства и т.д. Их можно загустить такими полимерами, как полиизобутилен, синтетический каучук и т.д. [2].

С экономической точки зрения также целесообразно в фронте вытеснения создать оторочку углеводородной жидкости, загущенную полимерами. Для предотвращения прорыва воды в полимерной оторочке часть закачиваемой воды обрабатывают водорастворимыми полимерами. Концентрация полимера в углеводородном растворителе принимается равной 0,2% от объема закачиваемого растворителя, а концентрация водорастворимого полимера 0,05%.

Вытесняющие агенты закачивают в такой последовательности. Сначала в пласте создают оторочку из углеводородного растворителя, загущенного полимером, затем оторочку водного раствора полимера, после чего перемещают оторочку по пласту промысловой сточной водой. В ходе первого этапа нефть вытесняется на участке залежи, заключенной внутри первой батареи скважин. После достижения фронтом углеводородной полимерной оторочки добывающих скважин их закрывают и переводят в наблюдательные. С этого момента начинается второй этап вытеснения нефти к скважинам внешней батареи.

По данным первого этапа вытеснения нефти на опытном участке определяют динамику дебитов скважин, пластового и забойного давлений, момент появления загущенного растворителя в скважинах, охват пласта воздействием, коэффициент нефтеотдачи.

В период вытеснения нефти полимерной оторочкой к скважинам второй батареи, кроме вышеуказанных параметров, предусматриваются наблюдения за перемещением зон смеси нефти с углеводородным полимерным раствором и чистого углеводородного полимерного раствора с отбором проб из наблюдательных скважин (периодическим пуском их в эксплуатацию) и определением момента появления воды в наблюдательных и добывающих скважинах [1].

Особенно эффективен метод воздействие на пласт вязкоупругими составами (ВУС) для пластов, характеризующихся резкой неоднородностью и слабой гидродинамической связью. Данный метод выравнивает проницаемость и тем самым позволяет повысить охват пласта полимерным воздействием и снизить темпы обводнения добываемой нефти.

К модифицированным технологиям относится воздействие на обводненные продуктивные пласты полимер-дисперсной системой (ПДС) на основе ПАА суспензий глин. Их применение заключается во внутрипластовом регулируемом образовании дисперсных вязкоупругих систем между химическими реагентами и водонефтенасыщенной породой. Это позволяет увеличить нефтеотдачу на поздней стадии разработки, когда традиционные методы малоэффективны [3].

Таким образом, увеличение нефтеотдачи пластов и ограничение добычи попутной воды при помощи обработки вытесняющей среды полимерными соединениями способны обеспечить высокий коэффициент нефтеотдачи в пластах и являются актуальной задачей, решение которой имеет важное практическое значение для нефтедобывающей отрасли. Наиболее выгодна закачка раствора полимера концентрацией 0,025-0,05% с объемом оторочки не менее 30% от порового пространства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Курмангалиев Р.М. Основы методов увеличения добычи нефти. Уральск, 2006. Стр.51-55
2. Форест Грей. Добыча нефти. – М.:ЗАО «Олимп-Бизнес», 2001. 409 с.
3. Технология повышения нефтеотдачи пластов модифицированным полимерным составом. Нефть и газ. Апрель 2008. Стр. 27-29

ӘОЖ: 656 (574.1)

ЖОЛ КӨЛІК ОҚИҒАСЫНА СЕБЕП БОЛАТЫН ЖАҒДАЙЛАРДЫ БАҒАЛАУ ЖӘНЕ АВТОКӨЛІКТІ АПАТТАН САҚТАНДЫРУДЫҢ БАСТЫ ТАПСЫРМАЛАРЫ

Б. Ж. Сахиев, магистрант,
Г. С. Гумаров, техника ғылымдарының докторы, профессор

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Мақалада автокөлік тасымалының көбеюіне байланысты, орын алып отырған жол көлік оқиғасына себеп болатын жағдайларды бағалап, автокөлікті апаттан сақтандырудың басты тапсырмаларын орындау мақсатында, «жүргізуші-автокөлік-жол-қоршаған орта» жүйесіндегі жүргізушінің беріктілік жағдайы көрсетілген.

In this article the situation of road traffic accidents and the in creasing of motor-car transportations are appraised. The purpose of automobile in suranse and warning of failure, conditions of driver´s durabilility «driver-automobile-road-environment» is shown.

Автокөлік санының көбеюіне байланысты, жол қозғалысының қауіпсіздігін сақтау, жүргізушінің басты тапсырмасы болып саналады. Бұл тапсырманы шешудің жолы «жүргізуші-автокөлік-жол-қоршаған орта» жүйесінде іске асуы керек. Бірақ бірінші мәселеде адам факторы тұрады. Статистикаға жүгінсек, жолдағы апаттардың 70-80 % жүргізушінің қателігінен болады. Қателік бұл – қате жасаған іс-қимылдың көрсеткіші, мақсатына жетпеген іс -қимыл. Жүргізушінің қателігі алдын-ала немесе кеш жасалған іс- қимылмен көрсетіледі. Әйткенмен осылардың автокөлік үргізуде болмауы, жол ережесінің тез өзгеруі шартынан туындайды. Жүргізушінің кез келген жол ережесін бұзуы жол апатына әкеп соғады. Жүргізушінің қателіктері мынандай факторларға байланысты болады. Олар: жаман жолдың, техниканың ахуалдары немесе автокөлікпен дұрыс жұмыс жасамау, ауа-райының нашар болуы және автокөлікті үлкен жылдамдықпен жүргізуі [1].

Жүргізушінің қателігінің азаюының бірден-бір бағыты бұл психофизиологиялық ерекшелігінің максималды есебі: жүргізушінің конструкциялау мүмкіндігі, жаңа және сериялық автокөлік, автокөлік жолының құрылысы, оның иелік қозғалысының ұйымдастыруы болып табылады. Басты мағына бұл жүргізушінің ғылыми еңбегіне, жұмысқа қабілеттілігіне, қоршаған ортаға, тәуліктегі уақытына байланысты болады. Критикалық жағдайының туындауы және азаюы жүргізушінің дәл және дұрыс қимылы, сондықтан олардың сенімділігінің артуы басты тапсырма болып табылады.

Автокөліктің қозғалысы барысында жолдағы жағдайлар әртүрлі болуы мүмкін, егер жүргізуші белгілі бір сәтте қозғалыс бағдарын өзгертпесе, арты апатқа соқтыруы ықтимал. Сарапшылар тәжірибесінде дәл осы сәт қауіпті жағдайдың туындауы деп аталады.

Қауіпті жағдайдың туындаған сәтін анықтау-тергеу барысы, ең күрделі мәселелердің бірі болып табылады, өйткені жүргізушінің жол қозғалысына қатысушы басқалардың қай уақытта ұғынғанын, жол қозғалысы ережелеріне байланысты шараларды уақытында немесе кешігіп қолданғанын анықтау керек. Оқиғаны тергеу, оны құқықтық және заңдылық тұрғыдан талдау жеткіліксіз. Бұл жерде ең алдымен мынаны ұғыну керек: жолдағы көлік құралдарының қозғалысы, «жүргізуші–автокөлік–жол– қоршаған орта» деп аталатын белгілі жүйедегі әртүрлі жағдайлардың өзара әрекеттеріне байланысты күрделі нәрсе. Егер жүргізуші уақытында және тиісті әрекет ойластырмайтын болса, бұл жүйедегі кез-келген буынның нормадан ауытқуы, істен шығуы, көлік қозғалысының қауіпсіздігін бұзып, жол көлік оқиғасына ұшыратары сөзсіз.

Аталған «жүргізуші–автокөлік–жол– қоршаған орта» жүйесінің әрқайсысының алатын орнын былайша сипаттауға болады:

Жүргізуші. Жүргізушінің психологиялық-физиологиялық күйінің күрт және кенеттен өзгеруі (басының айналуы, жүрегінің айнуы, жүрек шаншымасы, безгек ұстауы, т.б.) себепті ол көлікті уысынан шығарып алуы мүмкін. Бұл жағдайда басқа қозғалысқа қатысушылар үшін қауіпті жағдай былайша туындайды: аталған көлік құралы күтпеген жерден өз бағытын

өзгертеді, жол қозғалысы ережелеріне сәйкес тоқтауға тиісті жерге тоқтамай кетеді немесе бұрылатын жерде тіке жүре беруін жалғастырып, қарсы жол бетіне шығып кетеді т.б.

Автокөлік (көлік құралы). «Жүргізуші–автокөлік–жол– қоршаған орта» жүйесінің бұл буынында қауіпті жағдай себептеріне көлік қозғалысының қауіпсіздігіне ықпал ететін кез-келген машина ақауы, рульдік басқарудың бағынбауы, тежегіштің жасамауы, жүріс бөлігінің істен шығуы, т.б. жатады.

Қауіпті жағдайдың туындауына, көлік құралының қалыпты жұмысын қамтамасыз етуші жүйедегі (тұтану, қоректену, майлау жүйелеріндегі) олқылықтың кесірінен күрт тоқтап қалуы да себеп болады. Бұл жағдайда көлік құралы жол қиылысында немесе темір жол өткелінде тұрған болса, орын ауыстыру амалын аяқтай алмай, жолдағыларға қауіпті жағдай тудырады. Ондай ақауларға сыртқы жарық құралдарының кенеттен істен шығуы (қараңғы мезгілде көзшам жарығының жанбай қалуы), қозғалтқыштың қайырмалы қақпағының өздігінен ашылып кетуі, көлік құралының жел әйнегінің көптеген жерлерінің сызаттануы, жолдағы жайтқа қатыссыз көлік құралында өрттің шығуы, осының бәрі жүргізуші үшін де, көлік ішіндегі жолаушылар үшін де, қатерлі саналады.

«Жүргізуші–автокөлік–жол– қоршаған орта» жүйесінің бұл буынында, сондай-ақ алдыңғы айтылған буынында ақаудың пайда болуын, нормадан ауытқуын, істен шығуын көлік құралының күрт тоқтауынан ғана емес, қозғалыс бағытын өзгертуінен, көліктің жол белгісіне немесе бағдаршамның тыйым салатын жарығына, жол реттеушінің белгісіне тоқтамай өтуінен, жолдың айналмасында тіке жүре беруінен, қарсы қозғалыс жолағына шығуынан, мүлдем жолдан шығып кетуінен, оның үстіне жүргізушінің жол көлік оқиғасын алдын-алуы үшін әрекет етіп үлгере алмауынан да байқауға болады.

Жол. Жол бетінің зақымдалуы, жол белгілерін қоймастан немесе қараңғыда жарық орнатпастан, жолдың үстінде жөндеу жүргізу, жол қатырма қабатының тұтқыштық қасиеттерінің өзгеруі (мұз қату, мұздану, балшық, май төгілу) көлік құралдарының қозғалысына кедергі келтіруі мүмкін, бұл жағдайда жүргізуші көлік жылдамдығын азайтып немесе мүлдем тоқтатуы тиіс.

Жол бетінде мұндай қауіп-қатердің туындауы салдарынан көлік құралдары көлденең орнықтылығынан айрылып тайғанайды және бет алған бағытын өзгертіп, жол бөлігінің қарсы бетіне шығып кетеді немесе жол шетіне шығып, тіпті аударылуы да мүмкін. Сондықтан да мұндай жағдайларда жолдағы шұңқырларды, мұздақтарды, сызаттарды көрген бойда, жүргізуші жолдағы қауіпті сезінеді. Мұндай қауіпті тұстардан өткендегі көлік құралының орнын, тергеу зерттемесі анықтап бере алады.

Орта. Көлік құралдары қозғалысын жүзеге асыратын ортаға, жолда бір бағытта немесе қарсы бағытта қозғалып келе жатқан, тоқтап тұрған нәрселердің бәрі жатады. Нақтырақ айтқанда, олар ең алдымен басқа көлік құралдары, жол қозғалысының басқа қатысушылары, жолдағы нысандар, жануарлар болып табылады. Осы санатқа жол қозғалысына ықпалы бар, қауіп-қатер төндіретін табиғат құбылыстары (қатты екпінді жел, нөсер, қалың жауған қар, қою тұман, т.б.) да жатады [2].

Жол қозғалысы қатысушыларының ерекше санатын көлік құралдарының жүрізушілері мен жаяу жүргіншілер құрайды. Олар жөнінде Н.М. Кристи сарапшылық тәжірибесінде мынадай ұсынымдарды жасақтап, сынап көрген:

Басқа көлік құралдарының жүргізушілерінің кесірінен туындайтын қауіпті жағдайды жүргізуші мына сәттерде байқайды:

✓ қозғалуда басымдыққа ие емес көлік құралының, осы көлік құралының қозғалыс жолағынан қауіпсіз қашықтықта тоқтауына еш мүмкіндік қалмағанда, яғни ол жылдамдығын еш азайтпай осы жолаққа тежегіш жол мен оның қауіпсіз интервалына тең қашықтыққа келіп қалған болса;

✓ басқа көліктің жүргізушісі жол ережелерінің талаптарын орындауға мүмкіндігі жоқ болса (мысалы, басып озған кезде өз қатарынан орын таба алмай қалу, өту жолының сол жақ бөлігін босатып үлгере алмауы, тыйым салынған белгіге қарамастан жол айрығынан өтіп кетуі), бұл да жол көлік оқиғасына алып келеді;

✓ аталған көлік құралының қозғалыс жолағынан өтіп бара жатқанда қауіпті аймақтан шығып үлгере алмай қалуы;

✓ қақтығысуы мүмкін көлік құралы басқарусыз қалса (дөңгелектері жасамаса, бағынбаса, техникалық ақау болса, т.б.);

✓ жолдағы қалыптасқан жайтқа қарай басқа көліктің жүргізушісі оқиғаны болдырмауға күшін салғанымен әлі келмесе (мысалы, жаяу жүргіншісі басып кетуден қашып, жолдың қарсы бетіне шығып кету).

Осылармен қоса жол қозғалысы ережелеріне кереғар келмейтін әрекеттерді жасағанда жүргізушілер қауіпті жағдайды болдырмауы мүмкін.

Жаяу жүргіншілер туындататын төмендегідей қауіпті жол жағдайларында жүргізушілер дереу шара қабылдауы тиіс:

- егер жаяу жүргінші қауіпті аймақта тұрса, немесе жүрісін баяулатпаса, жылдамдатпаса, бағытынан таймаса, қауіпті аймаққа тап болуы мүмкін болса;
- жолдан кесіп өтіп бара жатқан жаяу жүргінші қалыптасқан жағдайға сай қозғалыс бағытын немесе адымын өзгертіп, қауіпті аймаққа тап болған болса (басқа көлік құралымен арадағы интервалды ұлғайтса, жерге түсіп кеткен затты көтерем дегенде, т.б.);
- жолда тұрған жаяу жүргінші көліктің жақындап қалғанын сезбей, оған қарай бет алып қадам басуға дайындалса;
- көлік құралын өткізіп жіберуге дайын тұрған жаяу жүргінші қауіпті аймаққа тап болса (немесе оған жақын тұрса);
- жолды кесіп бара жатқан жаяу жүргінші көліктер ағымының ортасында қалып қойса (тіпті осы көлік құралының қозғалыс жолынан тыс);
- жолдың бойында немесе оған жақын жерде қауіпті аймаққа тап болуы мүмкін балалар жүгіріп, ойнап жүрсе;
- мектеп жасына дейінгі балалар (жолдағы немесе одан тыс қозғалыстары қандай болса да) көлік құралының қозғалыс жолағына қауіпті қашықтықта болса.
- Балалар мен жаяу жүргіншілердің әрекеттері төмендегі жағдайларда көлік құралына қауіп-қатер төндірмейді:
- көлік құралына жақындап қалған белгілі бір жылдамдықпен келе жатқан жаяу жүргінші қауіпті аймаққа жетпей, көлік қозғалысын тежемесе де одан шығып үлгерсе (егер, әрине, жүргізуші жаяу жүргіншінің әрекеттерінен тосын ештеңе байқамаса);
- көлік құралын өткізіп жіберетін ойдағы жаяу жүргінші оның қозғалыс жолағынан қауіпсіз қашықтықта тұрса, ал жүргізушінің жаяу жүргіншінің қауіпті әрекет жасамайтынына көз жетіп тұрса;
- мектеп жасындағы балалар тыныш күйде қауіпті аймақтан шыққан болса немесе оған мүлдем жақындамаған болса;
- мектеп жасына дейінгі балалар жолдан үлкендердің (олардың қолдарынан ұстап) қадағалауымен өтіп бара жатса, жолдан өтіп кеткен болса [3].

Жүргізушіден асқан қырағылықты талап ететін қауіпті жол жағдайы тіпті оған айқын көрінбей тұрғанымен, ол оны іштей сезуі мүмкін. Мысалы, жолдың үстіне домалап келіп қалған доп, көріністі шектеп, бірінің соңынан бірі топырлап өтіп бара жатқан жаяу жүргіншілер т.б. Бұл жағдайларда қауіпті сезген жүргізуші оның алдын алуға дайындалады.

Жүргізушінің «жүргізуші-көлік-жол-орта» жүйесіндегі беріктілігіне келер болсақ, жүргізуші бұл жүйеде жүргізуші-оператар. Қазіргі деңгейдегі техниканы басқаратын адам, қоғамдық дамуының негізінде, басқару жүйесінде негізгі звеносы болып табылатын осы жағдай. Бұл «адам-көлік жүйесін құрады».

Адам-көлік жүйесі негізінде, адам – оператор және көлік енгізіп еңбек іс-әрекеті орындалатынын көрсетеді. Жүргізуші беріктігін анықтайтын негізгі фактор оның профессионалдық қабілеттілігі, дайындығы және жоғарғы жұмыскерлігі жатады. Профессионалды қабілеттілік – жүргізушінің денсаулығы, психологиялық және жеке тұлғалық қасиеттері бойынша анықталады. Денсаулығының жарамдылығы медициналық тексеру бойынша анықталады. Психологиялық жарамдылық – бұл жүргізушілік іс-әрекетте психологиялық және жеке тұлғалық қасиеттер жатады. Көптеген жағдайда жүргізушінің өзін-өзі еркін ұстауы, батылдылық, тез ойлау, қабылдау жылдамдығы және реакциясы төтенше жағдайдан аман сақтап қалады.

Жүргізушінің беріктілігіне байланысты жолдың өзіндік параметрлерінде айта кетуге болады. Оларға: жолдың кеңдігі, пландағы және профилдегі конфигурация, жабынның жағдайы (тротуар, кювет, шұңқыр) жол үстіндегі жеке келе жатқан көлік транспорттары, жануарлар, бағдаршамды обьектілер, жолдағы белгілер, қозғалмайтын бөгеттер және т.б. жатады. Жолдың жасауы және оның ұйымдастырылуы жүргізушінің жұмысын жеңілдетіп немесе қиындатады. Осылайша оның беріктігіне әсер етеді.

Жолда қауіпті жағдайдың туындауын жүргізуші анықтай алмай қалатын кездер көптеп кездесіп жатады: мысалы, қауіп-қатер көлік құралы қозғалысын өзгерткенде барып байқалса, басқару органдары істен шыққанда, алдында тұрған көліктің тасасынан жаяу жүргінші жүгіріп шығып қалса немесе ондай көліктің тасасынан басқа көлік шығып қалса, жүргізуші қауіпті

жағдайдың туындауын анықтай алмай қалады. Ал жүргізуші әрекеттерінің Қазақстан Республикасының жол қозғалысы ережелеріне сәйкестігі туралы сауалдың жауабы біреу-ақ – жүргізуші ережені бұзды, сол үшін жазалануы тиіс немесе әрекетінен заң бұзушылық табылған жоқ айыпты емес.

Бұл сұрақты шешуге, яғни сарапшылық тұрғыдан Қазақстан Республикасының жол қозғалысы ережелерінің бұзылғанын анықтауға тергеушінің және соттың араласуы заңсыз, сарапшының тергеушіден немесе соттан дербес әрекет етуіне кедергі келтіреді.

Сондықтанда сарапшының көмегі бойынша осы орын алып отырған жол көлік оқиғасына себеп болатын жағдайларды бағалап, «жүргізуші-автокөлік-жол-қоршаған орта» жүйесіндегі жүргізушінің сенімділігін ескере отырып, автокөлікті апаттан сақтандырудың басты тапсырмаларын орындау мақсатында тәжірибеде егер арнайы басқаша анықталмаған болса, жүргізуші «қауіпті жол жағдайының туындау сәті» терминін көзге айқын көрінетін, білінетін қауіпті сәт деп түсінуі керек, осыдан кейін ғана жүргізуші жол қозғалысы ережелеріне сәйкес, жол көлік оқиғасының алдын-алу шараларын, осы сәттен бастап орындайды.

Жол көлік оқиғасы бойынша қандай да бір іске қатысушы заңгерлер егер сарапшының жауабымен келіспейтін болса, соның ішінде қауіпті жол жағдайының туындау сәтінің дұрыс анықталғанына күмәнді болса, қылмыстық іс жүргізу заңнамасына сәйкес сараптаманың қайтадан жүргізілуін талап ете алады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасының ІІМ Жол полициясы Комитеті http: // www. zholpolice.kz
2. Организация и безопасность дорожного движения в крупных городах: сб. материалов XIII междунар. конф. / науч. ред. П. А. Кравченко. – Санкт-Петербург : СПб гос. архит. - строит. ун-т, 2008 – 460 с.
3. Кристи, Н. М. Методические рекомендации по производству автотехнической экспертизы / Н. М. Кристи. – М. : ЦНИИСЭ, 1971.

УДК 665.61.7

УЛУЧШЕНИЕ НИЗОТЕМПЕРАТУРНЫХ СВОЙСТВ НЕФТЕПРОДУКТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДЕПРЕССОРНЫХ ПРИСАДОК

А. Н. Сейталиева, М. Ж. Алмагамбетова

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье приведены результаты исследования низкотемпературных свойств дизельных топлив. Рассмотрены варианты применения депрессорных присадок

The results of the research of low temperature properties of diesel fuels are given in this article. The variants of application of depressants are considered.

Рациональное использование нефтяных горючесмазочных материалов, улучшение их качества и расширение ресурсов являются основными задачами современной нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Очень важна и актуальна для северных стран проблема улучшения низкотемпературных свойств горючесмазочных материалов. Данная проблема усугубляется тем, что все большая доля нефтей, является парафинистыми нефтями, т.е. содержащими значительное количество алканов нормального или малоразветвленного строения. Последние отличаются от других углеводородов нефти

повышенной температурой застывания, что обусловливает ухудшенные низкотемпературные свойства (подвижность, текучесть и др.) как самой нефти, так и продуктов ее переработки.

Разработаны различные способы удаления парафиновых углеводородов, в частности карбамидная депарафинизация дизельных топлив, депарафинизация дистиллятных и остаточных масел в кетоноароматических растворителях. Но они дорогостоящи, да и удаление парафиновых углеводородов не всегда благоприятно с позиции других свойств топлив и масел. Часто для обеспечения требуемых низкотемпературных свойств нефтепродуктов прибегают к их разбавлению более легкими нефтяными фракциями. Этот путь, однако, противоречит стратегии рационального использования нефтяных ресурсов, особенно если учесть те колоссальные усилия, которые предпринимаются сейчас для переработки нефти [1] .

Известен ряд способов улучшения низкотемпературных свойств дизельных топлив:

- снижение конца кипения дизельной фракции (180 – 370^{0}С) на 40 – 60^{0}С, т.е. удаление из нее высокоплавких парафиновых углеводородов;
- применение процессов гидрокрекинга, гидрокрекинга-гидроизомеризации, каталитической депарафинизации, позволяющих превращать парафиновые углеводороды в углеводороды других классов, расщеплять или изомеризовать их;
- компаундирование топлив с более низкозастывающими продуктами;
- применение депрессорных присадок [2] .

Наиболее эффективным и экономическими целесообразным способом улучшения низкотемпературных свойств нефтей, топлив и масел является использование депрессорных присадок. Это вещества, при введении которых в малых дозах (обычно 0,05 – 0,10%) достигается существенное снижение температуры застывания и улучшения текучести при низких температурах. В отличие от всех способов, это направление обеспечивает рациональное использование нефтяных ресурсов и комплексное улучшение низкотемпературных свойств различных нефтепродуктов и нефти [1] .

Депрессорные присадки широко используют на нефтеперерабатывающих заводах для улучшения низкотемпературных свойств дизельных топлив, что позволяет не использовать для этого керосиновую фракцию, увеличить объем производимого дизельного топлива, повысить гибкость и экономическую эффективность нефтепереработки. Фактически введение депрессорных присадок стало одним из наиболее эффективных методов улучшения низкотемпературных свойств топлива [3] .

Существуют проблемы эксплуатации летнего дизельного топлива в зимний период:

- двигатель хуже и дольше прогревается;
- увеличение износа подвижных двигателей;
- у топливной системы автомобиля начинаются проблемы с фильтрацией и прокачкой топлива.

Задачи добавления депрессорных присадок в топливо:

- получить топливо с улучшенными эксплуатационными свойствами;
- получить топливо с улучшенными экологическими свойствами;
- получить зимнее дизельное топливо с низкой температурой застывания.

Для решения этих задач в качестве исследуемой пробы были отобраны летние дизельные топлива из АЗС «Helios», «КазМунайГаз», «Азов» г.Аксай, а в качестве депрессорной присадки «Winter Disel». Для начала, были проведены исходные анализы на каждый вид топлива. В базовое топливо вводят депрессорную присадку в мольном соотношении 1:0,03; 1:0,04; 1:0,05 на каждые марки летнего дизельного топлива. Присадка вводится в базовое топливо в виде раствора при температуре 40-44^{0}С. Полученные результаты приведены в таблице 1.

Таблица - 1. Результаты влияния депрессорных присадок на низкотемпературные свойства базовых топлив

Наименование показателей	«КазМунайГаз»	«Helios»	«Азов»
Плотность при 20^{0}С, г/см^3	0, 8136	0, 8162	0, 8231
Кинематическая вязкость при 40^{0}С, мм^2/с	3,4	3,9	4,2
$t_{всп.}$, ^{0}С	50	48	52
$t_{помут.}$, ^{0}С	-2	-5	-8
$t_{заст.}$, ^{0}С	-10	-15	-17
Коррозионное воздействие на $Cu_{пл.}$	выдерживает	выдерживает	выдерживает

Концентрация присадки, %. вес.	0,03	0,04	0,05	0,03	0,04	0,05	0,03	0,04	0,05
$t_{заст.}$ после добавления присадки, ^{0}C	-19	-21	-24	-24	-28	-31	-28	-33	-37

Таким образом, из полученных экспериментальных данных можно сделать вывод, что процесс использования депрессорных присадок имеет хорошие перспективы, чем использования бензиновой или керосиновой фракции, для улучшения низкотемпературных свойств дизельных топлив.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Тертерян Р.А. Депрессорные присадки к нефтям, топливам и маслам. – М. : Химия, 1990.

2 Нефтепереработка и нефтехимия. Научно-технические достижения и передовой опыт. – 2005. – Вып.2. – С. 18-20.

3 Химия и технология топлив и масел. – 2010. – Вып.6. – С. 11-14.

УДК 656.11:656.053 .8

ОЦЕНКА ОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ НА ПЕРЕСЕЧЕНИЯХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

С. М. Умаргалиева, *магистрант*

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

В настоящей статье на основе анализа причин аварийности на пересечениях приведена оценка безопасности движения на пересечениях, и рассматриваются недостатки в дорожных условиях. На их основе определяются некоторые методы повышения уровня безопасности дорожного движения на пересечениях, и предлагается применение канализированных пересечений.

On the basis of analysis of accidents reasons at crossings, estimation of traffic safety at crossings is given and lacks in road conditions are considered. At its basis, some methods of increase of traffic safety at crossings are determined and use of channel crossings is offered.

С увеличением интенсивности и ростом скоростей движения автомобилей возросло количество дорожно-транспортных происшествий, что вызвало необходимость специальных исследований условий и режимов движения автомобилей на дорогах. Строительство новых и реконструкция старых пересечений автомобильных дорог несколько повысили безопасность движения, но с дальнейшим ростом интенсивности движения и появлением большегрузных автомобилей на пересечениях, особенно на подходах к большим городам, стали возникать заторы движения, что сказывалось на пропускной способности дорог.

Безопасность движения на дороге в значительной степени зависит от числа и вида пересечений. Общепризнано, что участки дорог, на которых расположены пересечения в одном уровне, являются наиболее опасными. Подтверждением этому служат статистические данные по аварийности на дорогах, как в различных странах, так и по регионам и областям Республики Казахстан.

В Германии из 4 млн. дорожно-транспортных происшествий, зарегистрированных за 10 лет на автомобильных дорогах, в которых 90 тыс. чел. было убито и 2,5 млн. ранено, каждое третье происшествие приходится на пересечения в одном уровне, причем эти происшествия относятся к числу наиболее тяжелых.

На дорогах Российской Федерации, по данным обследований дорожно-исследовательской лаборатории МАДИ, удельный вес количества аварий на пересечениях в общем числе дорожно-транспортных происшествий на дорогах составляет почти 50 %.

В Западно-Казахстанской области в 2008 и 2009 гг. было зарегистрировано 305 и 256 дорожно-транспортных происшествий, в которых суммарно за два года погибло 169 и получили ранения 544 человека. Статистические данные по совершенным ДТП за 10 месяцев 2010-2011 гг.по регионам республики показали, что аварийность в республике не снижается, а по некоторым регионам, в частности и по Западно-Казахстанской области, существенно выросла. Так за 10 месяцев 2010 года в ЗКО было совершено 164 ДТП, а за такой же срок 2011 года - уже 225 случаев, т.е. рост аварийности составил 37,2%. Выросло и количество погибших соответственно с 56 до 69 человек (рост на 23,2%), а также раненых с 154 до 217 человек (рост на 40,9%). Эти статистические данные также показали, что около половины совершенных происшествий происходят на пересечениях в одном уровне.

Одним из основных факторов, определяющих режим работы пересечения и безопасность движения на нем, является интенсивность движения на пересекающихся дорогах, причем на безопасность движения большее влияние оказывает интенсивность движения второстепенной дороги. По данным статистики дорожно-транспортных происшествий, на аварийность в пределах пересечения в одном уровне пересекающее движение оказывает большее значение, чем интенсивность движения главной дороги.

Анализируя и обобщая данные по аварийности на пересечениях автомобильных дорог, приведенные в различных литературных источниках, проф. В. Ф. Бабков [2] предложил коэффициенты, учитывающие влияние на безопасность движения соотношений интенсивности движения на пересекающихся дорогах (таблица 1):

Таблица - 1.

Интенсивность движения на пересекающей дороге, % от общей	Менее 10	10-20	Более 20
Коэффициент влияния	1,5	3,0	3,6

Не менее важным обстоятельством, влияющим на аварийность на пересечениях, является неоднородность транспортного потока. Так, например, в Германии неблагоприятными считаются условия движения, когда количество грузовых автомобилей превышает 20 % общей интенсивности движения. Именно при этих условиях движения происходит наибольшее число ДТП. При таком составе потока области применимости различных типов пересечений значительно меньше, чем при однородном потоке, состоящем только из легковых автомобилей.

Безопасность движения на пересечении во многом зависит от угла пересечения дорог. Угол пересечения создает различные условия для разных направлений движения на пересечении. На каждом из типов пересечений в зависимости от угла пересечения дорог имеется одно наиболее опасное направление движения. Если угол пересечения дает возможность выполнять левый поворот с большой скоростью, то именно это направление движения и является особо опасным.

На канализированных пересечениях, где организация движения осуществлена с помощью направляющих островков, нельзя выделить превалирующий тип дорожно-транспортных происшествий, так как данная планировка, помимо создания более благоприятных условий движения по основному направлению, дисциплинирует водителей и, кроме того, повороты выполняются под защитой островков.

Основная причина возникновения дорожно-транспортных происшествий на пересечениях – значительная разница скоростей движения прямого и поворачивающего потоков. По этой причине происходит около половины ДТП.

На безопасности движения сказывается также и планировка пересечений. При величинах радиусов закруглений менее 15 м автомобили не вписываются в отведенную им полосу движения, заходя на полосу встречного движения, в результате чего возникает опасность лобового удара. Такие аварии составляют в среднем 4,35 %. Малые радиусы закруглений на съездах отрицательно сказываются на режиме работы всего пересечения. Так, при одинаковой интенсивности движения на пересечениях с радиусами менее 15 м аварийность в 5-6 раз выше, чем на пересечениях с радиусами съездов более 15 м [1].

Наибольшую опасность для движения на пересечении представляет левый поворот. На его долю приходится 63,3 %, причем более опасен левый поворот с второстепенной дороги. Это обстоятельство требует особое внимание при проектировании пересечений и разработке

мероприятий по организации движения уделять именно обеспеченности безопасности движения при выполнении автомобилями левых поворотов.

Метод оценки безопасности на пересечении, применяющийся за рубежом, заключается в оценке опасности конфликтных точек на пересечении с помощью шкалы условных баллов. При этом учитывается и интенсивность пересекающихся в конфликтной точке потоков. Этот метод применяется при выборе вариантов планировочного решения пересечения. Лучшему варианту должна соответствовать меньшая сумма баллов. Метод оценки безопасности движения на пересечениях разработан на основании анализа данных статистики дорожно-транспортных происшествий. Безопасность движения по этому методу также оценивается по опасности конфликтных точек, но эта опасность выражается не в условных баллах, а рассчитывается с использованием величин относительной аварийности. Опасность каждой конфликтной точки q_i определяется по формуле [2]:

$$q_i = Ki*Mi*Ni*(25/Kг)*10^{-7}, \quad (1)$$

где Ki – величина относительной аварийности; Mi,Ni – интенсивности движения пересекающихся в конфликтной точке потоков, авт./сутки; Kг – коэффициент годовой неравномерности движения.

Для вновь проектируемых дорог при заданной среднегодовой среднесуточной интенсивности движения величина Kг постоянна и равна 0,0833 [1].

Общая опасность на пересечении оценивается по формуле [2]:

$$G = \sum_{i=1}^{n} q_i, \quad (2)$$

где G – возможное количество ДТП за один год; n – число конфликтных точек.

Используя данную методику расчета, можно оценивать эффективность изменений всего планировочного решения пересечения или отдельных его элементов.

При проектировании новых или составлении плана реконструкций существующих пересечений для каждого из вариантов планировочного решения определяют величину показателя аварийности. Чем она меньше, тем удачнее схема пересечения. Для вновь проектируемых пересечений этот показатель не должен превышать 8 происшествий на 10 млн. автомобилей.

По величине показателя аварийности можно судить об опасности пересечения:

Значения Ка **3 3-8 8-12 12**

Опасность пересечения . . .**не опасное мало опасное опасное очень опасное**

В зависимости от величины показателя аварийности для пересечения могут быть рекомендованы следующие мероприятия по повышению безопасности движения [3]:

Ка < 8 – обеспечение обзорности на пересечении, расстановка дорожных знаков и указателей;

Ка = 8-12 – обеспечение обзорности на пересечении, дорожные знаки, разметка проезжей части;

Ка = 12-16 – устройство направляющих островков на второстепенной дороге, разметка проезжей части на главной дороге;

Ка > 16 – строительство полностью канализированного пересечения или замена крестообразного пересечения кольцевым.

Для оценки качества проекта планировочного решения пересечения необходимо определение двух показателей: показателя аварийности и количества ДТП, вызванных неблагоприятными дорожными условиями. Эти показатели определяются по десятилетней перспективной интенсивности.

На пересечениях автомобильных дорог в одном уровне постоянно происходит разделение, слияние, переплетение или пересечение потоков автомобилей.

Каждый из этих маневров может быть осуществлен лишь при наличии достаточно длительного интервала между автомобилями в пересекаемом потоке. Величина этого интервала зависит от вида поворота, начальной скорости движения поворачивающего на главную дорогу или пересекающего ее автомобиля и от скорости движения автомобилей по главной дороге. Выполнение маневра на пересечении в одном уровне можно считать безопасным только в том случае, если пересечение и вливание в основной поток не создают помех движению по главной

дороге. Теоретический расчет необходимого интервала между автомобилями основного потока проводится обычно из условия равенства скоростей вливающегося автомобиля и основного потока в момент вливания, а при пересечении основного потока – с запасом времени до подхода ближайшего автомобиля, движущегося по главной дороге к конфликтной точке.

Величины этих интервалов, полученные расчетом для средних значений скоростей и ускорений разгона, дают лишь представление об интервалах между автомобилями, необходимых для выполнения какого-либо маневра на пересечении. Определение их истинных значений возможно лишь путем массовых натурных наблюдений, так как в расчете практически невозможно учесть все факторы, оказывающие влияние на выбор этого интервала водителями.

Из литературных источников известно, что вероятность принятия интервала определяется следующим образом [1]. Если за период наблюдений ожидающим автомобилям второстепенной дороги предлагалось n продолжительностью Δt-, то вероятность его принятия $p_{\Delta t+}$ определится как отношение количества принятых интервалов $n_{\Delta t+}$ к общему количеству интервалов данной длины $n_{\Delta t-}+ n_{\Delta t+}$:

$$p_{\Delta t+}= n_{\Delta t+}/(n_{\Delta t-}+ n_{\Delta t+}). \quad (3)$$

Наиболее эффективным мероприятием по улучшению условий движения на пересечениях в одном уровне является канализирование движения – выделение для каждого направления самостоятельной полосы на проезжей части.

Канализирование движения на пересечениях в одном уровне преследует следующие цели:

- физическое разделение транспортных потоков и уменьшение количества конфликтных точек между различными транспортными потоками на пересечении;
- создание углов пересечения, которые обеспечивают хороший обзор для водителей;
- определение требуемой схемы движения и указание дороги, которая является приоритетной на этом пересечении по отношению к другим дорогам.

Канализированные пересечения в одном уровне представляют собой обычное мероприятие по физическому разделению различных транспортных потоков. Канализирование может быть выполнено в виде островков безопасности (физическое канализирование) или размеченных запретных полос (канализирование с помощью дорожной разметки). *Следует проводить определенное различие между разными типами канализирования:*

1. Канализирование путем устройства боковых полос движения Канализирование с помощью боковых полос движения выполняется в виде сооружения островков безопасности или разметки заштрихованной запретной зоны на боковой полосе движения пересечения.

2. Устройство полосы для левого поворота

Полоса левого поворота представляет собой полосу движения для автомобилей, которые поворачивают налево с главной дороги на пересечении. Полоса левого поворота может быть выделена островком безопасности или заштрихованной запретной зоной с помощью дорожной разметки.

3. Устройство полосы для правого поворота

Полоса правого поворота представляет собой полосу движения для автомобилей, которые поворачивают направо с главной дороги на пересечении. Полоса правого поворота отделяется обычно от полосы транзитного (прямого) движения сплошной разделительной линией разметки.

4. Устройство полосы для транзитного (прямого) движения

Полоса для транзитного движения это уширение проезжей части для автомобилей, которые движутся по главной дороге в прямом направлении таким образом, что он может двигаться не создавая помех для автомобилей, которые ожидают поворота налево. Полоса для транзитного движения представляет собой альтернативу полосе левого поворота.

5. Полное канализирование движения на пересечении

Полное канализирование - это канализирование по всем направлениям движения на пересечении в одном уровне. Полное канализирование может осуществляться с помощью островков безопасности или заштрихованных запретных зон с помощью разметки проезжей части.

Влияние устройства канализированных пересечений в одном уровне различных типов на безопасность движения изучалось рядом исследователей. Немногие из этих результатов

являются статистически значимыми, отражая те проблемы, которые встречаются при исследовании влияния на аварийность канализирования пересечений, ведь относительно немного пересечений исследовано по этому показателю. *Следовательно, можно выделить следующие результаты* [4]:

1. Большинство схем канализирования влияет более благополучно на перекрестки типа Х, чем на перекрестки типа Т. Это касается всех трех типов канализирования (с помощью боковой полосы движения, с полосой для левого поворота и полное канализирование).

2. Наблюдается слабая тенденция, что чем шире канализируемая зона, тем эффективнее влияние канализирования на аварийность. Это касается особенно Х-образных пересечений, причем лучшие результаты по сокращению ДТП с травматизмом достигаются (17%) при канализирования движения путем устройства "островков" безопасности. Канализирование с устройством полосы для левого поворота дало 4-процентное сокращение ДТП, канализирование с устройством полосой для правого поворота дало 13-процентное сокращение ДТП, а полное канализирование с устройством "островков" безопасности - 27%-ное и полное канализирование с помощью дорожной разметки - 57%-ное сокращение ДТП.

3. Согласно приведенным данным, устройство канализирования движения на Т-образных пересечениях с помощью боковой полосы и устройство полностью канализированного Т-образных пересечений не позволяет достигнуть сокращения количества ДТП.

Пока не найдено объяснение, почему это мероприятие не снижает количество ДТП на Т-образных перекрестках. Островок безопасности представляет сам по себе стационарное препятствие и может быть причиной ДТП с травматизмом при наезде. Теоретически полоса правого поворота увеличивает ширину "зоны отсутствия видимости" и водитель транспортного средства, поворачивающего направо, может ограничить видимость транспортного средства, приближающегося справа со второстепенной дороги.

Практика эксплуатации канализированных пересечений в одном уровне и многочисленные исследования на них режимов движения автомобилей позволили сформулировать требования к планировке таких пересечений. В основном эти требования сводятся к обязательному соответствию планировочного решения пересечения траекториям движения автомобилей и созданию условий дл обеспечения очередности проезда. При этом преимущества проезда предоставляются движению по главной дороге. При проектировании пересечения определяющим при выборе какого-либо планировочного решения является анализ существующего и прогноз перспективного движения. Варианты сравниваются по стоимости строительства, пропускной способности, обеспеченности безопасности движения и площади, занимаемой пересечением.

Мероприятия по канализированию движения исходят из принципов правильной организации движения на пересечении. Одно из основных условий – единый принцип канализирования, облегчающий водителям ориентировку. Практически это сводится к обеспечению не более двух возможных направлений движения на пересечении – прямого движения или поворота в сторону. Разграничение потоков достигается с помощью направляющих островков, от формы и расположения которых в большей степени зависит четкость организации и безопасность движения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабков В.Ф., Андреев О.В., Замахаев М.С. Проектирование автомобильных дорог. Ч. 1. М.: «Транспорт», 1970, 400с.

2. Бабков В.Ф. и др. Дорожные условия и режимы движения автомобилей. М.: «Транспорт», 1967, 224с.

3. Клинковштейн Г.И., Афанасьев М.Б. Организация дорожного движния:// Учебник для вузов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 2001. – 247 с.

4. Лобанов Е.М. Безопасность движения на пересечениях в одном уровне. – «Автомобильные дороги», 1967, №9, с. 5-7.

5. Сильянов В. В. Теория транспортных потоков в проектировании дорог и организации движения. — М.: Транспорт, 1997. — 303 с.

УДК 622.692.2:552.578.2(574)

ОЧИСТКА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА И УЛУЧШЕНИЕ ЕГО СМАЗЫВАЮЩИХ И ПРОТИВОИЗНОСНЫХ СВОЙСТВ

Т. К. Уразгалеев, д-р. техн. наук, профессор,
В. В. Остриков, д-р техн. наук, зав. лаб. ГНУ ВНИИТиН
А. Ю. Бектилевов, аспирант, К. Т. Есбосынов, магистрант

Западно – Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

Надежность работы двигателей тракторов и комбайнов во многом зависит от степени чистоты используемого дизельного топлива. Любое несоответствие предъявляемым требованиям неизбежно влечет за собой существенные потери, обусловленные повышенными затратами на ремонт и вынужденными простоями сельскохозяйственной техники.

Reliability of work of tractors and combines engines depends on level of cleanness of used diesel fuel. Any disparity the produced requirements, inevitably entails substantial losses, conditioned enhanceable expenses on repair and forced outages of agricultural technique.

Поскольку наибольшее распространение в АПК получили быстроходные четырехтактные дизельные двигатели (со средней скоростью поршня 10 м/с и частотой вращения коленчатого вала свыше 1000 мин$^{-1}$), то основное внимание будет уделено изучению эксплуатационных требований к топливу для них.

Для обеспечения надежной эксплуатации быстроходных двигателей качество дизельного топлива должно отвечать определенным требованиям (таблица 1). Причем, чем больше частота вращения вала двигателя, тем выше требования к топливам. Это обусловлено особенностями процесса сгорания топлива: за весьма короткий промежуток времени (порядка 1,5-2,0 мс) оно должно не только успеть перемешаться с воздухом, испариться, окислиться, воспламениться, но и обеспечить своевременное и полное сгорание.

Таблица – 1. Основные требования к дизельному топливу

Требования	Определяющие свойства	Результат
хорошая воспламеняемость и достаточно полное сгорание	фракционный состав и цетановое число	мягкая работа и легкий пуск двигателя, высокие мощностные и экономические показатели, допустимые дымность и токсичность отработавших газов
хорошее смесеобразование и распыл	вязкость и плотность, содержание механических примесей и воды	хорошая фильтруемость, нормальная подача топлива, дальнобойность факела и конус распыла
бесперебойная работа топливного насоса высокого давления при отрицательных температурах окружающей среды	низкотемпературные свойства	-
безопасность при эксплуатации и хранении	температура вспышки, стабильность	-
минимальное нагарообразование, отложения, коррозия деталей и узлов двигателя	химический состав и степени очистки – наличие сернистых соединений, металлов	нормальное состояние клапанов, колец, поршней, форсунок

Установка дизельных двигателей на автомобили является наиболее перспективным путем развития в области автомобильного производства. Но сложность топливной системы, требует в свою очередь повышения чистоты дизельных топлив.[1]

Поддержание необходимой степени чистоты дизельных топлив может осуществляться двумя путями: предупреждением попадания в них загрязнений при производстве, транспортировании, хранении и выдаче; очисткой загрязненных дизельных топлив.

Каждое из этих направлений включает целый комплекс мероприятий. На практике для обеспечения чистоты дизельных топлив проводят профилактические мероприятия, а также применяют различные способы очистки нефтепродуктов, причем максимальная эффективность в борьбе с загрязнениями достигается при комплексном использовании обоих направлений. Одновременно достигается и наибольшая экономичность, так как предупредительные меры требуют меньших затрат, чем работы, связанные с очисткой загрязненного нефтепродукта.

Надежность работы двигателей тракторов и комбайнов во многом зависит от степени чистоты используемого дизельного топлива.

Этот показатель определяет эффективность работы двигателя и топливной аппаратуры. Для плунжеров и гильз топливных насосов зазоры составляют 1,5-4,0 мкм. Частицы загрязнений, размер которых более 4 мкм, вызывают износ топливной аппаратуры.

Особенно высоки требования по чистоте к дизельному топливу, используемому в двигателях зарубежной техники.

Чистоту топлива оценивают коэффициентом фильтруемости. На фильтруемость топлива влияет наличие воды, механических примесей, смолистых веществ, мыл, нафтеновых кислот.

В товарных дизельных топливах содержится, в основном, растворенная вода, которая незначительно влияет на коэффициент фильтруемости. Однако в условиях хранения, транспортировки в топливах присутствует нерастворимая или свободная вода, содержание которой может быть 0,01% до 0,1% и более, что приводит к повышению коэффициента фильтруемости.

Присутствие в топливе поверхностно-активных веществ, смолистых соединений усугубляет отрицательное влияние эмульсионной воды на фильтруемость топлив.

Топлива являются смазочным материалом для движущихся деталей топливной аппаратуры дизельных двигателей, пар трения плунжерных топливных насосов, запорных игл, штифтов и других деталей.

Смазывающие свойства топлив значительно хуже, чем у масел, так как и вязкость, и содержание поверхностно-активных веществ в топливах меньше, чем их содержание в маслах.

В связи с ужесточением требований к качеству дизельных топлив по содержанию серы и переходом на выработку топлив, отвечающих европейским стандартам, гидроочистку их проводят в жестких условиях. При этом из дизельных топлив удаляется соединения, содержащие серу, кислород и азот, что негативно влияет на их смазывающую способность.

Проводя анализ качества, используемого в АПК дизельного топлива, следует отметить три основные проблемы, с которыми сталкивается сельский товаропроизводитель в процессе эксплуатации машин:

1. Загрязненность топлива механическими примесями и водой, образующимися в процессе транспортировки и хранения.

2. Низкие смазывающие свойства товарного дизельного топлива, предопределяющие повышение износа деталей топливной аппаратуры.

3. Неудовлетворительная химическая стабильность топлива и повышенная коррозионная агрессивность, вызывающая образование осадков и следы коррозии на деталях топливной аппаратуры.

Если на фракционный состав, химическую стабильность, цетановое число дизельного топлива, приобретаемого и используемого в АПК «повлиять» практически очень сложно, то решение таких вопросов как очистка от загрязнений и воды вполне решаемая задача [2].

Уже сейчас во многих сельскохозяйственных предприятиях с большим парком тракторов зарубежного производства применяются специальные средства очистки топлив. Основными операциями, выполняемыми средствами очистки, являются удаление из топлив механических примесей и нерастворимой воды, которые образуются при хранении топлива на нефтескладах и нефтебазах хозяйств.

Существующие на сегодняшний день средства очистки как отечественного, так и зарубежного производства, практически не удаляют из дизельного топлива смолы и эмульсионную воду.

Таблица – 2. Характеристики дизельного топлива до и после очистки по технологическому процессу ГНУ ВНИИТиН

Показатели	Исходное диз. топливо (Л) (товарное - нефтесклад с.х. предприятия)	Дизельное топливо после очистки по технологии ГНУ ВНИИТиН
Цетановое число (расчетный метод)	41	42
Вязкость кинематическая, при 20°С	3,88	4,14
Температура застывания, °С	-17	-15
Температура вспышки в закрытом тигле,°С	75,8	83,0
Концентрация фактических смол, мг/100 см^3	10,1	6,8
Кислотность, мг КОН / 100 см	0,78	0,65
Массовая доля серы, %	0,052	0,025
Зольность, %	0,007	0,005
Коэффициент фильтруемости	4	3
Предельная температура фильтруемости, °С	-6,0	-9,0
Содержание механических примесей, %	0,051	Отс.
Содержание воды. %	0,07	Отс.
Противоизносные свойства на ЧШМТ, диаметр пятна износа, мм	37	26

Как известно, основными рабочими органами установок очистки топлива являются сепараторы и фильтры на тканной, бумажной, полимерной и других основах.

Эффективность работы очистителей топлив ограничивается их техническими возможностями по удалению загрязнений размером 5 мкм и менее.

Присутствующая в топливе эмульсионная вода в процессе очистки не удаляется, и ее влияние на работу двигателя считается неоднозначным. С одной стороны, современными ГОСТами и ТУ на дизельное топливо позиционируется обязательное условие полного отсутствия воды, с другой стороны, результатами ряда проведенных исследований утверждается положительное влияние эмульсионной воды на эксплуатационные характеристики машины, обеспечивающие снижение расхода топлива, уменьшения токсичности выхлопных газов и т.д.

Все вышеизложенное ставит задачи повышения эффективности использования дизельного топлива за счет очистки его от механических примесей, воды и улучшения смазывающих свойств на местах потребления.

Институтом ГНУ ВНИИТиН на протяжении ряда лет проводятся исследования по разработке технических средств очистки дизельных топлив и технологического процесса повышения смазывающих свойств топлива.

Разработана принципиально новая центрифуга очистки топлива от механических примесей и воды. Растворенная вода удаляется за счет «микровзрыва» происходящего в корпусе центрифуги.

Проведенными исследованиями установлено, что в процессе очистки от загрязнений и воды дизельного топлива возможно улучшение и других его показателей. В частности, смазывающих свойств.

Технологически процесс заключается в следующем. Дизельное топливо нагревается до температуры 90-95°С. В топливо вносится 0,1% водный раствор «активатора», смесь перемешивается в течение 10 минут до состояния растворения активатора. Проводится отстой в течении 3-4 часов.

Далее часть отстоявшегося топлива (98-99%) декантируют в емкость, подогревают до температуры 90-95°С и пропускают по циклу через специальную центрифугу.

Механические примеси и частично смолы, присутствующие в топливе, удаляются за счет реактивного центрифугирования, при этом микрочастицы воды преобразуются в туманообразную составляющую, удаляемую из корпуса центрифуги по специально разработанной схеме.

Основные характеристики дизельного топлива до и после очистки представлены в таблице.

Анализируя данные таблицы, можно сделать вывод, что проводимая очистка позволяет улучшить ряд характеристик и эксплуатационных свойств топлива. В частности, концентрация фактических смол, определяемая по ГОСТ 8489, снизилась практически в два раза, уменьшился коэффициент фильтруемости, и снизилась предельная температура фильтруемости. Механические примеси и вода удалены полностью до требований ГОСТ 305-82 на летнее дизельное топливо.

Важным фактом в пользу состоятельности разрабатываемой технологии очистки следует отметить повышение смазывающего свойства топлива после его очистки, оцениваемое диаметром пятна износа шариков на ЧШМТ.

В плане доработки и совершенствования технологии очистки проводится анализ и оценка параметров работы двигателя по таким показателям, как расход топлива и загрязненность выхлопных газов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Т.К. Уразгалеев, А.Ю.Бектилевов Отрицательное воздействие воды в горюче-смазочных материалах на работу механизмов автомобильной техники. // Научно-практический журнал ЗКАТУ «Ғылым және білім» - Уральск, 2008, №4(13)-с.49-55

2. В.В. Остриков, А.Г. Зимин, И.В. Бусин. Теоретические аспекты процесса удаления воды из масел и топлив методом центрифугирования. // Сб. науч. докладов XVI Междунар. науч.-практ. конф. 20-21 сентября 2011 года, г.Тамбов.- Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2011.- С.334-338

3. Т.К. Уразгалеев, В.В.Остриков Топлива, смазочные материалы и технические жидкости. Учебное пособие. - Уральск,2011. - 196с.

4. Т.К. Уразгалеев, Т.П.Карпекина Автомобильные эксплуатационные материалы. Учебное пособие. – Уральск, Дастан, 2002. – 114с.

УДК 621.310

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Н. Е. Утемисова, Н. С. Жексембиева

Западно - Казахстанский аграрно – технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье рассматриваются физические основы процессов, протекающих при конверсии солнечной энергии. А также приведен анализ состояния солнечной энергии и применение их в мировой свере энергетики.

Physical bases of processes aleak at conversion of sunny energy are examined in the article. And also an analysis over of the state of sunny energy and application of them are brought in world energy.

Последние 25-30 лет заметно усилилось внимание к поиску и освоению нетрадиционных источников энергии, которые отличаются от ископаемых органических ресурсов своими громадными запасами, т.е они практически неисчерпаемы или периодически возобновляются.

К числу нетрадиционных источников относят энергию солнца, ветра, ежегодно возобновляемую органическую массу (биомассу), энергию концентрируемую океаном в виде морских волн, течений приливов и отливов, нагретых поверхностных слоев, энергию рек.

Толчком к применению новых технологий в преобразовании энергии нетрадиционных источников послужили два фактора: Энергетический кризис начала 70-х годов и повышение требований к охране окружающей среды.

Мировое сообщество стало осознавать, что запасы ископаемых энергоносителей не безграничны. По прогнозом, при замораживании энергопотребления на современном уровне нефть будет исчерпана через 80 лет. Природного газа хватит на 150 лет, а каменного угля на 500 лет.

Наряду с неисчерпаемостью для нетрадиционных источников характерно резкое сокращение вредного воздействия на экологию в виде выбросов диоксида углерода CO_2 окислов серы, азота, твердых частиц и др.

Некоторые страны, например, Швеция (по решению парламента) и ФРГ (под давлением общественности) намерены отказаться от эксплуатации блоков АЭС и подыскивают им замену, в том числе с помощью нетрадиционной энергетики.

Следует отметить и недостатки новых источников энергии. Прежде всего, это малая плотность потока энергии, что вынуждает предварительно концентрировать энергетические потоки с больших площадей создавать громоздкие сооружения для их взаимных превращений. Далее, в основе нетрадиционных источников лежат природные явления, интенсивность которых подвержена сильным колебаниям в зависимости от региона, сезона времени суток. В результате усложняются системы преобразования энергии, повышается их стоимость [4].

Однако во многих случаях указанные недостатки с успехом преодолеваются.

Возможности нетрадиционной энергетики оцениваются Мировым энергетическим советом следующим образом: в начале XXI века до 6 % общего энергопотребления приходится на долю нетрадиционных возобновляемых источников энергии (НВИЭ), а к 2030 г. НВИЭ могут дать энергию, эквивалентную 50-70 % современного уровня.

Необходимость использовать коллекторы огромных размеров, кроме того, влечет за собой значительные материальные затраты. Простейший коллектор солнечного излучения представляет собой зачерненный металлический (как правило, алюминиевый) лист, внутри которого располагаются трубы с циркулирующей в ней жидкостью. Нагретая за счет солнечной энергии, поглощенной коллектором, жидкость поступает для непосредственного использования. Согласно расчетам изготовление коллекторов солнечного излучения площадью 1 км, требует примерно 10 тонн алюминия. Доказанные на сегодня мировые запасы этого металла оцениваются в 1.17 10 тонн.

Солнечная энергетика относится к наиболее материалоемким видам производства энергии. Крупномасштабное использование солнечной энергии влечет за собой гигантское увеличение потребности в материалах, а следовательно, и в трудовых ресурсах для добычи сырья, его обогащения, получения материалов, изготовление гелиостатов, коллекторов, другой аппаратуры, их перевозки. Подсчеты показывают, что для производства 1 МВт год электрической энергии с помощью солнечной энергетики потребуется затратить от 10 000 до 40 000 человеко-часов. В традиционной энергетике на органическом топливе этот показатель составляет 200-500 человеко-часов.

Пока еще электрическая энергия, рожденная солнечными лучами, обходится намного дороже, чем получаемая традиционными способами. Ученые надеются, что эксперименты, которые они проведут на опытных установках и станциях, помогут решить не только технические, но и экономические проблемы. Человечество с древнейших времен использует энергию Солнца. Вначале это был источник для приготовления пищи и обогрева жилища. Позже начали применяться простейшие технологические процессы для сушки сельскохозяйственной продукции. Солнце является главным первичным источником нетрадиционной энергетики. Оно имеет колоссальные размеры - диаметр 1392 тыс. км, а массу 2 • 103" кг. Располагается на среднем расстоянии 150 млн км от Земли [1].

Солнечная энергия излучается в пространство благодаря термоядерной реакции, которая протекает внутри звезды. В этой реакции водород превращается в гелий. Масса ядра гелия меньше массы 4 протонов, поэтому часть массы превращается в энергию. Мощность потока солнечного излучения составляет 2 • 10 й кВт. Температура в центре Солнца достигает 8-10 млн К, понижаясь к поверхностным слоям до 5800 К.

На Землю падает поток энергии, равный 1,7 • 10й кВт. Это означает, что в течении менее одного часа Земля получает столько энергии, сколько будет достаточно для удовлетворения всех энергетических потребностей человечества в течении года.

Основной величиной, характеризующей солнечную энергию, является солнечная постоянная, т.е. плотность потока излучения, падающего на площадку, перпендикулярную этому излучению и расположенную над атмосферой. Ее численное значение - 1353 Вт/м2.

В связи с постепенным затуханием Солнца эта величина уменьшается за год на (0,041 ±0,002)%.Проходя через атмосферу, солнечное излучение ослабляется. Оно частично пронизывает атмосферу прямыми лучами, частично поглощается молекулами водяного пара и

трех- и многоатомных газов, пылевидными включениями, частично рассеивается и достигает земной поверхности в виде рассеянного (диффузного) излучения [2,3].

На уровне Земли солнечная постоянная не превышает 1000 Вт/м^2. Существуют “традиционные” виды альтернативной энергии. Это энергия Солнца и ветра, энергия морских волн, приливов и отливов. Есть проекты преобразования в электроэнергию газа, выделяющегося на мусорных свалках, а также из навоза на звероводческих фермах. Основным видом “бесплатной” неиссякаемой энергии по справедливости считается Солнце. В Солнце сосредоточено 99, 886% всей массы солнечной системы. Солнце ежесекундно излучает энергию в тысячи миллиардов раз большую, чем при ядерном взрыве 1 кг U235 .

С развитием техники усложнялись процессы и установки, для которых Солнце поставляло свою энергию. Эта энергия может использоваться как с естественной плотностью теплового потока, так и с колоссальной концентрацией. Например, при выпаривании морской воды в бассейне и получении соли достаточно естественной солнечной радиации. В солнечных печах с высокой температурой до 4000-4500°С для плавки различных веществ концентрация потока достигает десятков тысяч раз. В сельском хозяйстве разных стран широко применяется выращивание растений в закрытом фунте с использованием парникового эффекта. Эта технология удлиняет период вегетации, продвигает в северные широты культивирование теплолюбивых растений. Солнечная энергия дает возможность снабжать население теплой водой и отапливать помещения, а в жаркое время охлаждать их, поддерживая комфортную температуру, и даже вырабатывать лед.

Солнечная энергия может быть преобразована в другие виды энергии. Так, если нафеть воду в приемнике солнечной радиации, превратить ее в пар и пропустить через турбину, соединенную с электрогенератором, получим электроэнергию [5].

Эта трансформация упрощается с использованием фотоэлектрических преобразователей. Солнце участвует также в получении топлива будущего – водорода при разложении воды. Здесь перечислены только несколько примеров из широкого спектра солнечных технологий.

Солнце - неисчерпаемый источник энергии - ежесекундно дает Земле 80 триллионов киловатт, то есть в несколько тысяч раз больше, чем все электростанции мира. Нужно только уметь пользоваться им. Например, Тибет - самая близкая к Солнцу часть нашей планеты - по праву считает солнечную энергию своим богатством. На сегодня в Тибетском автономном районе Китая построено уже более пятидесяти тысяч гелиопечей. Солнечной энергией отапливаются жилые помещения площадью 150 тысяч квадратных метров, созданы гелиотеплицы общей площадью миллион квадратных метров.

Хотя солнечная энергия и бесплатна, получение электричества из нее не всегда достаточно дешево. Поэтому специалисты непрерывно стремятся усовершенствовать солнечные элементы и сделать их эффективнее. Новый рекорд в этом отношении принадлежит Центру прогрессивных технологий компании “Боинг”. Созданный там солнечный элемент преобразует в электроэнергию 37 процентов попавшего на него солнечного света.

Применение солнечноэнергетических установок, как источников электроэнергии особенно актуальна для обеспечения и получение тепла и электропитания отдельных потребителей в не электрифицированных районах и т.п [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Докукин И.Я. Анализ и оптимизация циклов солнечных паротурбинных электростанций. Электрические станции, 1994. № 3. – С. 40-46.

2. Колтун М.М. Солнечные элементы. - М.: Наука, 1987. – 192 с, ил.

3. Кирюшатов А.И. Использование нетрадиционных возобновляющихся источников энергии в сельскохозяйственном производстве. – М.: Агро-промиздат, 1991. 96 с.

4. Лосюк Ю.А. Л 79 Нетрадиционные источники энергии [Текст]: учебное пособие / Ю.А. Лосюк, ВВ. Кузьмич. - Мн.: УП «Технопринт», 2005. - 234 с. ISBN 985- 464-542-8

5. Тарнижевский Б.В. Определение показателей работы солнечных установок в зависимости от характера радиационного режима. // Теплоэнергетика. – м.: Изд. АН СССР, I960, выпуск 2. – С. 18-26.

6. Стребков Д.С., Тверьянович Э.В. Концентрирующие системы для солнечных электростанций. Теплоэнергетика, 1999, *№ 2.*– С. 10-15.

УДК 630*114.52.005.922.2

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ЗА СЧЕТ ВЫБОРА РАЦИОНАЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ СТОЙКИ РАБОЧЕГО ОРГАНА

Е. М. Фаткуллин, магистрант, В. С. Кухта, канд. техн. наук, доцент

Западно Казахстанский аграрно – технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

В этой статье рассматривается разные пути снижения энергоёмкости в сельском хозяйстве, а именно в основной обработке почвы. Уменьшения энергоёмкости основной обработки почвы за счет снижения тягового сопротивления корпуса плуга почвообрабатывающих орудий.

This article discusses various ways to reduce energy consumption in agriculture, namely, in primary tillage. Reduce the energy consumption of main soil treatment by reducing the resistance to traction plow body tillage implements.

Насегодняшней день не только для Западного Казахстана, но и для всего мира на 1-е место вышел вопрос энергосбережения.Данная работа посвящена энергосбережению, а именно почвообработке. Основная обработка почвы - наиболее энергоемкая и трудоемкая операция при возделывании сельскохозяйственных культур, является распространенным способом воздействия на почву с целью создания условий наиболее благоприятных для произрастания культурных растений. Из литературы известно[4,7], что на основную обработку почвы тратится до 70% энергии. Поэтому снижение энергоёмкости даже на 1% даст существенную экономию энергетических ресурсов.

Существует множество областей техники, где вопросы снижения энергоёмкости актуальны. Мы остановились на одной из самых энергоёмкихсельскохозяйственных операций - основная обработка почвы. Уменьшения энергоёмкости операции основной обработки почвы предполагается достичь за счет снижения тягового сопротивления корпуса плуга почвообрабатывающих орудий.

Мероприятий по снижению тягового сопротивления много.

Снижение тягового сопротивления достигается при уменьшении поверхности трения. Так, например, применение пластинчатого или пруткового отвала снижает тяговое сопротивление плужного корпуса на 12-15% [7]. Однако, прочность таких отвалов несколько ниже, чем сплошных. Зарубежными фирмами (Lemken, Rabewerk, Eberhardt и др.) разработаны и предлагаются пластинчатые отвалы для использования на тяжелых почвах.

Одним из путей снижения тягового сопротивления рабочих органов является уменьшение сил трения за счет использования различных материалов, смазок. Проводились исследования покрытий из синтетических полимерных материалов (например: фторопласт, полиэтилен ВД), имеющих значительно меньшие коэффициенты трения по почве, чем у стали [4]. Использование полимерных покрытий дает значительное (до 20%) снижение тягового сопротивления, однако, практическое применение покрытий затруднено из-за сложности его нанесения на отвал, а также необходимости частой замены покрытия.

Использование различных смазок, подаваемых на рабочие поверхности плужного корпуса, позволяет достичь некоторого снижения тягового сопротивления, которое не компенсирует затраты на доставку и внесение смазки [7]. Применение воздушной подушки между пластом и отвалом оказалось невозможным из-за непостоянства давления почвы в различных точках рабочей поверхности, наличия трещин и разрывов в почвенном пласте [4].

Проводились исследования по замене части поверхности скольжения поверхностями качения (катками или роликами). Использование роликов вместо полевых досок приводит к снижению на некоторых типах почв тягового сопротивления рабочего органа на 8-10% [5]. Но

на влажных почвах происходит залипание роликов, из-за чего плуг становится неработоспособным.

Снижение затрат энергии на обработку почвы достигается при использовании упругого крепления рабочих органов. Значительные результаты достигнуты в использовании упругого крепления рабочих органов орудий для сплошной обработки почвы. Проводились исследования по изучению влияния упругого крепления рабочих органов плуга на характер их взаимодействия с почвой, технологические, энергетические и качественные показатели обработки почвы [6]. Результаты исследований показывают, что при уменьшении жесткости рабочих органов плуга возможно снижение тягового сопротивления до 20%. Однако в большинстве конструкцийснижение жесткости крепления достигается за счет использования дополнительного упругого элемента или специальных упругих стоек, что приводит к усложнению конструкции, снижению её надежности, повышению стоимости.

Снижение тягового сопротивления почвообрабатывающих орудий достигается при использовании вибраторов, задающих вынужденные колебания рабочим органам. Хотя при этом достигается значительное (до 30%) снижение тягового сопротивления орудия, суммарные затраты на обработку почвы зачастую выше, чем без вибраторов [2,3]. Разрабатывались конструкции почвообрабатывающих орудий [2], у которых с целью снижения тягового сопротивления рабочий орган может совершать автоколебания в направлении наибольшего сопротивления почвы. Для этого, в конструкции введен упругий элемент в виде тарельчатой пружины или в виде пакета пластинчатых пружин. Известно достаточно много рабочих органов в конструкциях,которых использован упругий элемент в подвеске рабочего органа. К недостаткам описанных выше устройств можно отнести усложнение конструкций, что приводит к снижению показателей надежности орудий в целом.

Г. А. Рябцевым проводились обширные исследования влияния упругой подвески рабочих органов на технологические показатели работыпочвообрабатывающих орудий. Сделан вывод о значительном влиянии упругойподвески на технологические показатели работ почвообрабатывающих орудий [6].Установлено, что упругая подвеска способствует значительному снижению тягового сопротивления. Сделан вывод о целесообразности применения почвообрабатывающих орудий с упругой подвеской рабочих органов на плотных, связанныхпочвах.

Проводились исследования плугов, у которых в подвеску рабочих органов вводился дополнительный упругий элемент. В институте механизации сельскохозяйственной академии (г.Люблин, Польша) [2] был разработан рабочий орган, у которого в подвеску введена вальцовая пружина. Полученные результаты исследований не позволяют однозначно оценить эффективность применения корпусов с вальцевыми элементами. Исследования показали, что энергетический эффект достигается при определенных почвенных условиях, заданных рабочих скоростях и глубинах обработки. Результатом работ является вывод, что колебания корпуса, вызванные упругой подвеской, позволяют значительно снизить тяговое сопротивление.

Несмотря на большое количество исследований, посвященных изучению влияния жесткости крепления рабочих органов на тяговое сопротивление орудия, остается недостаточно изученным влияние жесткости стоек без дополнительного упругого элемента на тяговое сопротивление рабочих органов орудий для основной обработки почвы. Не обосновано, в каких пределах можно достичь снижения тягового сопротивления рабочих органов при изменении конструкционной жесткости стоек. Не изучено влияние изменения конструкционной жесткости стоек на тяговое сопротивление рабочих органов, частоту и амплитуду колебаний стойки при различных условиях проведения обработки и различных режимах работы плуга.

Из всех деталей корпуса плуга, на наш взгляд, наиболее существенным образом на колебания влияют параметры стойки корпуса. Не мало важным фактором является то что данная деталь не стандартизирована, и её параметры определяются конструктором, который проектирует данную машину. Очевидно, что амплитуда вибрации зависит от жёсткости стойки, а рост амплитуды снижает тяговое сопротивление рабочего органа[3].Поэтому у нас очевидная задача, уменьшить жёсткость стойки, как можно больше, чтобы нарастить амплитуду, но сохранить минимальные требования по её прочности. Предпологается изучить как будет влиять данное явление на агротехнические показатели корпуса.

Вывод:

Всё развитие техники доказало, что переводрабочего органа из статичного состояния в колебательное ведет к снижению энергетики, вопрос только на сколько.Мы основываясь на этом известном из предыдущего опыта развития техники явления, предполагаем, что применением колебания мы можем добиться определенного результата за счет изменения

параметров стойки корпуса плуга. На этом этапе нами предлагается не вмешиваться в крепление стойки, оставить её такой, какой есть, а воздействовать только на саму стойку. Из литературных источников известно что, рост амплитуды снижает тяговое сопротивление рабочего органа, поэтому у нас основной задачей является уменьшить жёсткость стойки, как можно больше, чтобы нарастить амплитуду, но сохранить минимальные требования по её прочности.Несомненно, в процессе всех операции основной обработки должны соблюдаться агротехнические требования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А.с. 398184 СССР, МКИ А 01 в 11/00. Почвообрабатывающее орудие/ С.В.Благирев и др.(СССР)- № 1758141/30-15; заявл. 13.03.72; опубл. 27.09.73,Бюл. №38.- 2с.
2. Дубровский А.А. Вибрационная техника в сельском хозяйстве./А.А.Дубровский. - М.: Машиностроение, 1968.- 204с.
3. Зоненберг Р.И. Исследование влияния вибрации на тяговое сопротивление рабочих органов, взаимодействующих с почвой: автореф.дис....канд.техн.наук / Р.И.Зоненберг - Омск, 1965.- 20с.
4. Мердышев Д.А. Некоторые способы снижения тягового сопротивления плугов /Д.А.Мердышев //Техническое обслуживание и диагностика с.-х. техники.- Иркутск, 1987.- С.67-71.
5. Прымов Р.Я. Экспериментальное обоснование параметров полевой доски плуга /Р.Я.Прымов // Усовершенствование почвообрабатывающих машин: материалы НТС ВИСХОМ.- М.: ВИСХОМ, 1963.- С.91-99.
6. Рябцев Г.А. Технологические основы применения почвообрабатывающих орудий с упругой подвеской рабочих органов: автореф.дис...докт.техн.наук / Г.А.Рябцев - Челябинск, 1999. - 40с.
7. Современные технологии и средства механизации обработки почвы, посева, посадки, внесения удобрений и защиты растений. Под общ.ред. А.Д.Логина / Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск, 2001. - 252 с.

УДК 621.891

ВЛИЯНИЕ КАВИТАЦИОННОЙ ЭРОЗИИ НА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ АВТОТРАКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЯХ

А. М. Хамсин, канд. техн. наук, Е. Б. Ґайса, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье рассматривается, как кавитация разрушает наружную поверхность гильз цилиндров. Пути появление кавитационного изнашивание, а также методы борьбы с кавитационной эрозией материалов.

In article it is considered, how the cavitation destroys an external surface of sleeves of cylinders. Ways occurrence cavitations deterioration, and also methods of struggle with cavitational erosion of materials.

Массовое производство автомобилей семейства КамАЗ и их поступление в АПК страны началось в 1976 году. В ходе производства совершенствовались и конструкция самих автомобилей, и конструкция их составных частей, повышалось качество, накапливался и изучался передовой опыт эксплуатации и ремонта. При этом все инновационные разработки сразу направлялись на проверку и при подтверждении эффективности шли в производство.

Одним из важнейших компонентов автомобиля является двигатель – наиболее сложный и ответственный агрегат. Техническое состояние двигателя во многом определяет ресурс

автомобиля в целом, его эффективность, надежность и экологичность. На его долю приходится около 30% отказов и 20% трудоемкости технического обслуживания и ремонта [1, 2].

Сегодня ОАО КамАЗ выпускает целый ряд автомобильных двигателей, устанавливаемых не только на автомобили КамАЗ, но и на тракторы, и на комбайны. При этом завод гарантирует, что почти на все тракторы семейства Т-150 (Т-151, Т- Т-156) и ХТЗ могут быть подобраны двигатели КамАЗ.

Силовой агрегат КАМАЗ-740.22-240 рекомендуется заводом для установки на комбайн "Дон-1500" (сертификат соответствия № РОСС RU. МС02. В00499).

Необходимость такого переоборудования часто обусловлена следующими факторами:

• трудностями в обеспечении запасными частями "родного" двигателя трактора;

• износом двигателя у тракторов снятых с производства, при отсутствии "родного" двигателя в продаже;

• более высокими эксплуатационными свойствами двигателя КАМАЗ, чем у изначально примененного.

В процессе эксплуатации двигателя – в результате естественного износа сопряжений и нарушения регулировок его основных систем и узлов – на 25-30% возрастает неравномерность работы цилиндров, на 35% снижается эффективная мощность, на 25% увеличивается расход топлива, ухудшаются другие технико-эксплуатационные показатели.

Дальнейшее форсирование дизелей сопровождается значительным повышением максимального давления сгорания топлива, при этом требования по надежности также возрастают. Объем же выпуска высокофорсированных автомобильных дизелей и количество их в эксплуатации постоянно увеличиваются, поэтому следует ожидать, что решение проблемы обеспечения высокого качества дизеля может принести значительный технико-экономический эффект.

Из литературных источников [3, 4, 5] известно, что форсирование дизелей, а именно, рост числа оборотов и среднего эффективного давления приводит, помимо, других типов изнашивания, встречающихся в двигателе, еще и к появлению кавитационного вида изнашивания. Его результатом является образование достаточно глубоких раковин на ограниченной площади, которые не имеют следов отложений, например, продуктов коррозии. Процесс кавитационного изнашивания может протекать, как в нейтральных средах, так и на поверхности неокисляющихся материалов – стекла, полимерных материалов, золота и пр.

В переводе с латинского языка слово «кавитация» означает пустота. В потоке охлаждающей жидкости при вибрации гильз цилиндров образуются пузырьки воздуха (пустоты), которые под действием высокого давления разрушаются (замыкаются) с выделением большой энергии. Внешняя поверхность гильзы цилиндра, а также часть блока цилиндров, где замыкаются кавитационные пузырьки системы охлаждения, подвергаются разрушению.

Кавитации - это образование и схлопывание пузырьков пара в жидкости, находящейся в состоянии, близком к кипению. Мы все можем увидеть кавитацию в момент закипания воды в чайнике и услышать ее как гудение чайника - звук схлопывающихся пузырьков. Когда пузырьки схлопываются длительное время вблизи металлической поверхности, из нее высекаются микрочастицы металла и поверхность покрывается язвами (ямками) - подвергается эрозии. Обычно кавитационная эрозия начинается с небольших ямок, затем эти ямки разрастаются, углубляются, объединяются в «овраги». В предельном случае кавитация может «продырявить» и даже полностью «испарить» части металлической детали. (Рис.1).

Рисунок - 1. Кавитационные раз

Кавитационные разрушения блоков и гильз цилиндров наступают после значительного срока службы дизелей. В эксплуатации разрушения отмечаются после пробега 150-200 и даже 300 тыс. км. При моторных испытаниях кавитационные явления протекают несколько интенсивнее и разрушения возникают в некоторых случаях уже после 5000 ч работы из-за применения проточной воды для охлаждения двигателей.

В больших двигателях (с «мокрыми» гильзами), которые устанавливаются на тракторах и комбайнах, кавитация гильз является одной из главных проблем, влияющих на срок службы двигателя. При поперечных колебаниях гильзы, вызванных движением поршня, в окружающей жидкости возникают волны разрежения и сжатия. Нагретая жидкость постоянно вскипает и прекращает кипеть при понижении и повышении давления. Это провоцирует кавитационную эрозию гильзы, разрушая последнюю. Для двигателя разрушение гильз означает капитальный ремонт или «билет на свалку».

В дизелях наблюдаются случаи вибрации гильз цилиндров. Она возникает при переходе поршня двигателя через ВМТ, т.е. при перемещении («перекладке») его от одной стороны цилиндра к другой. Между поршнем и зеркалом цилиндра есть зазор, и перемещение поршня происходит с ударом. При этом изменяется давление на стенки цилиндра. Вибрация цилиндра вызывает его кавитационное изнашивание.

Появляющиеся отдельно стоящие раковины, которые в дальнейшем сливаются в одну сплошную зону, иногда приводят к полному – сквозному – разрушению стенки гильзы. Первые поражения появляются в плоскости качания шатуна, причем, на левой стороне гильзы, если смотреть на нее так, чтобы коленчатый вал вращался по часовой стрелке. Фактор, который определяет месторасположение кавитационных раковин – перекладка поршня в зоне верхней мертвой точки. Воздействие со стороны поршня и поршневых колец на гильзу возможно вследствие наличия тепловых зазоров в соединениях «поршень-гильза» и «поршневая канавка-поршневое кольцо». При этом, эти зазоры выбираются в течение очень короткого времени, измеряемого миллисекундами. В результате поршень, перекладываясь в верхней мертвой точке, ударяет по гильзе и вызывает ее вибрации.

Колебания гильзы в высокочастотном диапазоне вызывают, в свою очередь, разрывы сплошности жидкости и появление паровоздушных пузырьков. Схлопывание пузырьков в пристеночной области гильзы вызывает ее интенсивное разрушение. (Рисунок - 2).

Наилучшими условиями для интенсификации процесса кавитационного изнашивания является работа двигателя на холостых оборотах, низкая температура охлаждающей жидкости и частая смена нагрузок, что характерно при эксплуатации трактора по уборочным полям в осенне-весенний и при подготовительных работах весенний периоды года, т.е. от ½ до ¾ от общего времени эксплуатации.

Разнотолщинность стенки гильзы, появляющаяся в результате кавитационного изнашивания, тем более совпадающая с плоскостью максимального механического износа ее внутренней поверхности, приводит к увеличению деформаций гильзы в блоке.

Рисунок – 2 Кавитационный износ гильзы двигатель КамАЗ-740

В настоящее время можно выделить следующие направления борьбы с кавитационной эрозией материалов:

• более совершенное конструирование системы охлаждения, включающее устранение резких переходов в сечениях;

• внесение мелкодисперсных присадок в охлаждающую жидкость;

• создание дегазационных камер в потоке охлаждающей жидкости;

• нанесение пластичных покрытий на рабочую поверхность гильзы;

• нанесение упрочняющих (слоев с повышенной твердостью) и демпфирующих (пластических, неметаллических) покрытий на наружную поверхность гильзы;

• формирование на наружной поверхности твердого инертного кристаллического слоя, образующего сеть каналов;

• уменьшение зазоров в ЦПГ;

• повышение жесткости цилиндропоршневой группы.

Несмотря на большое количество работ, посвященных повышению надежности цилиндропоршневой группы двигателя внутреннего сгорания, эта проблема полностью не решена до настоящего времени [6, 7]. В связи с этим разработка способа повышения кавитационной стойкости цилиндропоршневой группы является актуальной задачей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артоболевский, И.И. Механизмы в современной технике / И.И.Артоболевский. – Т.6, М.: Наука, 1979. – с. 476.
2. Баринов, С.В. Повышение износостойкости деталей их слоением / С.В.Баринов, Б.П.Загородских, А.А.Симдянкин // Трение и износ. – 2001. – №6. – С.703-706.
3. Валишин, А.Г. Моделирование вибраций цилиндровых втулок ДВС методом электромеханических аналогий /А.Г.Валишин, С.О.Порошина //Двигателестроение. – 2007. – № 1. – с. 12–14.
4. Головатенко, А.Г. Повышение экологичности и экономичности автотракторных двигателей / А.Г.Головатенко // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2004. – № 9. – С. 16-18.
5. Грицышин, М.И. Концептуальные подходы к созданию и усовершенствованию сельскохозяйственной техники / М.И. Грицышин // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2005. – № 3. – С.34-36.
6. Клочков, А.В. Механизация сельского хозяйства в XX веке и современные перспективы /А.В.Клочков// Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2007. – № 2. – С.33-34.
7. Некрасов, В.Г. ДВС: спираль развития /В.Г.Некрасов // Автомобильная промышленность. – 2004. – № 8. – С.21-23.

УДК 631.33.022.6

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВО ПОСЕВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР С ИЗМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА

А. М. Хамсин, А. Хасанов

Западно - Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В работе описана конструктивно-технологическая схема катушечного-винтового высевающего аппарата и проведены теоретические исследования технологического процесса дозирования семян катушечно-винтовым высевающим аппаратом.

In this article describes the design and technological scheme roll-screw metering device and conducted theoretical research process metering roll-seed sowing machine screw.

Одним из важных агротехнических требований при посеве сельскохозяйственных культур является равномерность распределения семян в рядке, которое должно обеспечиваться качественной работой высевающих аппаратов посевных машин. Использование ряда существующих высевающих аппаратов, в частности катушечно-желобчатых, приводит к созданию пульсирующего потока семян, что снижает равномерность высева и приводит к перерасходу семян и снижению урожайности сельскохозяйственных культур [1].

Производство и выведение новых сортов высококачественного семенного материала связано с посевом широкого набора культур, имеющих различные физико-механические свойства семян. Используемые в настоящее время селекционерами посевные машины в основном оснащены катушечными высевающими устройствами, невысокая универсальность которых ведет к увеличению парка посевных машин, что значительно повышает затраты на производство высококачественного посевного материала [2].

Высевающий аппарат - один из наиболее ответственных рабочих органов сеялки. Для получения высоких и устойчивых урожаев высевающие аппараты должны обеспечивать: непрерывный и равномерный поток семян, устойчивость установленной нормы высева, возможность высева семян различных культур, минимальное повреждение высеваемых семян, легкую и удобную установку на заданную норму высева.

Серийно выпускаемые сеялки имеют высевающие аппараты в виде катушек с прямыми желобками. Такие высевающие аппараты не в полной мере отвечают агротехническим требованиям, при работе они дают пульсирующий поток высеваемых семян, отчего равномерность распределения семян по площади рассева ухудшается, что приводит к снижению урожайности зерновых культур.

Как показывают лабораторные испытания катушечно-винтовые высевающие аппараты, в отличие от катушечно-желобчатых, обладают более равномерным высевом [3].

Технологический процесс высева зерновых культур катушечно-винтовым высевающим аппаратом протекает следующим образом. Семена из сменного ящика самотеком поступают в семенную коробку 6 высевающего аппарата и заполняют пространство вокруг катушки с желобками 1. Вращаясь, катушка с желобками 1 перемещает семена, запавшие в желобки, и часть семян активного слоя, не попавшие в желобки, но расположенных вблизи ее ребер, в нижнюю часть семенной коробки 6 и сбрасывает их в конце клапана 4 в воронку семяпровода, причем не пульсирующее порционно, а плавно и непрерывно за счет того, что ребра желобков катушки с желобками 1 выполнены по винтовой линии, при этом задняя торцевая часть клапана 4 высевающего аппарата выполнена прямоугольной формы, при чем линия обреза задней части клапана расположена ниже оси катушки с желобками 1.

Рисунок 1– Схема катушечно-винтового высевающего аппарата:
1 – катушка с винтовыми желобками; 2 – розетка; 3 – вал высевающего аппарата; 4 – клапан; 5 – регулировочный болт; 6 – семенная коробка; 7 – муфта

При работе, а также продольном перемещении катушки с желобками 1 во время регулировок зерно не высыпается из семенной коробки, за счет розетки 2, прорези которой выполнены по форме ребер катушки с желобками 1. Зазор между клапаном 4 и катушкой с желобками 1 устанавливают с помощью регулировочного винта 5 в зависимости от размеров высеваемых семян. При регулировке нормы высева семян, катушку с желобками 1 вводят

внутрь семенной коробки 6 путем перемещения катушки с желобками 1 с валом 3 в осевом направлении с одновременным прокручиванием вала 3 по ходу наклона ребер.

Катушечно-винтовой высевающий аппарат с обоснованными оптимальными параметрами позволит равномерно подавать семенной материал за счет его предварительного уплотнения до оптимальной величины.

Теоретическими исследованиями установлены аналитические зависимости для определения угла наклона желобков винтовой катушки необходимого для обеспечения нормального технологического процесса работы высевающего аппарата, размеров винтовой катушки и числа желобков, уравнения траектории полета семян на выходе из высевающего аппарата.

Катушечно-винтовой высевающий аппарат с обоснованными оптимальными параметрами позволит равномерно подавать семенной материал за счет его предварительного уплотнения до оптимальной величины.

Таким образом, применение экспериментального высевающего аппарата с катушечно-винтовым, способного создавать дополнительный поток семенного материала, который обеспечивает сглаживание основного потока, позволит снизить пульсацию семенного потока на выходе из него, при этом повысится равномерность распределения семян в рядке, что приведет к увеличению урожайности сельскохозяйственных культур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крючин, Н.П. Повышение эффективности распределительно-транспортирующих систем пневматических посевных машин: монография. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 176 с.

2. Мухин, С.П. О создании универсальной посевной техники // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1997. – №3. – С. 22-24.

3. Шуков, А.В. Некоторые результаты исследований катушечных высевающих аппаратов / А.В. Шуков // Роль почвы в сохранении устойчивости агроландшафтов: Материалы всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Г.Б. Гальдина – Пенза: РИО ПГСХА, 2008. – С. 107–110.

ӘОЖ 666.712

МҰНАЙ ШЛАМДАРДЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ҚАБЫРҒА КОМПОЗИЦИЯЛЫҚ КЕРАМИКАЛАРДЫҢ ТИІМДІ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ

Б. Т. Шакешев, С. А. Монтаев, Р. М. Жанмолдин

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Көрсетілген кәсіпорындарда құралатын мұнай шламдарды кәдеге жаратудың жаңа жағдайы, арнайы технологиялық құрылғы негізінде ішінара кәдеге жаратылады, ақырғы өнімі битум немесе тауарлық жол битумы үшін шикізат болып табылады. Сонымен бірге мұнай шламдардың химиялық-минералогиялық құрамы, оларды технологиялық қосымша ретінде пайдалануға мүмкіндік береді (тасыраңдату, жанып кету, иілгіштік және т.б.), өндіріс үшін кеңінен тараған және көпшіліктің сұрауы бар құрылыс материалдары ретінде қолданылатын аглопорит, керамзит және керамикалық кірпіш. Мақалада, бұрынғы дәстүрлі көмір түрінде табиғи жанудың орнына керамикалық кірпіш өндірісі үшін мұнай шламдарды қолдану зерттелген.

Current status of oil sludge reclamation, generated at these plants is partly utilized on the basis of special process units, which final product is raw material for bitumen or sales paving bitumen. At the same time, sludge chemical and mineralogical composition permits its usage as processing aids (bulge, burnable, plasticizers, etc.) to produce widespread and high demand construction materials as

aggloporite, haydite and ceramic bricks. The article investigates usage of sludge for production of ceramic bricks instead of traditional natural burnable compounding materials such as coal.

Қазақстанның мұнай индустриясы саласындығы кәсіпорындардың басты мақсаты көмірсутек шикізаттарын өндіру, тасымалдау және қайта өңдеу көлемдерін ұлғайту болып табылады. Болжам бойынша, тек Атырау мұнай өңдеу және құбырлар кешені арқылы жылына 60 миллион тонна мұнай тасымалданады. Сонымен бірге, мұнай – оны өндіру, тасымалдау, сақтау және қайта өңдеу қоршаған ортаны ластау көздері болып табылады. Мұнай өндіру және тасымалдау кезіндегі апаттық төгілулер, мұнай амбарлары, мұнай шлам қоймалары Республиканың экологиясына айтарлықтай зиян келтіретін мұнай өндіру және мұнай өңдеу саласындағы ең жағымсыз серіктері [1].

Қайта өңдеу мәселесі, амбарлық мұнай шламдарын өңдеу деп аталатын мәселе күні бүгінге дейін шешілмеген. Бұл жағдай, шламжинақтаушы жаңа мұнай өңдеу зауыттары үшін кәсіпорында бастапқы 1-2 жылда пайдалану жобаланып отыр, кейін мұнай шламдары кәдеге жаратуға және залалсыздандыруға жіберіледі. Бірақ, тәжірибеде мұнай өңдеу зауыттарында мұнай шламдардың жиналу уақыты әлдеқайда ұзақ. Мұнай шламдарын сақтауға жер бөлу жыл сайын өсуде. Бұның барлығы қосымша қаражат салымдарын талап етеді, бөлінген жерлерді қажетсіз пайданалумен қатар, ауа бассейні мен жер суларының тұрақты ластануына әкеліп соқтырады.

Кәсіпорындар мұнайдың апаттық төгілулерін жоюға, экологиялық айыппұлдар және көмірсутек эмиссиясы үшін төлемдер төлеуге, мұнай және мұнай өнімдерін шығару, өңдеу қалдықтарын сақтауға үлкен шығындар жұмсауға мәжбүр болып отыр.

Батыс Қазақстандағы мұнай шығару, өңдеу, тасымалдау және сақтауға қатысты мұнай саласындағы кәсіпорындардың талдаулары мұнай шламдарының негізгі көлемін келесі жағдайларда құрайды:

- ✓Мұнай және мұнай өнімдерін уақытша сақтауға арналған қазандықтарда (УСҚ), сонымен қатар цистерналарда;
- ✓Мұнай өндіру және мұнай айдау кәсіпорындарындағы мұнай амбарларында;
- ✓Құбырлардың жарылуы және басқа да апаттық жағдайларда мұнайдың төгілуі нәтижесінде;
- ✓Мұнай өңдеу кәсіпорындарында құрамында мұнай бар ағынды суды тазарту процесінде.

Көрсетілген кәсіпорындарда пайда болатын мұнай шламдарды кәдеге жаратудың қазіргі жағдайы, арнайы технологиялық құрылғылар негізінде ішінара кәдеге жаратылады [2], оның соңғы өнімі битум немесе тауарлық жол битумдары үшін шикізаты болып табылады. Сондай-ақ, мұнай шламдарының химиялық-минералогиялық құрамы, аглопорит, керамзит және керамикалық кірпіш тәрізді өндірісте кең таралған және сұраныстағы құрылыс материалдарды дайындау үшін технологиялық қоспа (тасыраңдату, күйдіргіш, иілгіштік және т.б.) ретінде қолдануға мүмкіндік береді [3].

Сондықтан, біздің зерттеулердің мақсаты, дәстүрлі табиғи жанғыш қоспалар орнына керамикалық кірпіш өндірісі үшін көмір тәрізді мұнай шламдарын қолдану [4].

Зертеу саласы ретінде «Атырау МӨЗ» ААҚ-ы мұнай шламы таңдалған. Мұнай шламы табиғи түрінде керемикалық массаға құрғақ құрамдас бөліктердің 3,0-тен 15,0 %-ға дейін мөлшерде қосылады. Үлгілерді күйдіру 950 ^{0}С температурада электрлі муфелді пеште температура көтерілу жылдамдығы минутына 1,5 ^{0}С жүзеге асады. Ақырғы температурада күйдіру төзімділігі 1 сағатты құрайды.

Алынған үлгілер физикалық – механикалық сынақтардан өткізілді. Керамикалық массалардың құрамы және эксперименталдық зерттеулер қорытындылары 1 кестеде көрсетілген.

1 - кесте. Құрамына байланысты керамикалық массалардың физикалық-механикалық қасиеттері.

№	Шикізат қоспаларының құрамы		Кемуі, %		Қысу кезіндегі беріктілік, МПа	Су сіңіргіштігі, %	Орташа тығыздығы, г/см^3
	Саздақ	Мұнай шламы	Әуелік	От			
1.	97,0	3,0	3,21	5,34	12,32	26,51	1,42
2.	95,0	5,0	3,75	5,67	12,24	27,92	1,412
3.	93,0	7,0	3,86	6,41	11,52	28,4	1,386

4.	90,0	10,0	4,24	6,78	8,71	29,73	1,312
5.	85,0	15,0	4,72	7,15	7,21	31,6	1,279

Зерттеулер қорытындысы бойынша мұнай шламы құрамының ұлғаюымен оттың кему көрсеткіштері көбейіп отыр. Сонымен, мұнай шламының құрамы 15,0 % болған жағдайда, оттың кемуі орташа есеппен 7,15 % құрайды.

Эксперименттік зерттеулер қорытындысы бойынша нормативтік талаптарға сәйкес тиімді класқа жататын тығыздығы 1,455-1,272 г/см^3 және беріктілігі 8,0-12,0 МПа болатын керамикалық құрылыс кірпішін дайындау мүмкіндігі анықталды [5]. Бұнда, мұнай шламдарын керамикалық масса құрамында қолдану арнайы алдын-ала дайындық технологиялық процестерді талап етпейді, бұл мұнай шламдарының айтарлықтай көлемінің пайдалануына септігін тигізеді. Зерттеулер қорытындысы мұнай саласының қалдықтарын пайдаланатын керамикалық кірпіштің энергия және ресурсты үнемдеу технологияларын дайындаудың негізі қызметін атқарады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Мамбетқазиева Е.Ә. Табиғатты қорғау тарихы. / Е.А. Мамбетқазиева, Қ. Ж. Сыбанбеков. // Табиғат қорғау.-Алматы:Қайнар,1990, №38-С.38
2. Магид А.Б., Технологические процессы переработки нефтешламов / А. Б. Магид, А. В. Купцов, Р. А. Шайбаков. // Вестник АтИНГ, 2005г., №6-7 - С.82-86.
3. Патент на изобретение № 13999 2002/0972.1.
4. Использование отходов нефтехимических производств / А.М. Яценко и [др.]. // Экотехнология и ресурсосбережение. – 2000г. -№3. - С. 47 - 50;
5. Справочник по производству строительной керамики. Стеновая и кровельная керамика /под ред. М. М. Наумова, К. А. Похратяна. - М., 1962. – С. 64 - 65.

УДК 666.712

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СОСТАВОВ ЛЕССОВИДНОГО СУГЛИНКА, МОДИФИЦИРОВАННОГО ТАЛЬКОВЫМИ ПОРОДАМИ

А. Б. Шингужиева, С. А. Монтаев, А. Т. Таскалиев

Западно - Казахстанский аграрно - технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В данной статье рассматриваются оптимальные составы лессовидного суглинка (до 97%) и тальковых пород (до 10%) для получения качественной фасадной керамики. В результате исследований получены оптимальные составы лессовидного суглинка Чаганского месторождения – 90%, тальковых пород – 10%, где наблюдается общая тенденция роста прочности при сжатии образцов. Повышение прочностных показателей образцов сопровождается увеличением огневой усадки, что свидетельствует о повышении степени спекаемости керамических композиций.

This article discusses optimal compositions of loesslike loam (97%) and talc (10%) to obtain high-quality facade ceramic. As a result of researches, optimum compositions of loesslike loam of Chagansky deposit was obtained - 90% of talc - 10%, where there is a general upward trend in compressive strength of samples. Improved strength characteristics of samples is accompanied by increase in firing shrinkage, indicating increasing of sintering degree of ceramic compositions.

Динамично развивающееся строительство, современные требования к архитектурной выразительности зданий требует расширения ассортимента изделий строительной керамики, в

том числе организации местных производств отделочной керамики[1]. Для решения этой задачи необходимо подобрать местное сырье и разработать оптимальные составы для получения качественной керамики.

Во всех областях Республики Казахстан имеются месторождения суглинков, в том числе и в Западно-Казахстанской области найдены запасы лессовидного суглинка Чаганского, Халиловского и Погодаевского месторождений.

Получению качественных строительных материалов на основе лессового сырья посвящены многочисленные труды Казахстанских и зарубежных ученых. Одним из эффективных путей повышения качества фасадной керамики является введение корректирующих добавок, снижающих температуру обжига, интенсифицирующих процессы спекания и структурообразования [2,4].

Для получения фасадной керамики используем в качестве основного сырья лессовидный суглинок Чаганского месторождения, модифицированного тальковыми породами [3].

Подготовка составов керамических масс к экспериментальным исследованиям производились путем добавления к лессовидному суглинку тальковой породы в количестве до 10,0% с интервалом 2,0-5,0%. (таблица 1).

Таблица - 1. Исследуемые составы керамических масс

№ состава	Содержание компонентов, масс %	
	суглинок	тальковые сланцы
1	97	3
2	95	5
3	93	7
4	90	10

Сырьевые материалы подаются в двухвальный смеситель для совместного перемешивания керамической композиции. Полученная керамическая масса подвергается сушке в сушильном барабане до влажности 8-10 % и поступает в стержневой смеситель. После чего смесь через струнное сито поступает в бункер запаса пресспорошка. Затем сырьевая смесь формуется методом полусухого прессования. Давление прессования составляет 15-20 МПа [5]. Отформованные изделия обжигаются без предварительной сушки в туннельной или кольцевой печи при температуре 950-1000 ^{0}С.

Для исследования выбрали наиболее важные эксплуатационные характеристики керамики, формирующихся при термообработке как огневая усадка, прочность при сжатии и изгибе, средняя плотность, водопоглощение.

На начальном этапе исследования с целью определения зависимости физико-механических свойств керамической композиции от содержания тальковой породы обжиг производили только при одной фиксированной температуре. За фиксированную температуру обжига принимали 1050 ^{o}С, так как в обжигательных печах заводов по выпуску фасадной керамики на основе лессовидных суглинков температура в зоне максимальной температуры обжига обычно составляет 1050-1100 ^{o}С. Обжиг производили в электрической печи с карбидокремниевыми нагревателями.

Физико-механические свойства керамической композиции лессовидный суглинок-тальковая порода при фиксированной температуре обжига приведены в таблице 2.

Таблица – 2 Физико-механические свойства керамической композиции лессовидный суглинок-тальковая порода

Номер состава	Огневая усадка, %	Средняя плотность, г/см^3	Прочность, МПа		Водопо-глощение, %
			при сжатии	при изгибе	
1	2,6	1,8585	25,67	1,94	10,5
2	3,4	1,8691	28,85	2,15	9,3
3	3,8	1,8738	31,26	3,66	8,5

4	**4,3**	**1,8876**	**35,45**	**3,91**	**7,6**

Как показывают результаты экспериментальных исследований с увеличением содержания талька от 3,0% до 10%, наблюдается общая тенденция роста прочности при сжатии образцов. Так прочность образцов с содержанием талька 3% составляет 25,67 МПа, а при дальнейшем увеличении его содержание до 10% способствовали росту прочности образцов до 35,45 МПа. Следует отметить, повышение прочностных показателей образцов сопровождается увеличением огневой усадки, что свидетельствует о повышении степени спекаемости керамической композиции. Об этом свидетельствует и увеличение показателей средней плотности, и снижение водопоглощения термообработанных образцов.

Анализ показывает, что увеличение содержания тальковой породы до 10% повышает показатели огневой усадки от 2,6% до 4,3%, т.е. почти на 1,5-1,8 раза.

Таким образом, установлена возможность получения фасадной керамики на основе лессовидных суглинков, модифицированных тальковыми породами по способу полусухого прессования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боженов П.И., Глибина И.В., Григорьев Б.А. Строительные материалы из побочных продуктов промышленности. – М.: Стройиздат, 1986. – 140 с.
2. Ботвина Л.М. Строительные материалы из лессовидных суглинков. – Ташкент: Укитувчи, 1984. – 128 с.
3. Камалов С.М., Ли К.А. География размещения месторождений полезных ископаемых Уральской области и их народнохозяйственное значение. – Уральск: Диалог, 1992 г. - 157 с.
4. Технология производства строительных материалов, изделий и конструкций / Чаус К.В., Чистов Ю.Д., Лабзина Ю.В. – Москва: Стройиздат, 1988. – 488 с.
5. Попильский Р. Я., Пивинский Ю. Е. Прессование порошковых керамических масс. - М.: Металлургия, 1983. – 175 с.

УДК 614.8.027 (574)

К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЗАО «АКТОБЕ ТЭЦ»

Р.Б. Ширванов, канд.техн.наук, доцент, И.А. Айтмагамбетова, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

В настоящей статье на основе статистических данных проведен обобщенный анализсостояния экологической и промышленной безопасности в предприятиях Актюбинской области. На его основе выявляются причины высоких уровней риска производственного травматизма работающих на промышленных предприятиях и с учетом международного опыта определяются пути его снижения.

In the current report, common analysis of statistical data on industrial safety and ecology has been performed for well as for Aktobe region. On its basis, causes of high level risks of industrial injuries working on industrial enterprise and ways of its reduction are being identified international consideration.

Экологическая и промышленная безопасность как составная часть национальной безопасности Республики Казахстан является обязательным условием устойчивого развития

экономики и выступает основой сохранения природных систем и поддержания соответствующего качества окружающей среды и промышленного производства.

Актюбинская область имеет достаточно высокий уровень экономического развития. Открыты крупные месторождения нефти, газа, хромовых, медных, титановых, фосфоритных руд, калийной соли, имеются месторождения угля, используемые для местных нужд. По видам природных ресурсов и отраслям специализации на территории области выделяют 3 основных региона:

- северная часть области - индустриально-аграрная, где сосредоточены горно-добывающая, металлургическая, машиностроительная отрасли промышленности и земледелие;
- горнодобывающий аграрный центр (Эмба, Илекское междуречье) с добычей нефти и газа, с развитым земледелием и животноводством;
- южная часть области животноводческая, где получили развитие овцеводство, коневодство и верблюдоводство.

В течение многих десятилетий при экстенсивном развитии экономики, воздействие на окружающую среду не учитывалось, в связи, с чем в регионе накопилось много нерешенных проблем. К ним относится интенсивное загрязнение бассейна реки Илек шестивалентным хромом и бором, загрязнение воздуха и почв, деградация земель, накопление твердо-бытовых и промышленных отходов, уменьшение лесопокрытых территорий, видового разнообразия животного мира. Одновременно огромное отрицательное воздействие на окружающую среду оказало усыхание Аральского моря.

Развитие промышленного и сельскохозяйственного производства в области зачастую происходило с нарушением экологических норм и требований, что оказало негативное влияние на все виды природных ресурсов и здоровье населения. Защита природной среды от загрязнения отходами в немалой степени зависит от оснащенности предприятий очистными сооружениями и эффективности степени очистки загрязняющих веществ. Анализ экологической обстановки, лабораторные исследования, отчеты предприятий показывают, что состояние окружающей среды в области остается напряженным. Серьезной проблемой в области охраны окружающей среды является загрязнение атмосферного воздуха. Загрязнение атмосферы происходит от стационарных и передвижных источников, к которым относятся горящие факела нефтяных скважин, печи, котельные, автомобильный транспорт и др., которое сопровождается прямым или косвенным вредным воздействием на жизнь и здоровье человека, на флору и фауну города и области в целом.

По состоянию на 1.01.2011 г. в области существует 115 предприятий имеющих выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, где количество источников выбросов составляет 3862 единицы.

Превышение предельно-допустимых концентраций вредных веществ постоянно отмечается в воздухе областного центра и в местах расположения наиболее крупных промышленных предприятий, объектов нефтедобывающего комплекса. В г.Актобе зафиксировано превышение предельно допустимой концентрации (ПДК) окислов азота в 1,25 раза, фольмальдегида в 4 раза.

Наиболее крупными загрязнителями окружающей среды являются предприятия нефтегазодобывающего комплекса ОАО «СНПС-Актобемунайгаз», ТОО «Казахойл Актобе», ТОО «Казахтуркмунай», УМГ «Актобе», предприятия горнорудной и химической промышленности Донской ГОК и Актюбинский завод ферросплавов АО «ТНК Казхром», АО «АЗХС», а также ЗАО «Актобе ТЭЦ». Данные по выбросу загрязняющих веществ в атмосферу от основных производств вышеуказанных предприятий приведены в табл.1, а суммарные показатели выбросов – в табл.2 [1, 2]..

Таблица - 1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от основных предприятий за 2006-2010 годы (тыс.тонн)

№ п/п	Наименование предприятий	Количество выбросов, тыс. тонн, по годам				
		2006	2007	2008	2009	2010
1	ОАО «СНПС-Актобемунайгаз»	15,2	55,0	63,9	69,4	77,0
2	АО «АЗХС»	5,81	5,2	4,1	4,0	2,9
3	АЗФ	1,6	3,2	3,3	3,1	3,0
4	ЗАО «Актобе ТЭЦ»	1,3	1,0	1,0	1,1	1,1

5	Донской ГОК	1,3	1,03	1,2	1,1	0,95
6	УМГ «Актобе»	0,3	4,3	8,8	11,8	12,1

Таблица - 2. Динамика валовых выбросов по Актюбинской области за 2006-2010 годы (тыс.тонн)

№ п/п	Валовые выбросы	Количество выбросов, тыс. тонн, по годам				
		2006	2007	2008	2009	2010
1	Всего:	101,8	116,6	129,8	179,431	187,0
2	В т.ч.: от стационарных источников	65,8	80,2	91,8	117,133	122,0
3	от передвижных источников	36,0	36,5	38,0	62,298	65,0

Как видно из представленных данных, объемы выбросов вредных веществ в атмосферу от хозяйственной деятельности этих предприятий за последние 5 лет не только не снизились, но и существенно увеличились, причем значения приведенных показателей достаточно условны, т.к. сегодня в городе Актобе в рабочем состоянии только два поста Центра гидрометеорологического мониторинга, что явно недостаточно при существующем возросшем объеме промышленного производства.

Как указывалось выше, другой составляющей экономического развития страны является уровень промышленной безопасности производственного персонала. В соответствии с Законом Республики Казахстан за № 314- II от 3.04.2002 года “О промышленной безопасности на опасных производственных объектах” к таковым относятся объекты, на которых производятся, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются, а также применяются следующие опасные вещества, механизмы, оборудование и технологические производственные процессы:

1. Вещества, способные образовывать взрывоопасную среду.
2. Вредные вещества, относящиеся по степени воздействия на организм человека к I, II, Ш классам опасности.
3. Взрывчатые вещества, которые при определенных видах внешнего воздействия способны на быстрые самораспространяющиеся химические превращения с выделением тепла и образованием газов.
4. Оборудование, работающее под давлением более 0,7 мегапаскаля и при температуре, превышающей температуру кипения жидкости.
5. Грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры.
6. Расплавы черных, цветных и других металлов и сплавы на основе этих расплавов.
7. Горные, геологоразведочные, взрывные работы, буровые работы на нефть и газ, работы по добыче, обогащению полезных ископаемых, работы в подземных условиях, на шельфах морей и внутренних водоемов.
8. Электроустановки всех типов, применяемые на опасных производственных объектах.
9. Отходы производства, содержащие вещества, опасные для здоровья человека и окружающей среды.

Многие из перечисленных условий соответствуют характеристике работ, производимых на большинстве промышленных предприятий Республики Казахстан, в том числе и на ЗАО «Актобе ТЭЦ».

Промышленная безопасность этого предприятия теплоэнергетики должно складываться из следующих составляющих, определяемых законодательством Республики Казахстан:

- лицензирования своей опасной деятельности;
- сертификации производимой продукции, процессов, работ и услуг;
- декларирования безопасности своей деятельности и государственной экспертизы этой деклараций;
- государственного контроля и надзора, а также производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на данном предприятии.

Лицензирование деятельности предприятий и организаций регламентируется Законом Республики Казахстан за № 2200 от 17.04.1995 года с изменениями от 14.11.2002 года “О лицензировании”, статья 9 которого посвящена вопросам лицензирования деятельности,

связанной с объектами повышенной опасности и (или) имеющими особо важное государственное значение. Обязательное наличие лицензии требуется по 41 виду предпринимательской деятельности, в том числе и при осуществлении «…передачи и (или) распределение электрической и (или) тепловой энергии», на чем и специализируется ЗАО «АктобеТЭЦ».

Сертификация продукции, процессов, работ и услуг регламентируется Законом Республики Казахстан за № 345 от 16.07.1999 года "О сертификации", который устанавливает основы сертификации продукции, систем качества и производств, работ и услуг в Республики Казахстан, регулирует отношения в области сертификации, устанавливает права, обязанности и ответственность участников сертификации.

Целями сертификации являются:

- обеспечение безопасности продукции, процессов, работ, услуг для жизни и здоровья людей, охраны имущества граждан и окружающей среды;
- защита интересов потребителей в вопросах качества продукции и услуг;
- устранение технических барьеров в торговле, обеспечение конкурентоспособности продукции на внутреннем и внешнем рынке;
- создание необходимых условий для деятельности физических и юридических лиц на едином товарном рынке Казахстана.

Декларирование безопасности предприятия осуществляется в соответствии с Постановлением Государственного комитета Республики Казахстан за № 42 от 11.09.1997 года "О декларировании безопасности промышленного объекта Республики Казахстан" и "Правилами проведения экспертизы декларации безопасности промышленного объекта", утвержденными уже Агенством (Министерством) Республики Казахстан за № 113 от 13.06.2001 года.

Декларация безопасности промышленного объекта является документом, определяющим возможные характер и масштабы чрезвычайных ситуаций на промышленном объекте и мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

Декларация должна содержать:

- сведения о местоположении, природно-климатических условиях, размещении и численности персонала промышленного объекта;
- основные характеристики и особенности технологических процессов и производственной продукции;
- анализ риска возникновения на объекте чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера;
- характеристику систем контроля за безопасностью промышленного объекта;
- сведения о системах оповещения;
- характеристику мероприятий по готовности сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- характеристику мероприятий по защите персонала;
- сведения о материальных и финансовых ресурсах для ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- сведения о порядке возмещения ущерба физическим и юридическим лицам, вид страхования, адрес страхователя и т.д.;
- порядок информирования населения и местных исполнительных органов…

Декларация утверждается первым руководителем и должна уточняться при изменении требований безопасности, сведений о объекте, но не реже одного раза в пять лет.

Министерство Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям организует экспертизу декларации и дает разъяснение по применению настоящего Положения. Экспертное заключение может быть положительным или отрицательным. В случае отрицательного заключения заявитель должен устранить указанные замечания и представить декларацию на повторную экспертизу. В случае несогласия с результатами экспертизы заявитель (предприятие) может обратиться непосредственно в Министерство Республики Казахстан по ЧС.

Следующим этапом многоуровневой системы обеспечения безопасности труда, является государственный контроль и надзор в области охраны труда, окружающей среды и промышленной безопасности, который осуществляется Правительством Республики Казахстан через следующие уполномоченные органы:

1. Министерство Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям, в состав которого входят департаменты:

- Департамент предотвращения ЧС;
- Департамент оперативного реагирования;

- Департамент государственной противопожарной службы;

- Департамент государственного горного и технического надзора (Госгортехнадзор).

2. Министерство труда и социальной защиты населения через Департамент охраны труда.

3. Министерство природных ресурсов через Управление охраны окружающей среды.

4. Министерство здравоохранения через санитарно-эпидемиологические службы.

Общей задачей, объединяющей все органы государственного контроля и надзора и персонала промышленных предприятий и объектов – это обеспечение технологической безопасности процессов производства, совершенствование и улучшение состояния безопасности и охраны труда работающих. Однако данная система показала недостаточную эффективность в вопросах охраны труда работающих, чему свидетельствуют данные официальной статистики по Актюбинской области:

- число погибших на производстве за 2008, 2009 и 2010 гг. составило соответственно 17, 23 и 22 человек:

- число пострадавших на производстве – 128, 134 и 142 человека по годам соответственно [3, 4].

Приведенные данные свидетельствуют о низком уровне производственной безопасности в целом на предприятиях г.Актобе и области.

Система управления безопасностью жизнедеятельности в Республике Казахстан должна учитывать международный опыт и соответствовать современным международным требованиям.

Одна из основных задач мирового сообщества в области охраны труда - создание на рабочих местах достойных и безопасных условий. Специализированным учреждением, занимающимся вопросами регулирования трудовых отношений, является Международная организация труда (МОТ).

МОТ была организована в 1919 г. на основании Версальского мирного договора в качестве структурного подразделения Лиги Наций девятью странами- США, Кубой, Японией, Великобританией, Бельгией, Италией, Польшей, Францией и Чехословакией. Позднее к ним присоединились скандинавские страны - Швеция, Норвегия, Дания, Финляндия. На 2009 г. участниками МОТ являются 182 государства.

Первоочередная задача МОТ - содействие созданию равной возможности получения для женщин и мужчин достойной работы в условиях свободы, равенства, социальной защищенности и соблюдения человеческого достоинства. Достойная работа - это, прежде всего безопасная работа. А безопасная работа является важным положительным фактором повышения производительности труда и экономического роста.

Большую активность в этих вопросах проявляет старейший член МОТ и один из ее учредителей - Соединенные Штаты Америки.

Содействие созданию безопасных, здоровых и защищенных рабочих мест - одна из четырех стратегических целей правительства США в сфере труда. Для достижения этой цели министерство труда США разрабатывает инновационные подходы к выполнению законов и программ, направленных на защиту жизни и здоровья работников. Показатель результативности работы МОТ - ежегодное снижение на 15% несчастных случаев на производстве и сокращение за последние пять лет на 50% потерь рабочих дней по причине аварий. Это позволило снизить уровень производственного травматизма в целом в промышленности на 23%, взят курс на нулевой травматизм и ликвидацию профзаболеваний. Наряду с жесткими санкциями за нарушение трудового законодательства по охране труда (штраф за первое нарушение - 250 тысяч долларов, за повторное – до 500 тысяч долларов) в стране действуют специальные федеральные программы в сфере охраны труда и здоровья работников - это отраслевые программы в опасных секторах, программы стратегического партнерства, программы консультаций, образовательные, тренинговые, грантовые программы и т.д. Вопросы охраны труда и безопасности рабочих мест являются частью стратегического плана министерства труда США на период 2006-2011 гг.

Охрана труда и здоровья работников - неотъемлемая часть стратегии стран Евросоюза, активных членов МОТ. Реализацией политики в области охраны труда занимается Европейское Агентство по охране и безопасности труда. Приоритетное направление работы Агентства - содействие глобальному партнерству и усиление трехстороннего сотрудничества в сфере

защиты жизни и здоровья работников. Основы трехстороннего сотрудничества были разработаны МОТ в ее уставе, ряде последующих конвенций и особенно в требованиях к системам управления охраной труда (СУОТ), в частности МОТ-СУОТ 2001 (ILO-OSH 2001), в соответствии с общепризнанными международными принципами, на основе широкомасштабного подхода, который определяют входящие в эту организацию представители каждого государства в лице трех сторон социально-трудовых отношений (государство - предприниматели- работники). Этот трехсторонний подход предполагает гибкость и надлежащую базу для развития стабильной культуры безопасности труда в организации.

На втором месте по значимости в работе Агентства - установление коммуникаций и распространение знаний в области охраны труда.

Третье направление- поддержка политики в сфере охраны труда, проведение исследований опасности труда и выявление новых профессиональных рисков. В фокусе особого внимания - молодежь, среди которой в активной форме культивируются ответственное отношение к своему труду и здоровью. В процессе воспитания и культивирования у молодого поколения основ управления профессиональными рисками вовлечены молодежные организации, профсоюзы школы, университеты и другие учебные заведения.

Комплексный подход к совершенствованию системы управления промышленной безопасностью и охраной труда в мире обеспечивает и использование документа OHSAS 18001: 1999- Occupational health and safety management systems- Specification (система управления здоровьем и безопасностью на производстве - специфика), разработанного Консорциумом европейских организаций по сертификации и рядом институтов по стандартизации под руководством Британского института стандартов (BSI).

В основе документа лежит «принцип домино»: недостатки управления - основные причины - прямые причины - инциденты и потери, а также принцип постоянного совершенствования, или «круг Деминга» (планируй – действуй - анализируй - корректируй и снова планируй).

Целесообразность использования OHSAS обусловлена универсальностью заложенных в нем решений и хорошими возможностями адаптации моделей управления к конкретным условиям производства.

Такой подход будет способствовать сближению отечественных и зарубежных норм и требований по безопасности и охране труда. К тому же он сейчас весьма желателен, так как основная нагрузка по организации управления промышленной безопасностью и охраной труда в связи с их юридической самостоятельностью переносится на предприятия. При этом на предприятиях снижение травматизма и аварий позволит увеличить прибыль, которая в некоторых случаях весьма существенна.

Система управления промышленной безопасностью и охраной труда станет действенной лишь тогда, когда она будет сфокусирована на персонале предприятия. Многие жертвы несчастных случаев сами являются инициаторами создания аварийных ситуаций. Так, по мнению большинства специалистов, по вине человека (а не техники) происходит 60-90% всех случаев производственного травматизма. Специальные исследования одного из производств в Казахстане показали, что в 76,5% случаев производственного травматизма виновниками были сами пострадавшие, в 6,85% случаев - их коллеги и только в 10,7% случаев несчастье происходило по техническим причинам. Основные причины - неосторожность, неопытность, невнимательность и несоблюдение правил техники безопасности. Поэтому необходимо уделять серьезное внимание, профессиональному отбору работников, учитывая психологические факторы.

Таким образом, повышение качества Системы управления экологической, промышленной безопасностью и охраной труда (СУПБ И ОТ) как в целом в предприятиях РК, так и в частности в ЗАО «АктобеТЭЦ», может быть достигнута за счет внедрения следующих мероприятий:

- внедрение международной системы охраны труда работающих;
- организации систематического учета и анализа всех инцидентов и небезопасных действий с оценкой их экономических последствий и выработкой предупреждающих действий;
- оценки технического состояния, изношенности, остаточного ресурса основных производственных фондов с разработкой плана реконструкции и модернизации;
- совершенствование порядка аудита (внутренних проверок) функционирования СУПБ и ОТ;
- разработку методики оценки риска при проявлении опасных факторов;

- совершенствование обучения работников по вопросам экологической и промышленной безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бисакаев С.Г. Состояние производственного травматизма на предприятиях Республики Казахстан.- Ж. «Охрана труда. Казахстан» - А: 2010, № 4 (52), апрель.- С. 50-54.

2. Оперативные сведения о состоянии производственного травматизма в организациях республики за январь-июнь 2010 года. - Ж. «Охрана труда. Казахстан» - А: 2010, № 9 (57).- С. 92.

3. Статистический бюллетень Министерства труда и социальной защиты населения РК. Состояние производственного травматизма и профессионального заболевания.- А: 2010 г.- 69 с.

4. Оперативные сведения о состоянии производственного травматизма в организациях республики за январь-май 2011 года. - Ж. «Охрана труда. Казахстан» - А: 2011, № 7 (67), июль.- С. 95.

УДК 656.08.614 .86

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ОРГАНИЗАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПЕШЕХОДНОГО ДВИЖЕНИЯ

Р. Б. Ширванов, канд. техн.наук, доцент, Т. А. Ашигалиев, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

В настоящей статье на основе анализа дорожно-транспортных происшествий как в Республике Казахстан в целом, так и по Западно-Казахстанской областив частности, выявляются недостатки в организации пешеходного движения. На их основе определяются пути повышения безопасности движения пешеходов и предлагается применение пешеходных вызывающих устройств.

On the basis of analysis of road-transport incidents both in Republic of Kazakhstan as a whole, and in West-Kazakhstan region in particular, the lacks of organization of pedestrian traffic are revealed in the article. On their basis, the ways of safety increase of pedestrians' traffic are defined and use of pedestrians causing devices is offered.

По данным Всемирной организации здравоохранения в результате дорожно-транспортных происшествий во всем мире ежегодно погибают 1 млн. 171 тыс. и получают ранения около 10 млн. человек. Жертвами ДТП становятся чаще всего молодые люди и дети, что наносит непоправимый ущерб безопасности страны в целом. Показатель смертности в результате ДТП для наиболее молодой части населения занимает ведущее место наряду с такими причинами смерти, как сердечно-сосудистые заболевания, рак, туберкулез и инфекционные болезни [1].

В табл. 1 приведены сведения Комитета дорожной полиции о дорожно- транспортных происшествиях по областям и регионам Республики Казахстан за 2009-2010 гг.

Как видно из представленных данных, аварийность на транспорте в Республике существенно возросла, а наибольшее количество дорожно-транспортных происшествий произошло в г.Алматы, Южно-Казахстанской и Карагандинской области. По числу погибших и раненых в них «лидируют»в эти же регионы, а также Жамбыльская и Восточно-Казахстанская области.

В Западно-Казахстанской области в 2008 и 2009 гг. было зарегистрировано305 и 256 дорожно-транспортных происшествий, в которых суммарно за два года погибло 169 и получили ранения 544 человека. Хотя в ЗКО и произошло незначительное количество ДТП по сравнению с другими областями, однако следует учесть, что:

- количество зарегистрированных автомототранспортных средств в нашей области в несколько раз меньше, чем, например, в г. Алматы, Южно-Казахстанской и Карагандинской областях;

- в каждом третьем ДТП, совершенном в ЗКО, имелся погибший.

Приведенные данные свидетельствуют о низком уровне безопасности дорожного движения как по Западно-Казахстанской области в целом, так и по ее областному центру, г.Уральску.

Таблица - 1. Статистические данные по совершенным ДТП в Республике Казахстан за 2009-2010 гг.

N п/п	Наименование регионов	ДТП			Погибло			Ранено		
		2009	2010	%	2009	2010	%	2009	2010	%
1	г.Астана	372	370	-0,5	60	59	-1,7	389	373	-4,1
2	Акмолинская	500	488	-2,4	176	155	-11,9	678	602	-11,2
3	Актюбинская	323	341	5,6	107	96	-10,3	364	360	-1,1
4	г.Алматы	2443	2378	-2,7	157	148	-5,7	2697	2564	-4,9
5	Алматинская	1550	1532	-1,2	552	515	-6,7	1790	1743	-2,6
6	Атырауская	142	134	-5,6	82	73	-11,0	126	114	-9,5
7	ВКО	966	936	-3,1	214	195	-8,9	1153	1153	0,0
8	Жамбылская	537	547	1,9	277	332	19,9	601	637	6,0
9	ЗКО	256	249	-2,7	81	77	-4,9	247	238	-3,6
10	Карагандинская	1115	954	-14	256	276	7,8	1368	1137	-16,9
11	Кызылординская	721	699	-3,1	93	85	-8,6	944	872	-7,6
12	Костанайская	226	221	-2,2	78	71	-9,0	217	210	-3,2
13	Мангистауская	230	225	-2,2	68	77	13,2	254	248	-2,4
14	Павлодарская	377	374	-0,8	103	92	-10,7	458	442	-3,5
15	СКО	330	311	-5,8	54	68	25,9	379	376	-0,8
16	ЮКО	2446	2249	-8,1	540	478	-11,5	3123	2809	-10,1
	Итого	12534	12008	-4,2	2 898	2797	-3,5	14788	13878	-6,2

Статистические данные по совершенным ДТП за 10 месяцев 2010-2011 гг.по регионам республики приведены в табл.2.

Таблица - 2. Статистические данные по совершенным ДТП в Республике Казахстан за 10 месяцев 2010-2011 гг.

N п/п	Наименование регионов	ДТП			Погибло			Ранено		
		2010	2011	%	2010	2011	%	2010	2011	%
1	г.Астана	325	378	16,3	47	67	42,6	327	375	14,7
2	Акмолинская	388	491	26,5	123	110	-10,6	473	683	44,4
3	Актюбинская	287	287	0,0	80	77	-3,8	298	301	1,0
4	г.Алматы	1905	1878	-1,4	131	141	7,6	2052	2012	-1,9
5	Алматинская	1233	1227	-0,5	411	405	-1,5	1417	1378	-2,8
6	Атырауская	108	172	59,3	59	74	25,4	98	159	62,2
7	ВКО	775	775	0,0	162	170	4,9	953	923	-3,1
8	Жамбылская	450	398	-11,6	264	232	-12,1	544	430	-21,0
9	ЗКО	164	225	37,2	56	69	23,2	154	217	40,9
10	Карагандинская	731	712	-2,6	229	207	-9,6	869	844	-2,9
11	Кызылординская	560	560	0,0	71	70	-1,4	700	687	-1,9
12	Костанайская	174	167	-4,0	60	55	-8,3	165	172	4,2
13	Мангистауская	170	343	101,8	55	57	3,6	183	476	160,1
14	Павлодарская	299	307	2,7	64	64	0,0	352	337	-4,3
15	СКО	256	261	2,0	54	47	-13,0	313	319	1,9
16	ЮКО	1768	1337	-24,4	386	384	-0,5	2201	1656	-24,8
	Итого	9593	9518	-0,8	2 252	2229	-1,0	11099	10969	-1,2

Данные, представленные в таблице, позволяют заключить, что аварийность в республике не снижается, а по некоторым регионам, в частности и по Западно-Казахстанской области, существенно выросла. Так за 10 месяцев 2010 года в ЗКО было совершено 164 ДТП, а за такой же срок 2011 года - уже 225 случаев, т.е. рост аварийности составил 37,2 %. Выросло и количество погибших соответственно с 56 до 69 человек (рост на 23,2 %), а также раненых с 154 до 217 человек (рост на 40,9 %).

Таким образом, в Западно-Казахстанской области за два года суммарно было зарегистрировано 389 дорожно-транспортных происшествий, в результате которых погибло 125 человек и получили ранения 371 человека, причем более 50% погибших и раненых составили пешеходы, а большинство дорожно-транспортных происшествий произошли на обозначенных нерегулируемых пешеходных переходах. Так на расположенных вне перекрестков нерегулируемых пешеходных переходах происходит каждый шестой наезд на пешехода. Как свидетельствует статистика, среди пострадавших в результате ДТП в последние годы пешеходы составляют 35 – 40 %, водители – около 30 %, пассажиры – 26 – 32 %, иные участники движения – до 3% [1, 2].

Все это предъявляет повышенные требования к организации пешеходного движения, и в особенности обеспечения безопасного перехода проезжей части.

Обеспечение удобства и безопасности движения пешеходов является одним из наиболее ответственных и вместе с тем до сих пор недостаточно разработанных разделов организации движения. Сложность этой задачи, в частности, обусловлена тем, что поведение пешеходов труднее поддается регламентации, чем поведение водителей, а в расчетах режимов регулирования трудно учесть психофизиологические факторы со всеми отклонениями, присущими отдельным группам пешеходов.

На практике часто не уделяется достаточного внимания условиям пешеходного движения. Усилия организаторов движения направляются главным образом на обеспечение движения транспортных средств. Такое положение в значительной мере объясняется тем, что при анализе ДТП в качестве основных причин наездов на пешеходов, как правило, выделяют нарушения правил со стороны пешеходов и водителей, а влияние, которое оказывают недостатки в организации движения, остается недостаточно изученным и учтенным.

Рациональная организация движения пешеходов является вместе с тем решающим фактором повышения пропускной способности улиц и дорог и обеспечения более дисциплинированного поведения людей в дорожном движении.

Важным условием оптимальной организации пешеходного движения является учет психофизиологических особенностей и физических возможностей людей при разработке соответствующих технических решений. Только при этом условии можно достичь согласия с тем или иным решением основной массы людей и подчинения их предусмотренным схемам движения и режимам регулирования. К психофизиологическим факторам следует, прежде всего, отнести естественное стремление людей экономить усилия и время, двигаясь по кратчайшему пути между намеченными пунктами. Иногда это ошибочно становится и основанием для решения вопроса организации перехода через проезжую часть, когда нерегулируемые обозначенные переходы устраиваются в близком расположении друг от друга, что наблюдается по главным улицам г. Уральска.

По принципу размещения через проезжие части улиц и дорог их разделяют на расположенные в одном уровне (наземные) и в разных уровнях (подземные или надземные). Полную безопасность и возможность для пешехода пересечь проезжую часть без задержек гарантируют только переходы второго типа [1]. Однако при устройстве надземных или подземных переходов путь перехода несколько увеличивается, а подъем, и спуск требуют от пешеходов дополнительных затрат энергии. Именно поэтому ряд подземных переходов в г.Уральске, которые могли бы существенно повысить уровень БДД, пешеходным потоком не используется. Данную проблему можно было бы решить одним из средств предупреждения перехода по поверхности дороги при наличии подземного или надземного перехода - применением ограждения проезжей части, однако такие ограждения в г. Уральске отсутствуют и пешеходам открыт доступ к проезжей части в любой точке.

По характеру регулирования движения людей существуют следующие виды наземных пешеходных переходов: 1 – нерегулируемые; 2 – неполным регулированием; 3– с полным регулированием (оборудованные транспортными и пешеходными светофорами); 4 – с ручным регулированием. Полную безопасность могут обеспечить лишь переходы 2, 3 и 4 группы, однако в областном центре Западно-Казахстанской области, г. Уральске, неправомерно много было создано переходов 1 группы, что и обусловило высокий уровень ДТП с участием пешеходов.

Ввиду того, что нерегулируемые пешеходные переходы вызывают значительные задержки транспортного потока, поэтому нормативными документами определено, что на магистральных улицах с интенсивным движением автомобилей желательно располагать

переходы не ближе чем через 350 – 400 м, что не соответствует фактическому их устройству в нашем городе.

Существуют следующие основные условия обеспечения безопасности на наземном нерегулируемом переходе:

- хорошая видимость переходов водителями, приближающимися со всех разрешенных направлений;
- видимость пешеходами приближающихся автомобилей;
- наименьшая протяженность перехода для сокращения времени нахождения людей на проезжей части.

Видимость пешеходного перехода и обозначающего его дорожного знака водителями приближающихся автомобилей должна быть обеспечена на расстоянии, м, не менее

Магистральные улицы общегородского значения ……140

« » районного … 100

Улицы местного значения .....……75

Чтобы пешеходы могли, не доходя до перехода, увидеть транспортные средства, на подходах к нему должен быть обеспечен треугольник видимости размерами 50х10 м и в его зоне не должно быть парапетов, заборов, зеленых насаждений и других препятствий выше 0,5 м.

Для сокращения времени пребывания пешеходов на проезжей части при ее большой ширине необходимо устраивать островки безопасности, где пешеход может безопасно переждать поток автомобилей. Потребность в островке тем больше, чем выше интенсивность движения. Островки безопасности обязательны при ширине проезжей части двустороннего движения 14 м и более [1, 3, 4, 5].

Вышеуказанным условиям безопасности не отвечают большинство обозначенных нерегулируемых переходов г. Уральска, например:

- в зоне треугольников видимости на пешеходных переходах в районе областной типографии и кинотеатра им. Гагарина расположен остановочные пункты автобусов;
- не используется подземный переход в районе городского рынка «Мирлан», а пешеходы переходят проезжую часть из-за отсутствия ограждения в любом по собственному желанию месте;
- ни один переход через проспект Евразия при ее ширине проезжей части более 20 метров не оборудован островком безопасности;
- на большинстве переходов в городе не обеспечивается нормативная видимость для водителей, так как непосредственно перед ними разрешена остановка и стоянка транспортных средств.

Как показывает мировой опыт, уровень автомобилизации будет возрастать по мере роста экономического потенциала страны. Это значит, что будут усложняться все проблемы, связанные с автомобилизацией (экология, аварийность, транспортные задержки и т. д.). Вместе с тем очевидно, что развитие УДС будет отставать от темпов автомобилизации, и это повлечет за собой дальнейшее повышение плотности транспортных потоков, особенно в городах и может вызвать заторовые явления.

Таким образом, всеми мерами необходимо добиваться повышение пропускной способности улиц, однако этому препятствует наличие большого количества обозначенных нерегулируемых переходов через проезжую часть, причем при росте интенсивности движения пешеходов через него улица может быть частично заблокирована для движения транспортных средств.

Выходом из трудного положения для организации движения по г.Уральску, позволяющему повысить пропускную способность улиц и значительно снизить задержки транспортных средств на пешеходных переходах, расположенных вне перекрестков, может быть применение пешеходных вызывающих устройств с режимом регулирования для поочередного пропуска транспортных и пешеходных потоков.

Для эффективного применения пешеходного вызывающего устройства необходимо решить следующие задачи:

- обосновать нормативные показатели интенсивности пешеходного потока, при которых рационально введение пешеходного вызывающего устройства;
- теоретически обосновать режим регулирования для пешеходных переходов с пешеходным вызывающим устройством, позволяющий минимизировать задержки транспортных средств;

- обосновать режимы регулирования пешеходного вызывающего устройства для конфликтующих транспортного и пешеходного потоков.

Именно решению вышеуказанных задач и посвящены наши исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буга П.Г. Шелков Ю.Д. Организация пешеходного движения в городах//Учеб. пособие для вузов. – М. Высшая школа, 1980. – 232с
2. Дрю Д. Теория транспортных потоков и управление ими. Пер. с английского. – М.: Транспорт, 1974. – 128с.
3. Клинковштейн Г.И., Афанасьев М.Б. Организация дорожного движния:// Учебник для вузов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 2001. – 247 с.
4. Руководство по регулированию дорожного движения в города. М-во внутренних дел СССР. – М.: Стройиздат, 1974. – 97с.
5. Самойлов Д.С., Юдин В.А. Организация и безопасность городского движения. – М.: Высшая школа. 1972. – 256с.

УДК 631. 354. 2

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБМОЛОТА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР СОВРЕМЕННЫМИ ЗЕРНОУБОРОЧНЫМИ КОМБАЙНАМИ

Р. Б. Ширванов, канд. техн. наук, доцент, Р. Р. Джапаров, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

В настоящей статье на основе глубокого анализа литературных источников определены недостатки в работе существующего бильного молотильного аппарата зерноуборочных комбайнов и предлагаемых новых молотильно-сепарирующих устройств. На основе выявленных недостатков обосновывается принципиально новая схема безударного обмолота хлебной массы.

In the present article on the basis of the deep analysis of references lacks of work existing belling threshed the device of combine harvesters and offered new thresh-separating devices are defined. On the basis of the revealed lacks essentially new scheme unaccented thresh grain weight is proved.

Основными зерновозделывающими областями Западного Казахстана являются Западно-Казахстанская и Актюбинская области, общий земельный фонд которых составляет соответственно 13,5 и 26,9 млн.га., в структуре которых по Западно - Казахстанской области сельскохозяйственные угодья занимают 12,7 млн. га или 94 % земель, по Актюбинской - 17,1 млн. га или 64 % земель [3]. Урожайность возделываемых зерновых культур в Западном Казахстане в лучшие годы не превышает 18-20 ц/га, однако получаемое зерно мягких и твердых сортов пшеницы характеризуется высоким содержанием белка и применяется как улучшитель в мукомольной промышленности, поэтому пользуется повышенным спросом на мировом рынке и к его качеству предъявляются повышенные требования. Однако существующая комбайновая технология уборки зерновых культур не соответствует современным требованиям. В результате такой технологии остаются высокими потери и травмирование зерна при обмолоте, теряется свыше 80% половы и более 30% соломы [4].

Разрабатываемые и предлагаемые учеными различные новые способы и технологии уборки зерновых культур, исключающие применение зерноуборочных комбайнов, не нашли широкого применения по причинам высоких энергетических затрат на их реализацию с одной

стороны, и трудностями в создании надежных и высокопроизводительных машин для этих способов – с другой. Поэтому по прогнозам как отечественных, так и зарубежных ученых на ближайшее будущее основной зерноуборочной машиной останется комбайн.

Зерноуборочные комбайны в Казахстане не производятся, а в основном приобретаются из-за рубежа. Парк зерноуборочной техники хозяйств России и Казахстана на 90..95% представлен в основном комбайнами “Енисей-1200-НМ” и “Нива-Эффект” производства ОАО ПО “Красноярский завод комбайнов”; “Вектор”, “Дон-1200” и “Дон-1500Б” - ОАО “Ростсельмаш”. В небольшом количестве имеются зерноуборочные комбайны зарубежных фирм “Джон Дир”, “Нью Холланд” и “Класс-Медиан”. Однако по показателям работы молотильно-сепарирующего устройства и других рабочих органов они не соответствуют условиям уборки зерновых в Западном Казахстане. Масса этих комбайнов уже достигает 10…14 т, а их габариты близки к предельным, допускаемым к транспортировке по дорогам и перевозке железнодорожным транспортом. Велики потери мощности на перекатывание комбайна по полю, наблюдается повышенное уплотнение и разрушение верхнего плодородного слоя его колесами.

Вышеуказанные зерноуборочные комбайны оборудуются однобарабанными молотильными аппаратами бильного типа, которые просты и обладают высокой обмолачивающей способностью. В нем хлебная масса с целью выделения зерна подвергается таким видам силовых воздействий как удар, трение, сжатие, сдвиг или их сочетание. Однако преобладающим при обмолоте является ударное воздействие, которое является основной причиной макро- и микроповреждения зерна. Так, по результатам многочисленных исследований в результате ударных нагрузок при обмолоте дробятся до 10 % и получают микротравмы 50 % и более зерен. С увеличением степени перебивания хлебной массы молотильным аппаратом ухудшается его сепарирующая способность [2].

Положенное академиком В. П. Горячкиным начало развитию теории по обмолоту зерновых культур, нашло свое продолжение в трудах таких ученых, как М. А. Пустыгин,

В. А. Желиговский, К. Г. Колганов, И. Ф. Василенко, В. Г. Антипин, С. А. Алферов, Г. Ф. Серый, Э. И. Липкович, А. И. Грек, Н. И. Кленин, А. И. Гудков, Э. В. Жалнин, Г. М. Гринько, Г. И. Егорова, Б. Н. Четыркин, М. Г. Пенкин, Р. Е. Арнольд и ряда других.

Однако и до настоящего времени качественные показатели работы зерноуборочных комбайнов не удовлетворяют агротехническим требованиям в части качества получаемой продукции.

Стремление ученых к снижению травмирования зерна при обмолоте вылилось в разработку и создание принципиально новых комбайнов, оборудованных молотильно-сепарирующими устройствами с аксиальной и аксиально-тангенциальной подачей и движением хлебной массы по подбарабанью. Результатом этого стал выпуск промышленностью партий зерноуборочных комбайнов СК-10 “Ротор” и СК-12 “Ротор”. Однако частые нарушения технологического процесса, обусловленные жгутообразованием хлебной массы, залипания и забивания роторной молотилки и, как следствие, большие потери и высокое дробление, предопределили их не широкое распространение.

Обосновывая мысль о дифференциации процесса обмолота зерновых культур, академик В.П.Горячкин писал: “Я думаю, что молотилки нужно делать не с одним, а с двумя барабанами вот по каким соображениям. Зерно в колосе прикреплено не с одинаковой прочностью. Для отделения всего зерна надо поднимать подбарабанье, в результате чего получается большое количество дробленого зерна. Поэтому нужно делать два барабана: первый будет вымолачивать зерно слабое, а второй – домолачивать прочно сидящее зерно. Если второй барабан и будет дробить зерно, то это будет зерно низкого качества…” [5, 6].

Эта мысль основоположника земледельческой механики нашла свое продолжение в трудах и разработках многих ученых и инженеров. Воплощением идеи академика в жизнь стало создание первого двухбарабанного зерноуборочного комбайна СКД-5, который позволял выделить из обмолачиваемой хлебной массы до 50 % зерна крупной фракции под первым барабаном, снизить общее дробление зерна на 6% и уменьшить на 1,5 % потери в сходах. Однако в условиях Западного Казахстана данный комбайн, как и последующие его модификации (Енисей - 1200-II), не нашли широкого применения ввиду того, что реализуемые ударные виды силовых воздействий в обеих фазах обмолота на характеризуемую для казахстанских условий малосоломистую хлебную массу обусловили высокий процент травмирования зерна. Также к недостаткам следовало отнести громоздкость и сложность

конструкции этих зерноуборочных комбайнов, сокращение площади сепаратора грубого вороха, а, следовательно, и рост потерь зерна. Э. И. Липкович указывал, что зерно с наименьшим дроблением при двухфазном обмолоте можно получить только лишь при наименьшем сепарирующем действии. С другой стороны, при режиме наиболее высокого сепарирующего действия обнаруживается и довольно значительное дробление зерна. То есть, реализовать одновременно оба преимущества в двухфазной схеме обмолота бильными барабанами – повышенное сепарирующее действие и пониженное повреждение зерна – не представлялось возможным.

В дальнейшем развитие и совершенствование молотильного аппарата комбайна происходило по пути либо совершенствования первой фазы обмолота, либо кардинального изменения конструкции рабочих органов молотильного аппарата комбайна, позволяющих реализовывать виды силовых воздействий на хлебную массу, исключающие ударные нагрузки. В основном это аппараты вальцевого или транспортерного типа [1]. Достоинствами таких молотильных аппаратов являются: простота конструкции и высокая надежность в работе, высокая производительность, копирование потока хлебной массы по длине, а также снижение повреждения зерна до минимума. Основная причина, из-за которой вальцевые аппараты не нашли широкого применения – их невысокая обмолачивающая способностью. Как показал проведенный анализ, вальцы удовлетворительно работают только с тонкослойным потоком хлебной массы. Если же увеличивается толщина потока, то резко растет недомолот зерна. Объясняется это тем, что во всех известных аппаратах обмолот потока хлебной массы осуществляется вальцами, имеющими гладкие рабочие поверхности. В работе они сжимают хлебную массу только в одной плоскости. Однако колос имеет объемную конструкцию и сжатием его в одной плоскости полного вымолота зерен достичь невозможно. В таком виде их можно применять как деформаторы, предварительно сжимающие хлебную массу и нормализующие и улучшающие технологический процесс основного бильного молотильного аппарата. При применении вальцевых аппаратов в качестве молотильных аппаратов необходимо конструктивно добиться, чтобы попавшая в них хлебная масса подвергалась чередующимся по направлению силовым воздействиям, которые позволят существенно повысить обмолачивающую способность такого аппарата в целом [7].

Таким образом, одним из перспективных направлений по совершенствованию качественных показателей работы зерноуборочного комбайна, снижению его металлоемкости и повышению производительности является поиск новых решений по схемам и конструкциям рабочих органов молотильного и сепарирующего устройства.

Повышение вышеуказанных показателей возможно за счет применения в первой фазе обмолота зерноуборочного комбайна либо вальцевого деформатора, либо многоконусного вальцевого молотильного аппарата, работе по созданию которого и посвящена наша научно-исследовательская работа

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воцкий З.И. Влияние технологических факторов на повреждение зерна рабочими органами зерноуборочного комбайна с вальцевым деформатором. /З.И.Воцкий// Науч. тр. ЧИМЭСХ. - Челябинск, 1981. –Вып.168– С.11-16.

2. Горячкин В.П. Собрание сочинений в 3 томах /В.П.Горячкин//- М.:Колос, 1968, том 1. – 720 с.

3. Концепция развития зернового производства в Западно-Казахстанской области на 2007-2012 годы. /Зап.-Казахст. областной департамент сельского хозяйства.- Уральск, 38 с.

4. Косилов Н.И. Состояние и тенденции совершенствования зерноуборочных машин /Н.И.Косилов//- ЧИМЭСХ, Челябинск, 1983.- 98 с.

5. Кутепов Б.П., Крахалев А.Н. Некоторые результаты исследования вальцевого молотильного устройства /Б.П.Кутепов// Науч.тр. ЧИМЭСХ.- Челябинск, 1974.- Вып.73 – С.109-112.

6. Липкович Э.И. Процессы обмолота и сепарации в молотильных аппаратах зерноуборочных комбайнов/Э.И.Липкович//- ВНИПТИМЭСХ, Зерноград, 1973.-161 с.

7. Ширванов Р.Б. Пути совершенствования конструкции зерноуборочной техники с учетом специфики зональных условий. Механ. технол. процессов в АПК // Известия Междунар. академии аграр. образ. Выпуск №4. – С.Петербург: МААО, 2008. – С.106-108.

УДК 656.13

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК В Г. УРАЛЬСКЕ

Р. Б. Ширванов, канд. техн. наук, доцент, Г.Т. Рахматуллина, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

В настоящей статье раскрываются требования к подвижному пассажирскому составу и правила организации транспортного обслуживания населения в населенных пунктах. На основе них анализируется существующие условия такой организации транспортного обслуживания в г.Уральск, определяются недостатки и определяются пути их решения.

This article is dedicated to the requirements of mobile passenger composition and rules of organization of transport service of population open up in settlements. On the basic of them analyses the existence of condition such organization of transport application in Uralsk town and determined disadvantages and their ways of decision.

Современное общество характеризуется интенсивными коммуникационными процессами, которые и предопределяют развитость и потенциал экономики любой страны. Все природные процессы движения во времени и пространстве вещества, энергии и информации являются вторичными по отношению к процессу перемещения людей, который является жизненно необходимой биологической функцией организма и осуществляется благодаря наличию у человека опорно-двигательного аппарата. Общественная среда предопределяет необходимость перемещения людей в пространстве как функцию их социального поведения, стимулирует прогрессивное расширение доступных территорий и скорости передвижения.

Пассажирский транспорт – часть единой транспортной системы страны. Современный пассажирский транспорт обеспечивает перевозки людей, их ручной клади и багажа в различных видах сообщения и относится к сфере услуг населению. Автомобильный пассажирский транспорт как один из видов наземного транспорта получил наибольшее распространение и занимает ведущее и приоритетное положение в перевозках пассажиров, ввиду чего к нему предъявляются ряд требований по характеристике подвижного состава, скорости движения, характеристике маршрутов и времени доставки пассажиров, требования к организации и обустройству остановочных пунктов и др.

Характеристика подвижного состава. К его основным эксплуатационным свойствам относятся:

- вместимость автобуса;
- конструктивные планировочные параметры, определяющие длительность простоя автобуса на остановках для посадки-высадки пассажиров (количество и ширина дверей, размеры накопительных площадок, ширина центрального прохода между сидениями, высота уровня пола пассажирского помещения, число подножек, их высота и т.д.)
- скоростные свойства (интенсивность разгона и торможения, величина максимальной скорости);
- соответствие конструкции автобуса требованиям безопасности движения (устойчивость, легкость и удобство управления, обзорность с места водителя, наружное освещение и т.д.);
- комфортабельность (удобство пользования), которая подразумевает под собой конструкцию и удобство расположения пассажирских сидений, площадь остекления кузова, внутреннее освещение салона, отопление, герметичность салона, вентиляцию, качество подвески, уровень шума, наличие дополнительных удобств (радиоприемник, магнитофон, телевизор, холодильник и т.д.);
- топливная экономичность.

В табл.1 представлена классификация автобусов по пассажировместимости [1, 2].

Таблица - 1. Классификация автобусов по пассажировместимости

Класс автобуса по пассажиров-местимости	Ориентировочная пассажировместимость автобусов, пасс.		Габаритная длина, соответствовавшая ранее использовавшейся классификации, м
	внутригородского и пригородного сообщения	междугородных и дальнего следования	
Особо малый	9. ..14	—	До 5
Малый	15. ..45	До 34	6,0. ..7,5
Средний	46. ..80	35. ..44	8,0. ..9, 5
Большой	81... 115	45. ..59	10,5. ..2,0
Особо большой	1 16 и более	60 и более	16,5 и более

Автобусы большой вместимости нецелесообразно использовать на маршрутах с малым пассажиропотоком и в течение всего дня на маршрутах с высокой неравномерностью пассажиропотока, т.к. это приведет либо к высоким интервалам движения и соответственно увеличению времени ожидания на остановках, либо к значительному удорожанию себестоимости перевозок.

Эксплуатация автобусов малой вместимости на маршрутах с мощным пассажиропотоком уменьшает интервалы движения, но увеличивает потребность в подвижном составе, повышает загрузку улиц и магистралей, снижает производительность работы.

В любом случае тип автобуса, обслуживающего маршрут, должен соответствовать характеристике и мощности пассажиропотока (табл.2).

Таблица - 2. Соответствие типа автобуса и его рациональной вместимости

№ п/п	Наполнение на наиболее загруженных участках маршрута в час «пик», пасс	Общая вместимость автобуса с учетом сидящих и стоящих мест, пасс.
1	До 350	30-35
2	351-700	50-60
3	701-1000	80-85
4	Более 1000	110-120

Рациональная структура парка городских автобусов должна включать около 7 % автобусов особо малого, 5 % малого, 10 % среднего, 48 % большого и 30 % особо большого класса.

Скорость движения. Для пассажиров пользование транспортом связано, прежде всего, с экономией времени и сил, затрачиваемых на передвижение. Так, скорость пешехода в городе составляет 4 км/ч (для городов с населением свыше 1 млн жителей – 5 км/ч). Скорость движения городского автобуса составляет около 20-25 км/ч, поэтому передвижение ускоряется в 4-5 раз.

Повышение скорости движения транспортных средств расширяет радиус доступности – расстояние, на которое целесообразно производить перемещение по совокупности ограничений социального, экономического, медико-физиологического, психологического и другого характера. Сэкономленное время используется людьми для отдыха, развития личности, получения дополнительного заработка, воспитания детей и других лично и социально значимых целей.

Характеристика маршрутов и время доставки пассажиров. При снижении качества транспортного обслуживания ниже допустимых пределов, пассажирский транспорт может стать причиной так называемой транспортной усталости. Исследованиями ученых установлено, что ежедневные затраты времени на транспортные передвижения не должны превышать 1 ч 6 мин., в противном случае у пассажиров возможно появление различных физиологических расстройств. Установлено также, что каждые 10 мин, проведенные в переполненном подвижном составе городского транспорта, приводят к снижению производительности труда работников на производстве в среднем на 4 % и более. Большинство людей ежедневно затрачивает на транспортные передвижения значительное время. Прежде всего это касается жителей городов и пригородных зон. Ежедневные затраты времени на поездки увеличиваются с ростом численности населения городов, достигая в городах-гигантах (свыше 1 млн. жителей) двух и более часов. Работники сельского хозяйства также тратят значительное время на поездки из дома к месту работы (на поле, ферму) и обратно. Свободное время работающего

человека составляет примерно 7 ч в сутки (за минусом 8 ч – работы и 9 ч – сна и личного времени). Следовательно, при средних затратах времени на поездки 1 ч 30 мин в сутки, транспорт отнимает у каждого человека более 1/5 свободного времени.

При организации движения автомобильного пассажирского транспорта необходимо учитывать, что одной из главных задач транспортного обслуживания городского населения является обеспечение следующих затрат времени на передвижение от мест проживания до работы 90% трудящихся (в один конец) в зависимости от размеров городов [3, 4, 5]:

Численность населения, тыс. жителей	2000	1000	500	250
Затрата времени, мин	45	40	37	35

Для городов с населением свыше 2 млн. жителей максимальные затраты времени должны определяться специальным обоснованием с учетом комплекса местных условий.

Одним из ныне действующих условий открытия маршрутов регулярных перевозок является отсутствие дублирования ранее открытых маршрутов, т.е. совпадение маршрутов, выражающееся в совпадении подряд не менее, чем 8 остановочных пунктов либо в совпадении трасс маршрутов не менее, чем на 40 %.

При выборе и обосновании маршрутов руководствуются следующими требованиями:

- основные пункты транспортного тяготения и массового скопления пассажиров связываются между собой по кратчайшим направлениям;
- маршруты должны обеспечивать беспересадочные поездки пассажиров по основным направлениям следования;
- маршруты городских сообщений должны обеспечивать удобство пересадки пассажирам пригородных и междугородных сообщений на транспортные средства других видов городского транспорта;
- протяженность автобусных маршрутов определяют в зависимости от размеров и планировки города с учетом равномерного наполнения транспортных средств по всей протяженности в различные периоды суток;
- автобусные маршруты устанавливаются при наличии достаточно благоустроенного дорожного полотна, с учетом ширины и продольного профиля улиц, а также эксплуатационно-технической характеристики автобуса;
- автобусные маршруты городских сообщений должны быть согласованы между собой и с маршрутами других видов пассажирского транспорта, а также железнодорожным, воздушным, водным транспортом.

Оптимальный перегон городских маршрутов (расстояние между остановочными пунктами) 300-600 метров, пригородных маршрутов 800-1200 метров.

Требования к организации и обустройству остановочных пунктов. Основные условия, которые должны по возможности обеспечиваться при выборе места остановочного пункта:

- гарантия безопасности движения основного потока людей, пользующихся данным маршрутом транспорта;
- создание минимальных помех для преобладающих, направлений транспортных потоков;
- сокращение расстояния пешеходного подхода к основным объектам тяготения.

Удобство и быстрота посадки и высадки пассажиров повышаются, если разность высот подножки автобуса (троллейбуса, трамвая) и площадки ожидания минимальна, поэтому высадка и посадка пассажиров должны осуществляться либо непосредственно с тротуара, либо со специальной посадочной площадки, приподнятой над уровнем проезжей части на 0,2 – 0,3 м. Ширина площадки должна быть 1,5 – 3,0 м (не менее). Для остановочного пункта с большим пассажирооборотом она должна быть увеличена в соответствии с расчетом предполагаемой плотности потока ожидающих и высаживающихся пассажиров. Длина посадочной площадки (зоны тротуара, занимаемой остановочным пунктом) должна соответствовать преобладающему типу эксплуатируемых транспортных средств и частоте их движения. Так, для одиночных автобусов и троллейбусов при частоте движения до 15 ед/ч минимальная длина должна составлять 15 м, при частоте свыше 15 ед/ч в других случаях, когда следует рассчитывать на возможность прибытия одновременно двух транспортных средств, длина должна быть увеличена до 35 – 40 м. При использовании сочлененных троллейбусов и автобусов минимальная длина посадочной площадки – 20 м, а при расчете на два одновременно останавливающихся транспортных средства – 45 м.

Важнейшее значение имеет расположение автобусов или троллейбусов на остановочном пункте в плане улицы (дороги) по ее ширине. Остановившееся транспортное средство вызывает помехи, проявляющиеся в изменении траектории транспортного потока и снижении его скорости. Наблюдения на автомобильных дорогах показали, что отклонение траектории транспортных средств, проезжающих мимо стоящего на остановке автобуса, может начинаться за 70 – 80 м до него. Общая зона влияния на траекторию имеет протяженность более 150 м. Чтобы устранить влияние стоящего на остановке автобуса (троллейбуса) на транспортный поток, он должен быть удален от правого края соседней полосы движения не менее чем на 1,5 м. Поэтому желательно делать заездные карманы на остановках шириной 4,2 м или общее уширение проезжей части на такую величину. Так как местные условия далеко не всегда позволяют устроить карманы такой глубины, могут быть предусмотрены меньшие уширения. Они не полностью устраняют влияние автобуса на транспортные потоки, но все же улучшают условия движения (их называют "полукарман"). Также нерекомендуется размещение остановочных пунктов перед перекрестками, пешеходными переходами и в других местах, где они создают помехи и снижают уровень безопасности движения [4, 5].

Рассмотрим сложившуюся систему перевозок и организацию транспортного обслуживания населения в областном центре Западно-Казахстанской области, г. Уральске.

В настоящее время пассажирские перевозки в городе осуществляют большое количество автотранспортных предприятий, а именно:

- ТОО «Уралтехсервис» (бывший городской автобусный парк №1);
- ТОО «Западно-Казахстанский автобусный парк» (бывший городской автобусный парк №2);
- ТОО «Оралавтотранс»;
- ТОО «Пассажирское автотранспортное предприятие №1) (бывший таксомотор-ный парк г.Уральска);
- ТОО «Пассажир-авто»;
- ТОО «Батыс дилижанс»;
- ТОО «Ақ жол» и др.

Из перечисленных предприятий только первые четыре относятся к крупным перевозчикам, имеющим достаточно мощный подвижной состав и ремонтно-обслуживающую базу, в остальных своих транспортных средств либо мало, либо вообще отсутствуют, а парк составляют арендуемые автобусы малого или особо малого класса.

Крупные перевозчики хотя и имеют автобусы большого класса, большинство из них – это б/у подвижной состав Европейских стран. По парку автобусов Уральских автотранспортных предприятий имеются следующие недостатки:

- почти полностью отсутствуют автобусы особо большой вместимости;
- некоторые автобусы отработали свой ресурс, их техническое состояние не отвечает требованиям и они должны быть списаны;
- конструктивные планировочные параметры кузова не соответствуют международным требованиям, в частности по обслуживанию инвалидов, передвигающихся в колясках;
- низка комфортабельность салонов, в особенности это проявляется в зимний период, когда одинарное остекленение и низкая эффективность отопительной системы обуславливают низкий температурный режим;
- рациональное соотношение автобусов особо большой, большой, малой и особо малой вместимости на некоторых маршрутах нарушена в сторону присутствия излишнего количества малого и особо малого класса, что вызывает снижение пропускной способности остановочных пунктов, и, как следствие, посадку и высадку пассажиров прямо на обочине.

Скорость движения пассажирского транспорта по маршрутам г. Уральска очень низка ввиду низкого уровня организации движения транспортных и пешеходных потоков по улично-дорожной сети, перегрузки отдельных участков улиц автомобильным и автобусным движением, ошибок в архитектурно-планировочном развитии УДС города в целом.

Нарушаются требования по оптимальному времени доставки пассажиров (от 40 до 45 мин.), некоторые маршруты (например №2, №5, №22 и др.) имеют слишком большую протяженность и такая доставка занимает более 1,5 часов.

Многие автобусные маршруты дублируются, например городские маршруты №2, №5, №20, №39 и др., обслуживающие одни и те же районы и остановочные пункты (6-й, 4-й микрорайоны, вокзал, городской рынок, агроуниверситет, медколледж).

90 % остановочных пунктов (ОП) городских маршрутов не отвечают требованиям безопасности: не имеют соответствующего оборудования и заездных карманов; расположены перед перекрестками или пешеходными переходами (например, ОП «Школьник», «Городской рынок», «Типография», «Фабрика «Диана»» и др.), друг напротив друга (ОП «Налоговая инспекция» и др.), чем блокируют движения других транспортных средств; расстояние между ними не соответствует рекомендуемым 600 и более метрам, а значительно меньше, что обуславливает большое количество ОП и снижение пропускной способности улиц.

В современных условиях дальнейшее развитие и совершенствование экономики, немыслимо без хорошо налаженного транспортного обеспечения. От его четкости и надежности во многом зависят: трудовой ритм предприятий промышленности, строительства и и других отраслей экономики, настроение людей, их работоспособность.

Обощая вышеуказанное, можно сделать вывод, что создалась острая потребность в выработке предложений по комплексному решению проблемы транспортного обслуживания населения г. Уральска, чему и посвящена наши исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев Л.Л., Воркут А.И., Дьяков А.Б., и др. Пассажирские автомобильные перевозки.– М.: Транспорт, 1986.-425 с.

2. Гудков В.А., Миротин Л.Б. Технология, организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками. – М.: Транспорт, 1997.- 360 с.

3. Клинковштейн Г. И. , Афанасьев М.Б. Организация дорожного движения:Учебник.-5-е изд., перераб. и доп.- М.:Транспорт, 2001. – 275 с.

4. Лобанов, Е.М. Транспортная планировка городов: учебник для студентов вузов/ Е.М.Лобанов. – М.: Транспорт, 1990. – 240 с.

5. Спирин И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками.- М.: Изд. центр «Академия», 2003- 400 с.

УДК 614.8.027 (574)

О СОСТОЯНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА РАБОТАЮЩИХ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Р. Б. Ширванов, канд. техн. наук, доцент,
А. Ж. Мурзагалиев, канд. техн.наук, доцент, Б. Т. Уахитова, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

В настоящей статье проведен обобщенный анализ статистических данных травматизма производственного персонала по предприятиям Актюбинской области. На его основе выявляются причины высоких уровней риска производственного травматизма работающих на промышленных предприятиях и определяются пути его снижения.

In the current report, common analysis of statistical data on industrial personnel injuries has been performed for enterprise of Aktobe region. On its basis, causes of high level risks of industrial injuries working on industrial enterprise and ways of its reduction are being identified.

Общеизвестно, что вопросы состояния производственного травматизма на промышленных предприятиях имеют первостепенное значение при оценке эффективности производственной деятельности предприятий, степени технической оснащенности и организации их производства. Риски вероятности возникновения производственных травм

различной степени тяжести существенно возрастают на предприятиях с низкой культурой и технологией производства. На промышленных предприятиях введено понятие индекса несчастных случаев со смертельным исходом на тысячу работающих. По данному показателю предприятия Республики Казахстан значительно отстают от подобных показателей предприятий ряда развитых стран мира. Например, подобный индекс в таких развитых странах, как Дания, Швеция и Норвегия ниже, чем на предприятиях РК в 3,3 раза [1].

Показатели производственного травматизма на предприятиях Актюбинской области за последние три года приведены в табл.1.

Анализ приведенных в таблице данных показывает, что в предприятиях Актюбинской области количество работников, трудовая деятельность которых связана с вредными и опасными условиями труда, соответственно по годам составляет: в 2009 г. - 20,9; в 2010 г. - 30,1 и в 2011 г. - 30,3 тыс. человек и их численность из года в год увеличивается. Положительным моментом можно считать то, что наблюдается общее снижение количества несчастных случаев, фактический уровень которых в 2009, 2010 и 2011 гг. составил соответственно 115, 92 и 58 случаев. Характерно также снижение по ряду показателей производственного травматизма, таких, как количество пострадавших, количество пострадавших с тяжелым и смертельным исходом. Следует отметить также положительную динамику изменения статистических оценочных показателей, а именно коэффициента частоты несчастных случаев на 1000 работающих (Кч) и коэффициента частоты несчастных случаев со смертельным исходом на 1000 работающих (Кчс). Так, по первому показателю (Кч) достигнут уровень снижения за последние три года в 2 раза, а по второму - коэффициенту частоты несчастных случаев со смертельным исходом на 1000 работающих (Кчс) – в 2,96 раза. В тоже время, на предприятиях области несколько возросло количество пострадавших в групповых несчастных случаях. Последнее свидетельствует о необходимости повышения требований к качеству организации и безопасности производственного процесса в отдельно взятых структурных подразделениях предприятий. [2, 3].

Таблица - 1. Количественные показатели производственного травматизма по предприятиям Актюбинской области

№ п/п	Показатели	Значение показателя по годам		
		2009	2010	2011
1	Численность работающих в организациях, тыс. чел.	286,1	288,9	289,3
2	Количество работников занятых во вредных и опастных условиях, тыс. чел.	20,9	30,1	30,3
3	Количество несчастных случаев	115	92	58
4	Количество пострадавших	124	101	68
5	Количество погибших	23	22	8
6	Количество пострадавших с тяжелым исходом	55	54	44
7	Количество пострадавших в групповых несчастных случаях	14	17	16
8	Количество расследованных несчастных случаев госинспекторами труда	88	97	71
9	Коэффициент частоты несчастных случаев на 1000 работающих (Кч)	0,401	0,318	0,200
10	Коэффициент частоты несчастных случаев со смертельным исходом на 1000 работающих (Кчс)	0,080	0,076	0,027

Причины возникновения производственных травм с различной степенью тяжести многочисленны и включают такие виды происшествий, как дорожно-транспортные, падения с высоты по различным причинам, обрушения, обвалы, падения предметов и т.д. Расмотрим динамику и количественное соотношение указанных факторов в общей доле прозводственных травм работающих на предприятиях (табл.2).

Таблица - 2. Динамика количества пострадавших по видам происшествии

Виды происшествий	Значения по годам		
	2009	2010	2011
Дорожно-транспортные	12	8	12
Падения	15	24	8
Обрушение, обвалы	2	7	4
Воздействие работающего оборудования	10	7	3
Поражение электрическим током	1	4	1
Воздействие вредных и опасных производственных факторов	2	1	1
Физические перегрузки	-	-	1
Прочие виды происшествия	26	19	17

Из данных, приведенных в табл. 2 видно, что на предприятиях области заметна некоторая положительная тенденция к снижения количества пострадавших по некоторым видам происшествий. Значительное снижение заметно по таким показателям, как падение с высоты, воздействия движущихся, вращающихся частей оборудования, воздействие вредных и опасных производственных факторов и прочие виды происшествий.

Очевидно, что разработка комплексных мер по снижению количества пострадавших из-за различных видов дорожно-транспортных происшествий в связи с нарушениями правил организации движения внутризаводского транспорта, погрузки и разгрузки грузов представляет одну из важнейших проблем, требующих разрешения. Это тем более важно, что внутризаводской транспорт имеет специфические особенности, сказывающиеся на качестве и безопасности транспортного процесса в целом, а именно: его многочисленность, высокая плотность транспортного процесса, ограниченность пространства и площади для маневра, многочисленные пересечения направлений движения транспортных потоков на различных уровнях во времени, в пространстве, особая опасность транспортируемых объектов, сменные условия труда и т.п.

Целесообразно также совершенствование комплекса организационно-технических мер, направленных на обеспечение безопасных условий труда при возможных падениях с высоты на рабочих местах.

Для предприятий области за анализируемый период негативным моментом является заметное (соответственно в 2 и 3,5 раза) повышение числа пострадавших из-за обрушений, обвалов, падений предметов, материалов, земли, пород и других объектов.

По некоторым видам происшествий, таким, как поражение электрическим током и воздействие вредных и опасных производственных факторов, отмечается существенное их уменьшение.

Количество пострадавших из-за прочих видов происшествий за 2009, 2010 и 2011 гг. соответственно составляет 26, 19 и 17 человек, т.е. наметилось снижение данного показателя в 2010 и 2011 году на 26% и 35% по сравнению с 2009 годом.

Анализ вышеприведенных данных свидетельствует о необходимости разработки комплекса мер по предотвращению несчастных случаев, происходящих на предприятиях в зависимости от вида происшествий. Последнее обуславливает необходимость более детальных, локальных исследований их причин и разработки конкретных мер по безопасной организации труда производственного персонала.

В условиях производства разработка комплекса эффективных мер по обеспечению безопасных условий труда работающих в предприятиях в первую очередь связан с установлением причин, приведших к возникновению несчастных случаев.

В табл. 3 представлены показатели производственного травматизма в зависимости от причин несчастных случаев.

Таблица - 3. Количество пострадавших в зависимости от причин несчастных случаев

№ п/п	Наименование причин	Количество пострадавших чел., по годам		
		2009	2010	2011
1	Эксплуатация неисправных машин, механизмов и оборудования	2	2	-
2	Нарушение правил автодорожного движения	7	1	9
3	Нарушение правил железнодорожного движения	2	-	1
4	Нарушение требований безопасности при эксплуатации транспортных средств	7	3	2
5	Аварии	6	-	-
6	Неудовлетворительная организация производства работы	10	12	18
7	Неудовлетворительное техническое состояние зданий, сооружений, рабочих мест, содержаний территорий	1	1	6
8	Недотатки в обучении безопасным условиям труда	12	9	13
9	Отсутствие или не применение СИЗ	4	2	-
10	Необеспеченность средствами коллективной защиты.	1	-	1
11	Нарушения трудовой и производственной дисциплины	5	6	4
12	Нарушения правил безопасности и охраны труда	5	2	2
13	Нарушения установленного режима труда	8	6	-
14	Грубая неосторожность пострадавшего	8	6	12
15	Нарушения технологических прооцессов	-	1	2

Анализ данных табл. 3 показывает, что наиболее значимыми причинами несчастных случаев на предприятиях является неудовлетворительное состояние организации производственных процессов; плохая организация обучения работающих безопасным методам и приемам труда; нарушения в организации транспортного процесса; неосторожность и нарушение техники безопасности исполнителями на рабочих местах; нарушение режима труда; нарушение правил безопасности при эксплуатации оборудования и транспортных средств; эксплуатация неисправного оборудования; недостатки в технических и санитарно-гигиенических условиях содержания зданий, сооружений и рабочих мест; отсутствие или неполное использование средств индивидуальной или коллективной защиты работающих; неудовлетворительный характер организации труда; аварии на производстве техногенного характера [3].

Анализ статистических данных позволил заключить, что:

- целом по предприятиям Актюбинской области за последние годы заметна положительная тенденция к снижению общего числа количества несчастных случаев;

- наиболее значимыми видами происшествий, обуславливающие высокую опасность и риски травматизма являются дорожно-транспортные происшествия, падения работников с высоты, воздействие вредных и опасных факторов, движущихся и вращащихся частей оборудования, механизмов и т.п.

- основными причинами производственного травматизма являются низкая техническая оснащенность предприятий; недостатки в организации производственных процессов; слабый уровень организации обучения безопасным методам и приемам труда; правилам организации транспортировки, погрузки и разгрузки грузов; нарушения правил эксплуатации транспортных средств и оборудования, эскплуатация технически неисправных устройств и механизмов; нарушения, связанные с техническими и санитарно-гигиеническими условиями содержание зданий, сооружений и рабочих мест.

Для устранения указанных недостатков и снижения производственного травматизма в целом по промышленным предприятиям следует рекомендовать внедрение комплекса организационно-технических и психофизиологических мероприятий, направленных на совершенствование системы управления охраной труда (СУОТ) как целостного механизма.

Проведенный анализ позволил сделать вывод, что основными путями снижения производственного травматизма на промышленных предприятиях Актюбинской области являются повышение уровня технической оснашенности, внедрение новых прогрессивных и безопасных технологий производства, высокоэффективных машин и оборудования и автоматизация системы их управления; внедрение требований системы международных и национальных стандартов в области безопасности и охраны труда; дальнейшее совершенствование системы мер по предупреждению и профилактике производственного травматизма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Статистический бюллетень Министерства труда и социальной защиты населения РК. Состояние производственного травматизма и профессионального заболевания.- А: 2010 г.- 69 с.

2. Отчет Департамента контроля и социальной защиты населения по Актюбинской области о состоянии производственного травматизма за 2009,2010 и 2011 год.

3. Оперативные сведения о состоянии производственного травматизма в организациях республики за январь-май 2011 года. - Ж. «Охрана труда. Казахстан» - А: 2011, № 7 (67), июль.- С. 95.

4. Безопасность производственных процессов на предприятиях машиностроении: учеб. /В.В. Сафронов, Г.А.Харламов, А.Г.Схиртладзе, В.Г.Еремин; под. ред.Г.А. Харламова.- М.: Новое знание, 2006.- 450 с.

ӘОЖ 620.197

МЕТАЛЛ КОНСТРУКЦИЯСЫН КОРРОЗИЯДАН ҚОРҒАУҒА АРНАЛҒАН КОРРОЗИЯҒА ҚАРСЫ ЖАМЫЛҒЫЛАР

К. С. Шинтемиров, К. Ж. Досов

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Мақалада металл конструкцияларын коррозиядан қорғауға арналған коррозияға қарсы тұратын ұнтақты жамылғыны жасап шығару мәліметтері көрсетілген. Коррозияға қарсы тұратын әр түрлі жамылғылар астындағы металлдың корррозияға төзімділігн анықтаудағы тікелей және электрохимиялық зертттеулердің нәтижелері келтірілген.

Information on developtent of powder anti-corrosion covers for protection of metal constructions from corrosion is given in the article. Results of direct and electro-chemical researches on definition of corrosion stabilility of metal under different anti-corrosion covers are diven

Коррзиялық зерттеулердің маңызы үш аспектамен анықталады. Олардың біріншісі – экономикалық , конструкцияның коррозиясы қорытындысында материалдық шығын болуын тұтастай азайтылдырады. Екінші аспект - мысалға, ортаның белгілі бір ылғалдылығының және агрессивті газдардың әсер етуі кезінде, коррозияға ұшыраудан апатты жағдай салдарынан конструкцияның қирап қалу мүмкіндігінен сенімді жұмыс жасауын арттырады. Үшінші аспект болып- металл фондының сақталып қалуы жатады.

Экономикалық фактор - қолданбалы коррозиялық зерттеулердің басым көпшілігінің басты қозғаушы күші болып табылады. Әскери техникаларда, коммуналдық шаруашылықтарда коррозиялық шығындар жылына миллиардтаған долларлар болып саналады.

Тікелей және жанама коррозиялық шығындар болып бөлінеді. ***Тікелей шығындар*** -деп корродировка жасалған конструкцияны немесе олардың бөліктерін алмастыруға жұмсалатын құндарын (еңбек шығынын есепке алумен) атайды. Тікелей шығынның басқа мысалдары болып, таттануды болдырмауға, конструкцияны қайта сырлауға немесе катодты қорғауға байланысты пайдалануға қаржы жұмсаулар бола алады.

Біздің зерттеу жүргізуіміздің мақсатына металлургиялық, химиялық және өнеркәсіптердің басқа салаларына тән ауаның саластырмалы ылғалдылығының тербелісі 80 -90%.-ға жететіндей жоғары ылғалдылықты ортада, CO_2, HCI және H_2S секілді агрессивті газданған орталарда металлды коррозиядан сенімді қорғайтын жамылғыны өңдеу.

Қазірге кезеңдегі түрлі эмал және майлы сырлар негізіндегі әртүрлі лак және бояу жамылғылары металл конструкцияларын жоғарыда айтылған орталарда толық қорғауды қамтамасыз ете алмай, коррозия өнімдерінің металлға қысымы әрекеттерінен 3-5 жыл ішінде бұзылуға ұшырайды. Қорытындысында металл конструкцияларында тіреулік қабілетін тез арада түсіріп жіберетін интенсивті питтингті және коррозия жарасы өтеді.

ВНХ–Л–20 маркалы ұнтақты коррозия ингибиторы және активтендірілген цемент қосылған ұнтақ поливинилбутирал негізіндегі коррозияға қарсы жамылғының келесідей компононентер сәйкестігінде құрамы өңделді, масс. % [1]:

ұнтақты поливинилбутирал ……..……..... 8, 5 – 60,9
ұнтақы коррозия ингибиторы, ВНХ-Л-20 ……..... 0,1 – 0,5
активтендірілген цемент М400……..... 41 – 39

Өңделген коррозияға қарсы жамылғыны дайындау кезінде коррозияның ұнтақ ингибиторын ұнтақ поливинилбутирал шамасында бірдей бөлу үлкен мағына береді, өйткені ингиботордың көлемі ұнтақ полимердің көлемінен бес жүз-алты жүз есе дерліктей аз. Ұнтақ ингибиторды ұнтақ поливинилбутирал шамасы және активтендірілген цемент қоспаларының бірдей бөлінілуі шарлы диірменде 10-15 мин. уақыт ішінде аралыстыру арқылы қол жеткізіледі.

М400 портландцементін активтендіру 5…7,5 мкм. өлшемінде түйірлерін алуды қамтамасыз ететін т.ғ.д. М.А.Билаловтың конструкциясымен жасалған соққылы-импульсті диірменінде жүргізілді.

Ұнтақты поливинилбутиралдың толтырығышы есебінде активтендерілген цементті қолдану жамылғының тығыздығын (жамылғылануын) арттырды және оның шөгінуін азайтты.

Өңделген коррозияға қарсы жамылғыны жағудың технологиясы келесідей: коррозияға қарсы жамылғыны жағардың алдында металл бұйымының бетін «Райнигер» (ТУ 2381-001-44296384 – 98) сулы ерітіндісімен майсыздандырады. «Райнигер» ерітіндісінің сулы концентрациясы 20 – 30 г/л құрайды. (ластану деңгйіне байланысты). Сосын металл бұйымы (конструкцияның) сығымдалған ауамен кептіріледі, осыдан кейін оған коррозияға қарсы жамылғыны жағуға дайын болады.

Металл бетін зауыттық отқабыршықтан тазалауды құмшашыратқыш аппаратпен жүргізуге де болады.

Коррозияға қарсы жамылғыны дайындалған бетке электростатикалық өрісте ұнтақты шандату әдісімен жағылады.

Дайындалған коррозияға қарсы жамылғының электростатикалық шаңдату режимі және параметрлері төменде келтіріледі:

желі кернеуі	220 В, жиілігі50 Гц;
желідегі ауаның қысымы	0,25 – 0,45 МПа;
ұнтақты берудің жылдамдығы (шаңдату)	1,2 $м^2$/мин;
электрод коронкісінің қуаты	50 кВ;
жамылғылауға ұнтақтың жұмсалуы	80 – 100 г/$м^2$;
жамылғының қалыңдығы	250 – 300 мкм;
жамылғыны полимерлеудің температурасы	215 – 225°С;
жамылғыны қорамалаудың уақыты	3 –5 мин.

Жамылғыны 180°С температура кезінде қорамалау 15-20 минут ішінде өтеді, ал 200°С температура кезінде 10 минут ішінде өтеді.

Алынған жамылғы жоғарғы тығыздығымен, біртектілігімен және үздік декоративтік қасиеттерімен ерекшеленеді, сонымен қатар жамылғы қорғалатын беттің ақауларын жасырып тұрады.

Жамылғының негізгі сипаттамалары:

Жамылғыны пайдаланудың температурасы, ^{O}C ……..... минус 60-тан плюс 125-ке дейін

Адгезиялық беріктік, балл .....…… ……... 1

(қайнаған суда 250 сағат ұстағаннан кейінде) ……. 1

Майыстыру кезіндегі деформация шамасы (DIN 30671, п.68), град…….. 90

Эриксен бойынша созымталдығы, мм …… 9

Соғу кезіндегі жамылғының беріктігі, Н · м …… 8

(минус $40^{O}C$ кезінде де) ……... 5

$20^{O}C$, Ом · $м^2$ кезіндегі ауыспалы кедергі ……. 10^{10}

(3- % NaCI ерітіндісінде 1000 сағат ұстағаннан кейінде) .....…… $3 \cdot 10^8$

Жамылғының қалыңдығы, мкм …… …… 300

Сынау әдісі

Жамылғының қорғану қасиетін сынау үшін қалыңдығы 3 мм Ст 3 болат металл пластиналары қабылданылды. Жабынды жағар алдында 0,0001 г дейін дәлдікпен өлшелінген және сығымдалған ауамен кептірілген «Райнигер» сулы ерітіндісімен пластина майсыздандырылды. Қорғайтын жамылғы электростатикалық әдіспен жоғарыда айтылған режимдер бойынша жағылынды. Сыналған пластиналар белгілі ингибиторсыз коррозияға қарсы жамылғылармен және ұсынылған құрамдағы ВНХ-Л-20 коррозия ингибиторы бар коррозияға қарсы жамылғымен қорғашталынды. Жамылғы қалыңдығы екі жағдайда да 300 мкм., құрады. Дайындалған үлгілер леск жіпте ілініліп, CO_2, HCI және H_2S газдары айдалған, салыстырмалы ауа ылғалдылығы 80, 85 және 90% -да ұсталған эксикаторлар ішіне орналастырлды. Газ концентрациясы 0,6 мг/$м^3$ құрады, яғни, металлургиялық, химиялық және өнеркәсіптердің басқа салаларына сипатты аражабын астындағы ауаның саластырмалы ылғаладылығы 80 -90%.-ға дейін жетуі мүмкін жағдайға ұқсастырылды. Сынаудың ұзақтығы 3 жыл.

Коррозия жылдамдығы($Ж_к$) және қорғану эффектісі (Z) ингибиторсыз коррозияға қарсы жамылғылы және ВНХ-Л-20 коррозия ингибиторы бар коррозияға қарсы жамылғылы үлгілерде қос жақты анықтайды. Есептеу мына формула бойынша жүргізіледі:

$$Ж_к = \frac{G_1 - G_2}{St}, \; г/м^2 \cdot сағ.,$$

мұнда G_1 – үлгінің сынауға дейінгі массасы, г;

G_2 – үлгінің сынаудан кейінгі массасы, г;

S – үлгінің беті, $м^2$;

t – сынау уақыты, сағ.

$$Z = -\frac{Ск_1 - Ск_2}{Ск_1} \cdot 100\ \%;$$

мұнда $Ск_1$ – ингибиторсыз жамылғылы үлгінің коррозия жылдамдығы (бақылау), г/$м^2$ · сағ.;

$Ск_2$ – ВНХ-Л-20 коррозия ингибиторы бар жамылғылы үлгінің коррозия жылдамдығы(өңделген), г/$м^2$ · г/$м^2$ · сағ.;

Коррозиялық сынаулар, ұсынылған ВНХ-Л-20 коррозия ингибиторы қосылған коррозияға қарсы жамылғының қорғану эффектісі 98,2 ден 100%-ға дейін шамада болғанын көрсетеді. (агрессивті ортаның түріне және ауаның салыстырмалы ылғадығына байланысты). Өңделген жамылғының қорғау эффектілерінің берілген көрсеткіштері, белгілі құрамдағы коррозия ингибиторынсыз ұнтақты цементті-поливинилбутирал жамылғы негізіндегі коррозияға қарсы жамылғының қорғау қабілетінен 22,8 – 26,6 %-ға жоғары [2].

Эксперименттердің қорытындыларының көрсетулері бойынша коррозия шығынын анықтаудағы тікелей коррозиялық сынақта, өте агрессивті орта болып, хлор ионы бар орта табылады. Сондықтан біздер ендігі жамылғы астындағы болат үлгілерді электрохимиялық зерттеулерді газды ортада өткізуді шештік. Берілген ылғалдылығықта, хлор концетрациясын дәлмөлшерледік.

Біздер электорхимиялық сынауды ВНХ-Л-20 коррозия ингибиторы қосындысымен, және ингибиторсыз қорғайтын жамылғылар астындағы болаттың анодты поляризация қисығын алу тәсілімен өткіздік. Мұнда үлгілерді элетрохимиялық сынауды біздер оларды HCI ортасында 85% салыстырмалы ылғалдылықта сынаудан кейінгі үлгілерде 3 жыл ішінде жүргіздік.

Анодты поляризация қисықты ПДП-4-002 екі кординатты потенциометр потенциалынан ток тығыздығымен байланысты тіркеумен П-5827М потенциостатымен алдық. Егер, болаттың потенциалы +300 мВ кезінде поляризацияның ток тығыздығы 10 мкА/см^2 аспаса, онда болат пассивті жағдайда болатыны белгілі [3, 4]. Электрохимиялық сынауды жүргізуге арналған қондырғының схемасы 1 суретте келтіріледі.

Сурет-1. Бетондағы болаттың анодты поляризация қисығын алуға арналған қондырғының схемасы:

1 – потенциостат П-5827М; 2 – планшетті екі кординатты потенциометр ПДП4-002; 3 – жұмыс электроды; 4 – көмекші электрод; 5 – бетон үлгісі; 6 – электролит кілті; 7– салыстыру электроды; 8 – КСІ-дың қанықтырылған ерітіндісі; 9 – қанықтыру ерітіндісі (зерттелетін электролит); 10 – жалғайтын сымдар; 11 – штатив.

2- суретте темір сыры сурикпен толықтырылған лак және бояумен (бақылау жамылғы III) және белгілі ингибиторсыз жамылғымен (қисық II)және ВНХ-Л-20(I) коррозия ингибиторы бар жамылғымен қорғанышталған болаттың анодты поляризация қисығы келтірілген

Сурет - 2. әртүрлі қорғаныш жамылғылар астындағы болаттың анодты поляризация қисығы:

I −өңделген ВНХ-Л-20 коррозия ингибиторы бар коррозияға қарсы жамылғы астында болаттың анодты поляризация қисығының орналасу аймағы

II – ВНХ-Л-20 коррозия ингибиторы жоқ жамылғылаудың үлгісі; III – темір қызыл бояуы толықтырылған лак және бояу жамылғымен қоғаныштылған болат үлгісі (бегілі жамылғы астындағы бақылау үлгісі).

Әртүрлі коррозияға қарсы жамылғылар астында қорғанышталған болат үлгісін электрохимиялық сынақтау әртүрлі өңделген коррозияға қарсы жамылғылар астында болат үлгісі пассивті жағдайда болатынын көрсетті (сурет 2).

Өңделген коррозия ингибиторы бар коррозияға қарсы жамылғы астында болаттың анодты поляризация қисығының орналасу аймағы тіпте де, қатты сынақтау кезінде де +300 мВ потенциалда 5-7 мкА/см^2 шамада болады. ВНХ-Л-20 коррозия ингибиторынсыз жамылғы астында қорғанылған болаттың анодты поляризация қисығының орналасу аймағы пассивті тұрақты емес жағдайда болады, 2 суреттегі қисықтың II аймағында көрсеткендей поляризация тоғының тығыздығы +300 мВ потенциалда 15-18 мкА/см^2 шамасында болып тұр, яғни, болаттың коррозияға ұшырау тенденциясы бар. Темір қызыл бояуымен толықтырылған белгілі лак және бояулы жамылғы астындағы болат, коррозия қарқынды (интенсивті) өсетін уақытта белсенді жағдайда болды. Бұл туралы +300 мВ потенциал кезінде токтың тығыздығы 15-18 мкА/см ^{2} шамасында болған қисықтардан көруге болады. (сурет 2, III қисық аймағы).

Осылайша коррозияға қарсы өңделген жамылғыларды дайындау технологиясының және металл бетіне жағудың қарапайымдылығын, сонымен қатар қолданылатын материалдардың қол жетімділігін ескере отырып, бұл ұнтақ жамылғыларды өндірістерде металл конструкцияларын қорғауға арнап толық сенімділікпен ұсынуға болады. Өңделген жамылғының бағалы қасиеттері болып, ауаның жоғары салстырмалы ылғалдылығында және CO_2, HCI және H_2S секілді агрессивті ортада, газ тәрізді атмосферада олар металлды коррозиядан сенімді қорғайды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Инновационный патент РК № 20687 / Шинтемиров, К.С., Бакушев, А.А., Шинтемиров, С.Б. // Антикоррозионное покрытие.
2. Алексеев, С.Н. Коррозия и защита арматуры в бетоне. - 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1968. – 231 с.
3. Алексеев, С.Н., Розенталь, Н.К., Степанова, В.Ф. Методика снятия анодных поляризационных кривых стали в бетоне : Методические рекомендации по исследованию ингибиторов коррозии арматуры в бетоне. – М.: НИИЖБ, 1980. – С.4-7.
4. Яковлев, А.Д. и др. Порошковые полимерные материалы и покрытия на их основе. – Л.: Химия, 1971. - 148 с.

УДК 338. 43 (574.1)

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ОБЪЕМА ВАЛОВОЙ ПРОДУКЦИИ (УСЛУГ) СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

А. А. Айдаралиева, доцент

Западно - Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье приведен анализ динамики объемов валовой продукции сельского хозяйства в целом по республике, а также в разрезе регионов, включая отчетный 2011 год. Даны причины тех или изменений в динамике производств с использованием различных статистических приемов представления данных. Отмечается, что рост объемов валовой продукции сельского хозяйства обусловлен в большей степени ростом производства растениеводческой продукции.

The article gives analysis of the volume of gross agricultural production in the republic, as well as for regions, including the reporting year 2011. Reasons of changes in the dynamics of production are given using different statistical methods of data presentation. It is noted that growth in agricultural production is due to a greater degree of increase in crop production.

Сельское хозяйство является одной из ключевых отраслей экономики Казахстана. Уровень развития аграрного сектора всегда выступал и продолжает выступать определяющим фактором экономической и общественно - политической стабильности казахстанского общества. Являясь одним из приоритетных направлений развития экономики республики, сельское хозяйство располагает огромным потенциалом и большими резервами.

Разнообразные климатические условия Казахстана позволяют выращивать почти все культуры умеренного теплового пояса и развивать животноводство.

В АПК Республики Казахстан основными общесистемными проблемами являются:

1) отсталость агротехнологий, физическая и моральная изношенность основных средств производства;

2) отсутствие контроля за состоянием плодородия почвы;

3) сверхнормативные потери поливной воды, а также неэффективное использование других видов природных ресурсов;

4) ухудшение мелиоративного состояния земель;

5) мелкотоварность сельскохозяйственного производства;

6) низкий уровень генетического потенциала используемых семян и разводимых пород скота;

7) слабая кормовая база, деградация пастбищ;

8) несоответствие диагностических исследований против особо опасных болезней животных требованиям Всемирной организации здравоохранения животных (OIE);

9) отсутствие единой системы идентификации сельскохозяйственных животных и электронной базы данных по ней;

10) неразвитость товарного рыбоводства;

11) нехватка качественного сырья для промышленной переработки и низкая доля отечественной продукции глубокой переработки на внутреннем рынке продовольственных товаров;

12) наличие важнейших продуктов питания, по которым не удовлетворяются внутренние потребности страны;

13) отсутствие государственных стандартов на методы измерений пищевых продуктов на современном оборудовании, низкий уровень гармонизации стандартов с международными требованиями;

14) низкий уровень проверочной базы для средств измерений, используемых в отрасли АПК;

15) низкий уровень привлечения инвестиций в аграрный сектор экономики;

16) неразвитость системы внедрения научных разработок в производство;

17) нехватка квалифицированных кадров;

18) недостаточное развитие сельской кооперации;

19) недостаточность финансовых ресурсов для полного удовлетворения потребности сельских товаропроизводителей в кредитных средствах.

По оперативным данным в 2011 году индекс физического объема (ИФО) валовой продукции (услуг) сельского хозяйства составил 126,7 %. Рост обусловлен увеличением производства продукции растениеводства по сравнению с 2010 годом на 58,6 %.

На сложившийся ИФО в значительной степени повлияло увеличение по сравнению с 2010 годом валового сбора зерна, составляющего третью часть всей валовой продукции (услуг) сельского хозяйства.

ИФО валовой продукции (услуг) сельского хозяйства в динамике

Благоприятные погодные условия 2011 года позитивно отразились и на объемах сбора урожая масличных культур (рост по сравнению с 2010 годом на 43,7%), картофеля (соответственно на 20,4 %), овощей и бахчевых культур (на 11,7 %), что также положительно повлияло на формирование индекса физического объема продукции отрасли.

ИФО продукции животноводства составил 99,3 %. Снижение обусловлено уменьшением объемов производства коровьего молока по сравнению с 2010 годом на 3 %. Производство мяса и куриных яиц соответствует уровню прошлого года.

Увеличение объемов валовой продукции (услуг) сельского хозяйства отмечено в большинстве регионов республики, наибольшее – в Акмолинской, Костанайской и Северо-Казахстанской областях.

ИФО валовой продукции (услуг) сельского хозяйства в % к 2010 году

	ИФО валовой продукции (услуг) сельского хозяйства		
	всего	растениеводство	животноводство
Республика Казахстан	126,7	158,6	99,3
Акмолинская	175,8	2,6 раза	82,2
Актюбинская	115,0	136,5	104,2
Алматинская	103,1	105,8	100,6
Атырауская	111,9	140,0	101,9
Западно-Казахстанская	123,3	169,9	98,3
Жамбылская	106,5	110,7	102,7
Карагандинская	113,3	136,3	100,5
Костанайская	159,2	2,3 раза	98,4
Кызылординская	97,6	96,2	100,9
Мангистауская	119,5	184,2	104,2
Южно-Казахстанская	110,4	115,9	104,5
Павлодарская	108,8	124,0	100,3
Северо-Казахстанская	158,9	198,0	97,0
Восточно-Казахстанская	102,0	103,3	101,4

Высокий индекс физического объема продукции (услуг) сельского хозяйства в **Акмолинской области** сложился за счет увеличения в 3,1 раза по сравнению с 2010 годом валового сбора зерновых культур, доля которых в объеме валовой продукции региона составляет 62,1 %. Влияние на ИФО также оказало увеличение на 48,8 % валового сбора картофеля и в 3,4 раза масличных культур (удельный вес видов в общем объеме валовой продукции области соответственно – 5,5 % и 1,7 %).

Увеличение валового сбора зерновых культур по сравнению с прошлым годом в 2,6 раза оказало основное влияние на ИФО по **Костанайской области,** так как удельный вес данного вида продукции в общем объеме произведенной сельскохозяйственной продукции региона составил 57,2 %. Валовой сбор масличных культур увеличился в 2,7 раза (доля в общем объеме сельскохозяйственной продукции – 1,2 %), картофеля – на 26,6 % (соответственно 2,9 %), овощей и бахчевых культур – на 16,1% (1,1%). Яиц куриных произведено больше на 12,6% (удельный вес – 1,6 %).

Позитивное влияние на ИФО в **Северо-Казахстанской области** оказало увеличение в 2,1 раза валового сбора зерна - основной составляющей в структуре валовой продукции региона с удельным весом 59,3 %. Валовой сбор картофеля (доля в структуре валовой продукции 9,6 %) возрос на 86 %, культур масличных (соответственно 3,1 %) – на 81,5 %, овощей (2,7 %) – на 35,1 %.

Увеличение объема валовой продукции (услуг) сельского хозяйства в **Западно-Казахстанской области** обусловлено ростом валового сбора зерновых культур в 4,6 раза (доля вида в общем объеме валовой продукции региона – 13,1 %), картофеля – на 20,5 % (соответственно 4,5 %) и овощей и бахчевых культур – на 23,0 % (4,3 %). Производство куриных яиц увеличилось на 5% (удельный вес – 2,2, %).

Уменьшение объема валовой продукции (услуг) сельского хозяйства в **Кызылординской области** обусловлено снижением валового сбора зерновых культур по сравнению с 2010 годом на 8,3 % (доля вида в общем объеме валовой продукции региона – 22,2 %), овощей и бахчевых культур на 5,4 % (15,8 %).

Структура валовой продукции (услуг) сельского хозяйства республики по регионам

Постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2010 года № 1052 была принята Программа по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2010-2014 годы. Основной целью Программы является развитие конкурентоспособного АПК страны, обеспечивающего продовольственную безопасность и увеличение экспорта продукции. Для достижения целей Программы предусматривается решить следующие задачи:

- производство качественной конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции и продовольствия для покрытия потребностей внутреннего рынка и занятия экспортных ниш, на основе принципов устойчивого развития;
- развитие современной инфраструктуры АПК;
- концентрация научных исследований на приоритетных направлениях АПК в соответствии с социально-экономическим развитием страны и трендами мировой науки;
- подготовка высококвалифицированных кадров для нужд АПК.

В результате реализации Программы при условии необходимого финансирования к 2014 году ожидается достижение основной цели Программы, в частности:

1) обеспечение продовольственной безопасности внутреннего рынка;

2) повышение роста производства конкурентоспособной продукции сельского хозяйства, переработки сельскохозяйственного сырья;

3) увеличение по сравнению с 2009 годом экспортного потенциала зерна на 35 %, рисовой крупы в 8 раз, говядины в 10 раз, тонкой шерсти в 1,8 раза;

4) полное удовлетворение потребности внутреннего рынка в продовольственных товарах отечественного производства;

5) увеличение темпов обновления машинно-тракторного парка республики;

6) доведение к 2014 году обеспеченности кадрами с высшим образованием до 91 %, с техническим и профессиональным образованием: специалистов среднего звена до 87 %, квалифицированных рабочих технического и обслуживающего труда до 82 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Программа по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2010-2014 годы.

2. Савицкая, Г.В. Анализ производственно-финансовой деятельности сельскохозяйственных предприятий - М. : ИНФРА, 2007

3. Додобаев Ю. Т. Анализ хозяйственной деятельности АПК - А. : Экономика, 2007.

4. www.minagri.kz

5. http://www.stat.gov.kz

ӘОЖ 330.34.01:346.26

КӘСІПКЕРЛІКТІҢ ЭКОНОМИКАНЫ ДАМЫТУДАҒЫ АЛАТЫН ОРЫНЫ

Н. А. Ахметжанова, А. М. Казамбаева, экон. ғылымд.канд., доцент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Кәсіпкерліктің экономиканы дамытудағы алатын орыны. Шағын және орта бизнесті дамыту мәселелері. Қазіргі кезде Батыс Қазақстан облысының шағын және орта кәсіпкерлікті дамыту ерекшелігі. БҚО бойынша шағын кәсіпкерлік субъектілерінің негізгі қызметінің көрсеткіштеріне талдау жасалынған.

The role of entrepreneurship in economic development of the country. Main problems of small and medium-sized business development. Features of development of small and medium enterprises in WKR. The analysis of activity key indicators of small business subjects is given.

Шағын және орта кәсіпкерлік немесе бизнес – бүгінгі өркениетті дүниежүзілік экономикалық даму жүйесіндегі болашағы күмән келтірмейтін салалардың бірі болып саналады. Нақты сектор және сауда кәсіпорындары мен компаниялары Қазақстан экономикасының дамуына, өсуіне, ұлттық табыс, жалпы ішкі өнім, жалпы ұлттық өнім, жұмыспен қамтылу дәрежесі және тағы да басқа көрсеткіштердің артуына тікелей әсер етеді. Кейінгі жылдары елімізде шағын және орта кәсіпкерлікті дамытуға көбірек көңіл бөліне бастады. Шағын бизнес - нарықтық экономиканың маңызды элементі, онсыз мемлекет жан-жақты дами алмайды. Ол көп жағдайда экономикалық өсу қарқындарын, жалпы ұлттық өнімнің құрылымы мен сапасын анықтайды. Шағын бизнестің дамуының бірден бір көзі банктік несие болып табылады. Экономиканың нақты секторын және де сауда фирмаларын коммерциялық банктердің несиелеуі – ұлттық экономиканың өсуіне олардың қосқан үлесі, басқа жағынан қарағанда банктердің атқаратын өзінің қызметтері қаржылық сектордың, яғни экономиканың ажырамас бөлігі. Олардың дамуы мемлекеттің, экономика агенттерінің шаруашылық өмірі үшін пайдалы, әрі тиімді

Кәсіпкерлік кәсіпорынның экономикалық дамуының маңызды факторы. Кәсіпкерлік қызмет – еліміздің экономикасы үшін халықтың әлеуметтік тұрмыс жағдайының жақсаруына әрекет ететін қажетті буын. Бірақ мемлекет тарапынан бөлінген қаржылық қолдаудың жетіспеушілігі, өнеркәсіп пен шағын кәсіпорын өнімдеріне қойылған бағаның теңсіздігі және нарық инфрақұрылымының нашарлауы, өзара төлемдердің орындалмауы, бағаның өсуі, шетелден сапасыз өнімдердің ағылып келуі, жергілікті кәсіпкерлердің бәсекеге қабілеттілігінің төмендігі және тағы басқа себептер өз кезегінде әрбір саладағы кәсіпкерлік қызметке теріс ықпалын тигізіп отыр. [2].

Батыс Қазақстан облысы экономикасының тұрақталуы кәсіпкерлік құрылымдарды қалыптастырып дамыту аз уақыт ішінде өзінің нәтижелерін беретіні, нарықтық жағдайға сай құрылған шағын құрылымдар өндірістік тиімділікті арттыру барысында құлдырап кеткен кәсіпорынның экономикасын жақсаруына, әрбір саладағы кәсіпкерлік жүйесіндегі шағын және орта бизнестік субъектілердің ұлғая бастағаны мысал бола алады. Сонымен бірге ұлттық экономиканы одан әрі дамытуға да аса басты ықпал етеді.

Қазіргі кезде Батыс Қазақстан облысының шағын және орта кәсіпкерлікті дамыту мәселесіне ерекше көңіл бөлініп отыр. Шағын кәсіпкерліктің дамуы әлі де болса төмен деңгейде екендігі жасырын емес [4].

Дамыған индустриялы мемлекеттерде шағын кәсіпкерліктің өзі ғана жалпы ішкі өнімнің 60 %-дан астамын алады. Яғни, дамыған елдердің бәсекеге лайық және экономика құрудағы табысты тәжірибесі шағын кәсіпкерліктің осы процесс барысында шешуші элементтердің бірі болып табылатындығының нақты көрінісі екендігінде сөз жоқ. Шағын және орта кәсіпкерліктің хал-ахуалы мен даму деңгейі елдің тұрақты түрдегі экономикалық

өрлеуін қамтамасыз етуде маңызды рөл атқара отырып, жұмыссыздық, кедейшілік, дамымаған бәсеке, материалдық және материалдық емес қорларды тиімсіз пайдалану, ішкі жиынтық сұраныстың импортқа тәуелділігі сияқты және т.б. бірсыпыра мәселелерді шешуге септігін тигізеді. Осының нәтижесінде шағын кәсіпкерліктің даму жағдайы көптеген елдерде аса маңызды категория болып есептелінеді де, мемлекеттік жоғары деңгейде қарастырылады [2].

1-сурет. Шағын бизнес кәсіпорындар санының динамикасы *(БҚО бойынша)*

Белсенді шағын және орта кәсіпкерлікті саны анық 2010 жылда 62 бірлікке, 2009 жылғы 1893 бірліктен 2010 жылға дейін 1955 бірлікке жеткен. Тіркелген шағын және орта кәсіпкерліктің, ішіндегі белсенді әрекет ететін шағын және орта кәсіпкерлікті 2010 жылда 2008 жылмен салыстырғанда 206 бірлікке өскен (1-сурет).

1-кесте. Шағын кәсіпкерліктің өнім өндіру динамикасы *(БҚО бойынша)* млн. теңге

Көрсеткіштер	2008 ж	2009 ж	2010 ж	2010/2008%
Заңды тұлғалар	43372	69484	91933	211,9
Жеке кәсіпкерлік	15318	18235	28218	184,6
Шаруа қожалықтары	22960	12366	12641	55,1

Жоғарыда 1-кестеде 2008-2010 жылдар арасындағы шағын кәсіпкерлік өнім өндіру динамикасына талдау жасалған. 2008 жылда өнім өндіру көлемі бойынша заңды тұлғалар 43372 млн. теңге, жеке кәсіпкерлік 15318 млн. теңге, шаруа қожалықтары 22960 млн. теңге құраса, 2010 жылы заңды тұлғалар 91933 млн. теңге, жеке кәсіпкерлік 28218 млн. теңге, шаруа қожалықтары 12641 млн. теңге құрады. 2008 жылдан 2010 жылға дейін заңды тұлғалардың өнім өндіру көлемі 111,9 есеге, жеке кәсіпкерліктің өнім өндіру көлемі 84,6 есеге өссе, шаруа қожалықтарының өнім өндіру көлемі 44,9 есеге төмендегенін байқаймыз.

Қазақстан үшін шағын бизнестің қалыптасуы жоғары дамыған қоғамға, жоғары дамыған экономикаға өтетін көпір болуы қажет. Қиыншылықтар мен сәтсіздіктерге қарамастан шағын және орта бизнес даму үстінде, экономиклық, әлеуметтік, ғылыми-технологиялық мәселелерді шеше отырып қарқын алуда.

Шағын және орта бизнесті дамыту келесі мәселелерді шешеді:

-қоғамның және халықтың қажеттіліктерін жақсы қанағаттандыруға мүмкіндік береді, өркениетті бәсекелестік нарықтық қатынастардың қалыптасуы;

-ассортименттің кеңеюі мен тауарлар мен қызметтердің сапасының артуы: тұтынушылардың қажеттілігін қанағаттандыруға ұмтылу арқылы, шағын бизнес қызмет көрсету мен өнім сапасының артуына мүмкіндік туғызады;

-тауарлар мен қызметтердің нақты бір тұтынушыларға жақындауы; экономиканың құрылымдық өзгеруіне әсер ету: өндірісті дамытуға халықтың өз ақшаларын тартуы;

-қосымша жұмыс орындарының ашылуы, жұмыссыздық деңгейінің қысқаруы: ғылыми-техникалық дамуды жандандыру;

-меншік иелері, кәсіпкерлер, басқарушылардың әлеуметтік қатарларының қалыптасуы;

- жергілікті шикізат қайнары ірі кәсіпорындар қалдықтары қолдану және игер [3].

Осы барлық аталған және басқа да шағын және орта бизнестің экономикалық, әлеуметтік функцилары, оның дамуы ең маңыздылар қатарына жатқызып, экономиканың ажырамас бөлігі ретінде қалыптастырады. Бірақ шағын және орта бизнестің ролін таңдай отырып, оның дамуына кедергі болатын себептерді айтпауға болмайды:

- Қазақстан Республикасындағы күрделі экономикалық жағдай (инфляция, өндірістің құлдырауы, шаруашылық байланыстардың үзілуі, төлемеушілік, несиені пайдаланудағы жоғары пайыз, кәсіпкерлердің құқықтық қорғалуы);
- кәсіптіліктің төменгі деңгейі;
- халықтың кәсіпкерлерге толық сенімнің болмауы;
- шағын және орта бизнесті мемлекеттік қолдаудың әлсіздігі, тіпті, керісінше мемлекеттік органдардың жиі араласуы;
- қазіргі заманға сай ақпаратардың жеткізілуі, құрал – жабдық, технологияның болмауы, күрделі есеп беру жүйесінің және арендалық төлем құнының жоғары болуы.

Сонымен кәсіпкерліктің одан ары кеңеюі мемлекеттік маңызды мәселелерінің бірі болып табылады, кәсіпкерлер мәселелерінің шешу үшін әкімшілік – ұйымдық, технологиялық, техникалық ресурстар қолданылуы қажет.

Қазақстан Республикасы Президентінің «Жаңа онжылдық – жаңа экономикалық өрлеу – Қазақстанның жаңа мүмкіндіктері» деп аталатын халыққа арнаған Жолдауында «Әртараптандырудың өзегі кәсіпкерлік болады. Біз тәуекелдерді өз мойнына алуға, жаңа рыноктарды игеруге, инновациялар ендіруге дайын қуатты кәсіпкерлер тобын көргіміз келеді. Нақ осы кәсіпкерлер экономиканы жаңғыртудың қозғаушы күші болып табылады. Осыған байланысты Үкімет 2010 жылдан бастап өңірлерде кәсіпкерлікті дамыту жөнінде бірыңғай бюджеттік бағдарлама енгізіп,оны “Бизнестің жол картасы-2020” деп айтылған. Бұл бағдарламаның мақсаты өңірлерде кәсіпкерліктің, бәрінен бұрын шағын және орта бизнестің жаңа тобын дамыту есебінен тұрақты жұмыс орындарын ашу болады.

Бұл бағдарлама қаражатын пайдалану мынадай бағыттар бойынша жүзеге асырылуы тиіс: несиелер бойынша пайыздық ставкаларды субсидиялау; шағын және орта бизнеске несиелерді ішінара кепілдендіру; бизнес жүргізуге сервистік қолдау білдіру; кадрларды қайта даярлау және біліктілігін арттыру, жастар практикасы және әлеуметтік жұмыс орындары.

Қойылған мақсаттарға қол жеткізу үшін мынадай міндеттерді шешу қажет:

- бизнес пен мемлекеттің әріптестігін нығайту;
- шағын және орта кәсіпкерлікті жедел дамыту үшін жағдайлар жасау;
- жеке кәсіпкерлік пен мемлекеттің тиімді өзара іс-қимылы;
- жеке кәсіпкерлікті мемлекеттік қолдауды қалыптастыруға жаңа ұстанымдар әзірлеу.

Кәсіпкерлікке қысымды қысқарту және әкімшілік тосқауылдарды жою үшін ұйымдық, құрылымдық және кешенді ұстаным қажет, ол мынаған қол жеткізуге мүмкіндік береді:

- орталық мемлекеттік және "жергілікті атқарушы органдар жанынан құрылатын кәсіпкерлік мәселелері бойынша сараптамалық кеңес құру;
- кредиттер беру рәсімдерін оңайлату, кредит беру мерзімдерін және пайыздық ставкаларды төмендету мәселелеріне қатысты өндірістік және инновациялық бейіндегі шағын және орта кәсіпорындарды одан әрі ынталандыруға бағытталған, шағын кәсіпкерлікті қаржылық қолдау шараларын әзірлеу;
- кәсіпкерлік пен мемлекеттік органдар арасындағы өзара іс-қимыл тетігін оңайлату, мемлекеттік әкімшілендіру тетіктерінің тиімділігін, ақпараттық ашықтығын қамтамасыз ету;

Шағын кәсіпкерліктің дамуы және олардың қызмет тиімділігін арттыру еліміздегі бірқатар маңызды мәселелердің оң шешімін табуына өзіндік ықпалын тигізеді. Бұл оның экономикадағы рөлінің жоғары болуымен де тығыз байланысты. Шағын кәсіпкерлікті дамыту тек экономикалық тиімділікті ғана емес әлеуметтік тиімділікке де айтарлықтай ықпал етеді.

Сонымен, жоғарыда баяндалғандай шағын кәсіпорындар «жанама» өнім ретінде болмайды. Олар еліміздің ажырамайтын саяси-экономикалық жүйенің бөлігі болып табылады. Біріншіден, нарықтық қатынастардың тұрақтылығы, солай болғандықтан, халықтың көптеген бөлігі осы қатынастар жүйесінде тартылады; екіншіден, рыноктық жағдайда олар қажетті икемділікті қамтамасыз етеді , терең мамандандыруда іске асыруды және өндірісті тармақтанған кооперацияға айналдырады. Онсыз оның экономикалық тиімділігінің болуы мүмкін емес. Нәтижесінде, бұл шаруашылық дамуының және ұлттық экономиканың серпінді

өсуіне үлкен ықпал етеді; үшіншіден шағын кәсіпорындар рөлінің өзгеруі орта және ірі кәсіпорындардың қызмет етуіне тиек болады.

Осы аталғандарды ескере отырып, шағын кәсіпкерлікті дамыту және оның дамуына жан-жақты жағдай жасау, қызмет тиімділігін арттыру объективті қажеттілік болып отыр.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Батыс Қазақстан облысының статистика департаментінің мәліметтері негізінде (2008-2010 жж)
2. Крутик, А.Б. Решетова М.В. Организация предпринимательской деятельности: учеб. пособие для вузов – М,2006
3. Қазақстан Республикасының Статистика жөніндегі агенттігінің мәліметтері
4. Чапек, В.Н. Экономика организаций малого предпринимательства – Р-н-Д, 2004

УДК 33:336.71:-044.372

ОСОБЕННОСТИ ТРАНСФОРМАЦИИ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ В РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ ЭКОНОМИКЕ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

А. Н. Ахметов

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье проведён краткий анализ состава и структуры кредитного портфеля коммерческих банков и рекомендации по улучшению качества кредитного портфеля банковского сектора. Исследованы тенденции развития банковской системы Республики Казахстан в контексте мирового финансового кризиса.

The short-story analysis of composition and structure of credit brief-case of commercial banks and recommendation on the improvement of quality of credit brief-case of bank sector is conducted in the article. Progress of the banking system of Republic Kazakhstan trends are investigational in the context of world financial crisis.

В последние годы банковская сфера во всем мире потрясена последствиями мирового финансового кризиса. В развивающихся странах продолжается трудный процесс трансформации банковской сферы, осложненный финансовым кризисом, поиск модели банковской системы нового типа, адекватной состоянию экономики.

Возникновение кризиса связывают со следующими факторами:

- дисбалансы международной торговли и движения капиталов.
- обесценение доллара США на протяжении 2002-2008 годов породило уменьшение его использования рядом стран в качестве резервной валюты, и даже попытки перехода на другие валюты в международных расчетах, что привело к возникновению кризисных явлений в отдельных сферах экономики США, перегреву экономик в других странах и аномальному ценообразованию на товарных рынках.
- общей цикличностью экономического развития;
- перегревом кредитного рынка и явившегося его следствием ипотечного кризиса;

а также:

- высокими ценами на сырьевые товары (в том числе, нефть);
- перегревом фондового рынка[1].

Мировой финансовый кризис 2008-го года (иногда называют «великая рецессия») — это финансово-экономический кризис, проявившийся в сентябре — октябре 2008 года в форме

очень сильного ухудшения основных экономических показателей в большинстве развитых стран, и последовавшая в конце того же года глобальная рецессия.

Предшественником финансового кризиса 2008 года был ипотечный кризис в США, первые признаки которого появились в 2006 году в форме снижения числа продаж домов и в начале 2007 года переросли в кризис высокорисковых ипотечных кредитов (англ. subprime). Довольно быстро проблемы с кредитованием ощутили и надёжные заёмщики. Летом 2007 года постепенно кризис из ипотечного начал трансформироваться в финансовый и затронул не только США. Начались банкротства крупных банков, спасение банков со стороны национальных правительств. Котировки на фондовых рынках резко снизились в течение 2008 года и в начале 2009 года. Для компаний существенно сократились возможности получения капиталов при размещении ценных бумаг. В 2008 году кризис приобрёл мировой характер и постепенно начал проявляться в повсеместном снижении объёмов производства, снижении спроса и цен на сырьё, росте безработицы.

В Казахстане банковское дело, как самостоятельная отрасль, формировалось в условиях системного кризиса, что было характерно для всех бывших республик СССР в постсоветский период. К началу 2000-х годов в банковском секторе Казахстана обозначились позитивные сдвиги. Однако, несмотря на определенный качественный рост и достаточную агрессивность банковской политики, казахстанские банки заметно уступают западным по размеру работающих активов, уровню капитализации и вкладу в прирост ВВП. Ситуация последних двух лет, отягощенная мировым финансовым кризисом, продемонстрировала некоторую иллюзорность стабильности всей банковской системы, что подтверждается убытками крупных банков в начале первых месяцев 2009 года в довольно больших размерах. Напряженность в банковском секторе, а также предстоящее вступление Республики Казахстан (далее РК) в ВТО и последующее неизбежное усиление конкуренции, актуализируют интерес к разработке концептуальной модели всего банковского сектора, а также будущего коммерческого банка с учетом потребностей воспроизводственного процесса и специфических черт экономики страны.

В экономической литературе банки рассматриваются в основном как депозитно-кредитные учреждения, тогда как современный банк выполняет роль универсального финансового посредника, учреждения с комплексом разнообразных финансовых услуг. Тенденция универсализации банковской деятельности в Казахстане подтверждается тем, что традиционные банки уже предоставляют услуги, присущие инвестиционно-финансовым компаниям, а также услуги страховых агентов, пенсионных фондов, образуя крупные финансовые конгломераты.

Исходя из этого, на данном этапе развития значительную роль в обеспечении устойчивости банковского сектора, а также взаимосвязанных элементов финансового рынка, играет деятельность регулирующих органов. Разработка модели развития банковской системы должна основываться как на общемировых тенденциях развития банковского дела, так и на национальных особенностях казахстанского опыта. В этой связи деятельность государственных органов, финансовых институтов должна быть увязана с проводимыми реформами в развитых странах мира и на постсоветском пространстве. В свою очередь, это предполагает необходимость рассмотрения и оценки места и роли банковской системы Казахстана в целом на новом уровне экономики с учетом современной тенденции интеграции банковских систем взаимосвязанных стран.

Страны постсоветского пространства – естественная зона взаимных интересов. Интеграция стран бывшего СССР обусловлена факторами, имеющими объективный характер и экономическую основу. Еще в недавнем прошлом эти страны, несмотря на существенные различия, представляли собой единое политическое, экономическое и культурное пространство. Многие элементы этого наследства сохранились и по сей день. Финансово-экономический кризис сказался не только на экономическом развитии стран региона, но и на уровне региональной интеграции. Наряду с усилением протекционизма, что не может не вызывать определенных опасений, отметим и позитивные изменения. К их числу относятся создание Антикризисного фонда ЕврАзЭС, интенсивное движение в сторону дальнейшего развития Таможенного союза Беларуси, Казахстана и России. Кризис заставил все страны более вдумчиво отнестись к своим внешним связям и активизировать внешнеэкономическую политику. В этих условиях вопросы эффективного мониторинга и оценки динамики и векторов интеграции в банковской сфере стран постсоветского пространства приобретают особую

актуальность. Основное внимание уделяется ведущим с экономической точки зрения постсоветским государствам - России и Казахстану.

1. В ходе анализа процесса становления и развития банковской системы Казахстана, выделены следующие важные его этапы:

1) Первый этап (1987 - 1991 гг.) можно назвать подготовительным, он начался за несколько лет до основных процессов становления, когда были реорганизованы отраслевые банки, и к моменту обретения республикой самостоятельности банковская система Казахстана была представлена шестью банками: Госбанком, Внешэкономбанком, Промстройбанком, Агропромбанком, Кредсоцбанком и Сбербанком. Это были государственные банки и именно они стали основой формирования двухуровневой системы в Казахстане, поскольку на их базе создавались первые частные коммерческие банки. В этот период денежные расчеты обслуживали советские рубли.

2) Второй этап (1992 - 1993 гг.) характеризовался больше количественным, нежели качественным ростом банковской системы в условиях высокой инфляции (1258% в 1992г., 2500% в 1993г.). Формирующаяся в Казахстане банковская система, еще не имеющая четкого представления о том, как нужно самим справляться с ее управлением, характеризовалась слабым правовым контролем со стороны Национального банка Казахстана (Нацбанка), достаточно мягкими требованиями к процедуре создания банка, что создало предпосылки к формированию многочисленных банков-однодневок. Второй этап также характерен тем, что в ноябре 1993 г. Казахстан вышел из рублевой зоны и ввел национальную валюту тенге.

3) Третий этап (1994 - 2003 гг.) – по продолжительности самый длительный этап в развитии банковской системы Казахстана. В этот период Нацбанком страны постепенно формировались правовые основы создания цивилизованной и финансово-устойчивой банковской системы: были ужесточены требования по открытию банка, введены пруденциальные нормативы и т.д.

4) Четвертый этап (2004 - август 2007 гг.) рассматривается, как период стремительного «бурного» развития банковской системы Казахстана и ее интеграция в мировой финансовый рынок. В 2004 г. на финансовом рынке появился новый регулирующий орган, представляющий интересы государства - Агентство Республики Казахстан по регулированию и надзору финансового рынка и финансовых организаций (АФН), разделивший с Нацбанком часть его полномочий.

5) Пятый этап или кризисный период – выделяется с сентября 2007 г. по настоящее время. В этот период происходит переосмысление сложившихся стереотипов по вопросам, связанным с местом и ролью современной банковской системы, продолжается трудный процесс преобразования банковской сферы, осложненный финансовым кризисом, поиск модели банковской системы нового типа, адекватной состоянию экономики.

2. Период 2004 – август 2007 гг. как период стремительного «бурного» роста банков и развития их деятельности – наиболее интересен для исследователей с точки зрения освоения банками Казахстана развивающегося рынка финансовых и банковских услуг. Трансформация банковского дела из нерыночной модели в рыночную происходила в достаточно благоприятной бизнес-среде, проявлялась в активизации традиционных услуг банков и зарождении продуктов инновационного характера.

Банки все более активно через свои дочерние организации проникают на рынок ценных бумаг, страховой рынок, в деятельность пенсионных фондов, то есть происходит трансформация банков в универсальные финансовые институты с развитой филиальной сетью. В процессе проведенного анализа банковской деятельности за так называемый период стремительного «бурного» роста (2004-06 годы) и два кризисных года (2007-08 годы) выявлены определенные тенденции и приоритеты, характеризующие особое место и роль банков второго уровня в данных секторах рынка. Развитие финансового рынка предопределило неизбежность вовлечения в его функционирование коммерческих банков, которые традиционно доминировали на рынке денег и капиталов. В то же время выявлено, что для казахстанских банков кредитование остается преимущественной формой активной деятельности[2].

Модель развития банковской системы складывалась под воздействием мирового финансового рынка, предлагавшего доступные и неограниченные ресурсы. Уход казахстанских банков от реалий национальной экономики был неизбежен в связи с легкостью получения доступа к дешевым ресурсам Запада. Именно такой путь для извлечения максимальной прибыли кратчайшим путем через дешевые внешние займы, направляемые на кредитование рынка недвижимости и потребительского рынка, был выбран отечественными банками в начале 2000-х годов. Это привело к логическому витку разбалансированности целей экономики и миссии банков второго уровня, а также втягиванию банковского бизнеса в зону повышенного риска вследствие макроэкономической нестабильности в мире.

Высокий уровень роста кредитования, характерный для предыдущих периодов, сменился более умеренными темпами, что в свою очередь не могло не повлиять на уровень развития финансовых отношений в стране (таблицы 1, 2).

Таблица - 1. Основные показатели банков второго уровня Казахстана за 2007-2011 годы

Годы	Активы		Собственный капитал		Ссуды экономике	
	Объем млн. тенге.	% роста к 2007 г.	Объем млн. тенге.	% роста к 2007 г.	Объем млн. тенге.	% роста к 2007 г.
2007	11 680 579	100	1 425 834	100	8 680 352	100
2008	11 899 316	101,9	1 458 292	102,3	9 047 929	104,2
2009	11 555 706	98,9	- 979 882	- 68,7	9 560 527	110,1
2010	12 031 668	103	1 314 696	92,2	9 027 681	104
2011	12 809 426	109,7	1 206 644	84,6	10 361 246	119,4

Источник: составлено автором

Таблица - 2. Структура кредитов банков второго уровня Казахстана по отраслям экономики 2005 – 2011 гг. (в %)

Отрасли экономики	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Промышленность	19,5	16,9	11,1	9,7	9,6	9,5	12
Сельское хозяйство	8,4	6,3	4,4	3,6	3,7	3,8	3,8
Строительство	10,7	12,1	13,9	17,2	18,8	18,1	14,9
Транспорт	3,8	3,7	2,3	1,9	3	3,3	4
Связь	1,3	0,8	0,7	0,5	0,6	0,7	0,5
Торговля	26,9	24,6	23,3	21,3	23,7	24	20,8
Другие отрасли (непроизводственная сфера, индивидуальная деятельность)	29,4	35,5	44,3	45,8	40,6	40,6	44
Всего	100	100	100	100	100	100	100

Источник: составлено автором

Состав и структура кредитного портфеля коммерческих банков подтверждает выводы о «перекосах» в направлениях использования кредитных ресурсов в сторону потребительских кредитов и отдельных приоритетных высокорискованных отраслей (торговли и строительства).

Полагаем, что неразрешенность проблемы высокой концентрации кредитов в строительной отрасли, непрозрачность структуры собственности и неудовлетворительное состояние корпоративного управления и управления рисками требуют принятия банками следующих рекомендаций:

- усиление отраслевой специализации и подготовки работников сектора кредитования корпоративного бизнеса в соответствии со спецификой обслуживаемого филиалом региона;
- смена приоритетов в методах кредитования с ориентацией на кредитование объекта при соблюдении требований субъектного подхода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Республики Казахстан от 31 августа 1995 г. N 2444 «О банках и банковской деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями, внесенными от 10.07.2009 г. N 483-II)
2. Новое десятилетие - новый экономический подъем // Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана. 29 января 2010 года.
3. Шакарова Г.А. Становление и развитие банковской системы Казахстана // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. – 2009.- №2 (58). – 0,40 п.л.
4. Шакарова Г.А. Анализ кредитной деятельности коммерческих банков Казахстана на современном этапе // Современные аспекты экономики. - №2 (139). – 2009. – 0,69 п.л.
5. Ютиш В.М., Таджияков Б.Ш., Назаров В.К. Банки Казахстана на рубеже веков: Монография. – Алматы, 2007.- С.69.

УДК 658: 005.95

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В ТОО «КОРПОРАЦИЯ «КУРАЛАЙ»

Е. Н. Баженова, магистрант, Р. С. Габдуалиева, д-р. экон. наук, профессор

Западно - Казахстанский аграрно - технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье раскрыты особенности управления персоналом предприятий малого бизнеса, приведены примеры зарубежного опыта управления персоналом. Рассмотрены проблемы привлечения персонала в малые предприятия. Исследованы внешние и внутренние источники привлечения персонала. Исходя из этого, даны рекомендации по методам набора кадров. Рассмотрены критерии и принципы отбора персонала, определены ключевые моменты при выборе работников.

The article has revealed peculiarities of the personnel management at the small business companies; the examples of the foreign experience of personnel management have been provided. The issues of the personnel involvement into the small companies have been studied. Methods of personnel recruitment have been recommended on that basis. The criteria and principles of personnel selection have been examined; the key moments of the employees selection have been determined.

В малом бизнесе, по сравнению с крупными предприятиями, меньше запас устойчивости и острее конкуренция, поэтому здесь управленческие проблемы имеют большее значение. При оптимальном использовании человеческих ресурсов успешно реализуются цели любого предприятия. Персонал предприятия представляет собой работающий по найму состав, который обладает качественными характеристиками и имеет трудовые отношения с работодателем. Исходя из особенностей малого бизнеса, от руководителей требуется высокий профессионализм в области управления персоналом.

Известно, что персонал является главной производительной силой, главным ресурсом достижения бизнес-целей, именно он определяет результат получаемый бизнесом, обеспечивает успех в конкуренции[1, с. 75]. ***Поэтому решение многих проблем в бизнесе лежит в плоскости работы с персоналом:***

- ✓ его подбор и развитие;
- ✓ разработка кадровой стратегии;
- ✓ комплексный и системный характер организации и управления трудом;
- ✓ использование различных приёмов воздействия на личности работников и т. д. [2, с. 30].

В современной экономике малому бизнесу отводится важная роль. Помимо создания материальных благ и рабочих мест, он укрепляет авторитет страны в мире благодаря своей мобильности и способности внедрять передовые технологии, выпускает новую продукцию и предоставляет современные виды услуг, осваивает неизведанные сферы рынка и влияет на конкуренцию. Небольшим компаниям на раннем этапе становления приходиться сталкиваться с серьезными проблемами. При создании собственной компании предпринимателю приходится преодолевать ряд организационных проблем – от разработки бизнес-плана до поиска помещений и подбора персонала. Важная проблема – кадры. Часто говорят, что предпринимателем надо родиться. С этим трудно спорить, но нельзя не считаться с тем фактом, что «урождённых» предпринимателей всё же меньше, чем реально нужно обществу. Любая организация практически постоянно испытывает потребность в персонале, что ставит на повестку дня задачу привлечения и отбора лиц, обладающих нужными качествами. Подбор персонала занимает много времени и средств, поэтому необходимо чётко наладить эту работу. Нужно определить штат сотрудников, который в состоянии справиться с данной работой, составить список необходимых и желательных качеств кандидатов, конкретизировать круг должностных обязанностей и режим работы.

Процесс набора персонала требует затрат, а ошибки при назначении на должность только увеличивают их. В то же время правильный выбор сотрудников повышает прибыльность работы и престиж фирмы, снижает текучесть кадров. Целесообразно использовать как внешние, так и внутренние источники привлечения персонала. Каждый из них имеет свои достоинства и недостатки.

При привлечении работников со стороны круг потенциальных кандидатов шире, отсутствуют контакты и обязательства внутри организации. Новые работники приносят с собой новые идеи, способствующие развитию компании, имеют возможность сравнительно быстро завоевать авторитет. Но также при этом вследствие возможных конфликтов между «старожилами» и «новичками» может происходить ухудшение морально-психологического климата в коллективе. Работодателю неизвестен уровень компетентности нового сотрудника, которому в любом случае потребуется некоторое время для изучения специфики организации.

При привлечении своих работников есть возможность сохранения прежнего уровня оплаты, людям предоставляется перспектива служебного роста, повышается их удовлетворённость работой, что является стимулирующим фактором. При освобождении должностей сохраняется основной состав, хотя происходит сокращение штатов, и быстрее заполняются вакансии. С экономической точки зрения целесообразнее брать подготовленных работников, но учить «с нуля» легче, чем переучивать.

В целом внутреннее привлечение кадров считается более предпочтительным, но при этом ограничен выбор кандидатур, необходимы дополнительные затраты на переобучение, возникает напряжённость в коллективе вследствие роста внутренней конкуренции. Появляется возможность продвигать «нужных людей», снижается активность оставшихся «за бортом» [3, с. 22].

Привлечение персонала осуществляется различными методами. Организацией налаживаются контакты с теми, кто представляет интерес в качестве потенциальных сотрудников. Высокую целевую направленность имеют объявления, подаваемые в печатные издания. Они сравнительно дёшевы и привлекают широкий круг кандидатов.

Товарищество с ограниченной ответственностью «Корпорация «Куралай» (далее Корпорация) было создано в 2008году. Особенностью данной корпорации является то, что она ведет свою деятельность в сельской местности, объединив под своим крылом до 30 субъектов различных видов бизнеса. ТОО «Корпорация «Куралай» действует на основании Устава.

Корпорация действует на началах полной хозяйственной самостоятельности и самофинансирования, владеет обособленным имуществом, имеет самостоятельный баланс, расчетный и другие счета, в том числе и валютный, круглую печать со своим наименованием на казахском и русском языках, фирменные бланки, фирменный знак и другие реквизиты.

Стратегической целью корпорации является создание организации, выпускающей и поставляющей востребованную на рынке качественную продукцию, удовлетворяющую требованиям потребителей и обеспечивающей экономическую стабильность на принципах непрерывного совершенствования.

Высшим органом управления корпорацией является Общее собрание участников.

Перед высшим органом управления для достижения стратегических целей ставятся следующие задачи:

- вовлечение всего персонала организации в работу по международному стандарту менеджмента качества ИСО 9001:2000.
- обучение и переобучение сотрудников технологиям и новым формам организации производства.
- поощрение лидерства во всех структурах организации и мотивации сотрудников на высокоэффективный и качественный труд.
- формирование надежных поставщиков и партнеров по бизнесу на принципе «ноль дефектов и точно вовремя».
- воспитание корпоративной культуры у персонала, что немаловажно при ведении бизнеса в сельской местности, где каждый рабочий будет гордиться принадлежностью к коллективу.
- совершенствование процессного подхода к менеджменту, внедрение передовых информационных технологий и повышение статуса измерений и мониторинга за качеством продукции и услуг.

Руководство берет на себя обязательства обеспечивать ресурсами все необходимые работы по менеджменту качества и присматривать политику в соответствии с возникающими потребностями.

Корпорация может осуществлять любые виды деятельности, не запрещенные законодательством РК. Отдельными видами деятельности, перечень которых определяется законодательными актами, корпорация может заниматься на основании лицензии.

С точки зрения стратегии, ориентированной на потребителя, корпорация ежегодно планирует свои цели по развитию бизнеса. Утверждает мероприятия по планированию бизнеса. Планирование производства производится на основе имеющихся заявок в отделе сбыта на поставку продуктов потребителям.

Общим собранием участников осуществляется оперативное, текущее и перспективное планирование деятельности корпорации. Также этим органом утверждаются все управленческие решения, принимаемые руководителями различных подразделений.

Руководители предприятий, входящих в состав корпорации, обязаны информировать сотрудников о внедрении или изменении в ранее принятые управленческие решения.

Представитель аппарата правления проводит информационные мероприятия по ознакомлению с новыми документами и изменениями в ранее разработанной документации.

Планирование потребности в персонале в организации осуществляется путем составления главным экономистом проекта штатного расписания на предстоящий год, согласно представленных руководителями подразделений заявок в произвольной форме. Заявка подается вице-президенту и заведующему отделом кадров с указанием наименования необходимой должности, квалификационных требований, режима труда, условий оплаты.

Основными документами базы данных является:

- резюме,
- заполненная анкета кандидата с биографическими данными,
- копии документов об образовании и опыте работы по специальности.

Прием на работу осуществляется отделом кадров в соответствии с Законом «О труде в Республике Казахстан» путем заключения индивидуального трудового договора и оформляется приказом Президента.

При приеме на работу оформляющийся должен представить следующие документы:

- паспорт или удостоверение личности;
- документ, подтверждающий трудовую деятельность;
- свидетельство о присвоении социального индивидуального кода;
- пенсионный договор;
- документ об образовании, о квалификации или наличии специальных знаний;
- медицинская комиссия, согласно действующему законодательству РК;

Прием персонала на работу представляет собой следующие операции:

- многоступенчатое собеседование с кандидатом, позволяющее предварительно оценить глубину и характер осведомленности о будущей профессиональной деятельности;
- проверка и прием документов;
- оформление кандидатом заявления о приеме на работу;
- издание приказа о приеме на работу и доведение ему под роспись;
- ознакомление работника с правилами внутреннего трудового распорядка и т.п.

Потребности в подготовке персонала предприятий корпорации определяется квалификационными требованиями, установленными должностными инструкциями работников. ***Подготовка персонала включает:***

1) определение потребности в обучении;
2) организация подготовки персонала, в том числе:
- обучение вновь принятых работников;
- обучение работников во внешних организациях обучения;
- проведение техучебы;
3) регистрацию, хранение данных по подготовке, обучению, аттестации работников.

Увольнение персонала на сегодняшний день в предприятии осуществляется при:
- истечении срока индивидуального трудового договора;
- по обстоятельствам, не зависящим от воли сторон.

Индивидуальный трудовой договор может быть расторгнут:
- по соглашению сторон;
- по инициативе одной из сторон;
- по иным основаниям, предусмотренными законодательными актами.

Управление персоналом в корпорации в целом представляет собой малосистемный порядок действий. Для того чтобы возник системный подход к управлению персоналом, нужно обеспечить комплексный характер деятельности работников, а также подчинённость всех функций одному лицу.

В корпорации работой с персоналом занимается Отдел кадров, который работает не в полной мере своих обязанностей - кадровая работа ведётся в прерывистом режиме. Например, наем работников осуществляется по мере надобности организации в трудовых ресурсах.

Отсутствие чёткой структуры управления, неготовность использовать управленческие инструменты для решения организационных задач приводят к тому, что в организациях с небольшим количеством сотрудников большую роль играет психологический фактор. Мотивация работников, обеспеченная особенностями построения отношений, компенсирует недостатки управленческой системы [4, с. 25].

Управляя персоналом в корпорации, руководитель может привлекать сотрудников к принятию решений по развитию бизнеса, давать возможность подчинённым получать часть доходов предприятия, что может послужить мотивацией для профессионального роста. Управление персоналом в малом бизнесе должно быть ориентировано не только на получение прибыли, но и на грамотную мотивацию сотрудников.

Грамотный руководитель, имея определённые знания в сфере управления персоналом, может влиять на уровень исполнительской дисциплины работников. При укреплении трудовой дисциплины сократятся опоздания на работу, невыходы на работу по уважительным причинам. Инструментом кадровой работы в данном случае будет комплекс мер по укреплению трудовой дисциплины и их контроль, в том числе введение системы наказаний за нарушение трудовой дисциплины. Для того чтобы производительность труда на каждом рабочем месте повышалась, работнику Отдела кадров, необходимо проводить анализ рабочего места и рабочих процессов, грамотно проектировать рабочие места. Минимизация текучести персонала повлечет создание в организации благоприятного психологического климата, осуществление на практике принципа здоровых человеческих отношений. В результате сократятся затраты, связанные с вводом нового человека в должность и его обучением.

Одним из способов повышения доходов корпорации можно назвать правильную организацию обучения и переобучения работников. Обучив работников и повысив их квалификацию, руководитель предприятия может добиться того, что повысятся производительность труда и уровень обслуживания клиентов, сократится число ошибок в документах, сократятся суммы штрафов, выплачиваемых внешним организациям. Для этого могут быть задействованы следующие инструменты: проведение на регулярной основе оценок

работы персонала и аттестаций; заключение договоров на обучение с сотрудниками и организациями, предоставление условий для учебы [5, с. 47].

Поддержание здоровья работников и создание безопасных условий труда повлечет за собой сокращение количества отпусков по временной нетрудоспособности, повысится уровень работоспособности. Для этого необходимо проведение диспансеризации работников, профилактических медицинских мероприятий.

Эти особенности должны учитываться при создании систем управления, учитывающих деятельность предприятий в условиях рыночной экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блинов А. О. Малое предпринимательство. Организационные и правовые основы деятельности / А. О. Блинов. – М.: Ось–89, 2003. – 336 с.
2. Веснин В. Р. Управление персоналом. Теория и практика: учебник / В. Р. Веснин. – М.: Проспект, 2008. – 412 с.
3. Дорошева М. В. Нужны ли Вам такие сотрудники? / М. В. Дорошева. – М.: Интел-Синтез, 2002. – 48 с.
4. Евсеева О. А. Проблемы и перспективы развития предприятий малого и среднего бизнеса в условиях информационной экономики / О. А. Евсеева // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – № 1. – 2011. – С. 74-78.
5. Кибанов А. Я. Управление персоналом организации: учебник / А. Я. Кибанов. – М.: ИНФРА, 2006. – 436 с.

ӘОЖ 336.02:(574.1)

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЫЛЫСЫНЫҢ САЛЫҚ САЯСАТЫНЫҢ ДАМУ ЖАҒДАЙЫ

Б. М. Буранбаев, магистрант, Р.С. Габдуалиева экон. ғылымд.д-р., профессор

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Бұл мақалада мемлекеттік салық салу және мемлекеттік бюджеттің орындалуы бойынша толық жұмыс атқарылғандығы туралы зерттеу жүргізілген.

Мақаланың негізгі обьектісі – Батыс Қазақстан облысының салық жүйесі арқылы бюджетке түскен пайданы қарастыру.

Жалпы экономикалық негізделген салық саясаты қаражаттарды орталықтандыруды, салық саясатының негізгі мақсаты осы іс-шаралар арқылы мемлекет бюджетін толықтыру және бұл қаржыларды ең басты - әлеуметтік салаға бөлу және басқару жұмысын оңтайландыру жолдарына ұсыныстар беру.

This article investigates public spending, taxation and changes in the state budget.

The subject of this article is considering of income coming through the tax system of the West Kazakhstan region.

Tax policy is a system of regulation of the economy through the provision of meaningful revenue generation of the budget system to finance the activities of state and local authorities to implement the respective functions and prowers.

Салықтар мемлекеттің егемендігінің бір көрінісі. Адамдарға тарту-таралғы, алым, берешек формасында ежелден белгілі. Салықтар билік органдарын, мемлекетті ұстап тұру қажеттілігіне байланысты пайда болған. Барлық елдерде олардың қоғамдық – экономикалық құрылысы мен саяси іс - бағытына қарамастан ұлттық мемлекет кірістерінің негізгі көзі –

ұлттық табысты қайта бөлудің басты қаржылық құралы, мемлекеттің кірістері және бюджеттің кірістерін қалыптастырудың шешуші көзі болып табылады. Салықтарда мемлекеттің экономикалық мазмұны нақты түрде көрінеді, ал салықтардың әлеуметтік – экономикалық мәні, олардың түрлері мен рөлі қоғамның экономикалық құрлысымен, мемлекеттің табиғатымен және функциялармен айқындалады.

Салық саясаты мемлекеттің мемлекеттік шығындарды, салық салу және мемлекет бюджетінің ахуалын өзгертуі бойынша толық жұмысбастылықты,төлем балансының тепе-теңдігін қамтамасыз етуге және экономикалық өсуге бағытталған іс-шарасы деп түсіндіріледі. Жалпы экономикалық негізделген салық саясаты қаражаттарды орталықтандыруды, оптимизациялауды салық жүйесі арқылы жүзеге асыруды мақсат тұтады, яғни салық саясатының негізгі мақсаты осы іс-шаралар арқылы мемлекет бюджетін толықтыру және бұл қаржыларды ең басты - әлеуметтік салаға бөлу, бұл үздіксіз жүретін процестер [1].

Сондай - ақ дискрициондық емес салық саясаты ұғымы бар, ал аталған өлшемдердің, жиынтық табыстың циклдық ауытқулары кезінде өзгеруі, бұл саясат таза салықтық түсімдердің бюджетке түсуін, ЖҰӨ-ң өсуі немесе төмендеуі кезендерінде не өсіреді не азайтады, бұл өз кезегінде экономикаға тұрақтандыру әсерін тигізеді. Бұл жерде аталған таза салықтық түсімдер – бюджетке түсетін салықтық түсімдер мен Үкімет төлеген трансферттер сомасының айырмасы. Осыған орай салық саясатын ұдайы өндіріс қажеттіліктерін және қоғамдық байлықтың өсуін қамтамасыз етуге қабілетті мемлекет және басқару органдарының ғылыми негізделген және экономикалық мақсатты тактикалық және стратегиялық құқықтық әрекеті деп те қабылдауға болады [2].

Салық саясатын жүргізудің негізгі бастамасы – салық төлеушілерден салық төлемдерін алу немесе құқықтық Ережені қамтамасыз ету ғана емес, сондай - ақ салық салу әсерінен қалыптасатын шаруашылық - экономикалық қатынастарды жан жақты бағалау. Мысалы, құлдыру кезеңінде жиынтық сұранысты көтеру мақсатында, әдейілеп бюджет тапшылығы қолдан жасалады, яғни бұл мемлекеттік шығындарды өсіру немесе салықтарды төмендету арқылы жүзеге асырылады. Ол жаңа жұмыс орындарын ашуды, қаржыландыруды көздеуі мүмкін, ал өндірістің дамуы кезеңінде бюджеттік артықшылық тудырылуы мүмкін. Салық саясаты ағымдық қана емес, болашақ кезеңге де бағытталады, яғни бұл ағымдық кезеңге арналған тактика емес, салықтық стратегия. Егер де мемлекет қоғамдық корпоративті және жеке экономикалық мүдделерді ұштастыруды мақсат ететін болса, онда тактика мен стратегия бірігіп, бір болады. Ағымдық кезеңде салық салуды үйлестірулердің сәтсіз болуы – салық саясатын жүргізуді тежеп қана қоймайды, мемлекет экономикасын залалдандырады [3].

Жалпы салық саясатының жүргізілу барысындағы негізгі мақсаты:

- Мемлекеттің жалпы шаруашылығын реттеу үшін жағдай туғызу
- Нарықтық қатынастар процесінде халық табысы деңгейіне қатысты теңсіздіктерді жою.

Осы мақсаттарды көздеген салық саясатында мемлекеттің салыстырмалы дербестігі пайда болады.

Салық саясатын өзгерте отырып, салық механизмімен манипуляция жасай отырып, мемлекет экономикалық дамуды ынталандыруға немесе оны тежеуге мүмкіндігі болады.

Салық саясаты арқылы іске асатын салықтық реттеу мемлекеттің шаруашылық өмірін қамтиды, өйткені салықтық шаралар базистік қатынастарға әсер етудің әмбебап құралдары болып табылады. Мұндай реттеудің мақсаты – компанияның ішкі және сыртқы қызметтеріне, инвестициялық қызметтеріне жалпы салықтық климат тудыру және капиталдың салалық және регионалдық қозғалыс бағытын ынталандыру [4].

Мемлекеттік салық саясатының жүзеге асырылуына қажет салық механизмдеріне салық заңдылықтары арқылы заңды форма береді және оны реттейді, дәл осы салықтарды өндіріс қатынастарынан оқшау етіп көрсетеді.

Шынайы тәжірибенің призмасы арқылы қарастырылатын салық механизмі нақты уақыт пен кеңістікте әртүрлі. Бұл билік пен басқарудың әр деңгейіндегі әр мағыналы салықтық әрекеттер, сондай-ақ уақыт қатынасындағы маңызды айырмашылықтар.

Салық механизмі – іс жүзіндегі салықтық қызметтердің жинағы ретінде, салық заңдылықтары мен Ережелерін жүзеге асырудың шарттары мен Ережелерінің жиынтығы болып табылады.

Объективті негізге негізделмеген кез-келген салықтық шара ұдайы өндіріс процесін субъективистік араласу болып көрініс табады. Ол болса өз кезегінде деформацияға ұшыратады.

Салық механизмі салық салудың негізгі салық заңдылықтарына сүйене отырып, салық қатынастарын реттеуге мүмкіндік береді.

Салық механизмі, бұл ұғымды ұйымдастыру экономикалық категория ретінде сәйкесінше қоғамда жасалған ұлттық байлықты жинақтау барысында қалыптасатын қайта бөлу қатынастарын басқарудың қажетті процесі ретінде түсіндіретін салық теориясының бір бөлігі болып табылады. Бұл процесте қалыптасатын қатынастардың барлық сферасын 3 ішкі жүйеге бөлуге болады:

- *салықтық жоспарлау;*
- *салықтық реттеу;*
- *салықтық бақылау.*

Салық механизмі шаруашылық механизмі сияқты екі бастаманы біріктіреді:

- Жоспарлау, яғни халық шаруашылығының барлық аймақтары мен салаларының дамуын теңестіруді объективті күшіндегі экономикалық заңдар арқылы, экономикалық процестерді қоғамдық өндірістің дамуының мақсатты бағытымен сәйкестендіру арқылы экономиканы ерікті реттеу;
- Стихиялық нарықтық бәсеке. Мұнда өндірушілер мен тұтынушылар тіке және кері байланыстар арқылы өзара әрекет етеді.

Өндірушілердің бір шеттілігінің, олардың қайшылықты мүдделерінің салдарынан қиын құбылыстар туады. Сөйтіп, нарық қатынастары бір жағынан қатаң бәсеке жағдайында кейбір жекелеген субъектілердің дамуына әкелсе, екінші жағынан сай келмеуі нәтижесінде жекелеген кәсіпорындардың арасында шаруашылық қатынастарының үзілуіне әкеледі. Осыдан барып өндірістегі үзілістердің және нарықтық дағдарыс тенденцияларының алдын алу үшін мемлекеттің нарықтық қатынастарды реттеу қажеттілігі туындайды. Мұндай реттегіш болып қазір көптеген елдерде мойындалған салық механизмі табылады. Салық механизмін қолданудың тиімділігі мемлекеттің салықтардың ішкі мәні мен қайшылықтарын қаншалықты деңгейде ескеретініне байланысты [5].

Сонымен, салық жүйесінің негізгі мақсаттарының бір – түсімдерді жұмылдыру болып табылады. Бұл салықтық түсімдер мемлекеттік бағдарламаларды және үкіметтің макроэкономикалық міндеттерін орындауға мүмкіндік береді. Осы тұрғыда Батыс Қазақстан облысы бойынша салық түсімдерін зертегім келіп отыр. Батыс Қазақстан облысы бойыншша салықтан түскен түсім қаншалықты мемлекеттік бюджетне әсер ететінін қарастырып өтейік.

1 - кесте. Батыс Қазақстан облысы бойынша бюджеттің атқарылуы жөніндегі ақпарат (млрд теңге)

Атауы	2008		2009		2010	
	Жоспар	Орындалғаны	Жоспар	Орындалғаны	Жоспар	Орындалғаны
Кірістер	195,8	206,6	3 191,6	3 164,0	4 064	4 299
Салықтан түскені	7,43	7,8	113,99	121,4	2793	2872

Мемлекеттік бюджеттің кірістері (трансферттерді есептегенде)2008 жылғы жағдай бойынша жылдық жоспардың 105,5 %-ына орындалды және іс жүзіндегі түсімдер 206,6 млрд.теңгені құрады.

2008 жылы мемлекеттік бюджеттің **салықтық түсімдер** бойынша жоспары 104,9 % орындалды немесе 7,8 млрд.теңгеге *аса орындалғаны* байқалады. **Салықтық емес түсімдер** 2,1 млрд.теңгеге асыра орындалды. **Негізгі капиталды сатудан түсетін түсімдер** 0,9 млрд.теңгеге орындалды.

Мемлекеттік бюджеттің кірістері 2009 жылғы жағдай бойынша 99,1 %-ға атқарылуы немесе жоспардағы 3 191,6 млрд.теңгеде іс жүзіндегі түсім 3 164,0 млрд.теңгені құрады.

2009 жылы мемлекеттік бюджеттің **салықтық түсімдер** бойынша жоспары 106,5 % орындалды немесе 121,4 млрд.теңгеге *асыра орындалғаны* байқалады. **Салықтық емес түсімдер** 6,4 млрд.теңгеге орындалмады немесе орындалу пайызы 93,0 % құрады. **Негізгі**

капиталды сатудан түсетін түсімдер бойынша жоспар13,2 млрд.теңгеге немесе 70,7 % орындалмаған. **Трансферттер түсімдері** 89,1 %-ға орындалды.

Келесі кестемде осы айтылған ақпарат бойынша Қазақстан Республикасының мемлекетік бюджетінің қанша бөлігі салықтан құралатынын көрсеткім келіп отыр.(2 кесте)

2 - кесте. Мемлекеттік бюджетке түскен салықтардың көлемі (млрд теңге)

Атауы	2008	2009	2010
Әлеуметтік салық	15,9	205,2	253, 8
Қосымша құн салығы	13,7	365,8	677, 2
Корпоративтіктабыс салығы	69,0	489,4	837, 2
Жеке табыс салығы	18,6	232,1	312, 3
Акциздер	1,7	8,4	47,8

Бұл кестеде көріп отырғанымыз корпоративтік салық мемлекеттік бюджеттің жартысынан көбін құрайды, және де басқа салықтар мен салыстырғанда ең үлкен көлемде төленетін салық түрі болып саналады [6].

2008 жылдың жоспардың орындалмауы келесі салық түрлері бойынша байқалады:

- *әлеуметтік салық* бойынша жоспар 92,9 %-ға атқарылды, 17,1 млрд.теңге жоспарда бюджетке 15,9 млрд.теңге түсті, атқарылмау себебі:

1. әлеуметтік салық ставкаларының төмендеу;
2. кәсіпорындар мен мекемелерде қызметкерлер санының қысқартылуы;
3. өндіріс көлемінің азаюы;

Қосымша құн салығы бойынша – 13,7 млрд.теңгеге жоспар орындалмады, оның ішінде:

- *ішкі өндіріс тауарларына салынатын қосылған құн салығы* бойынша жоспар 79,4 %-ға атқарылды немесе 18,3 млрд.теңге жоспарланған сомада бюджетке 14,5 млрд.теңге түсті. 2008 жылғы 1 ақпанындағы жағдай бойынша бюджеттен өтеу 19,2 млрд.теңгені құрады, ол бұрынғы жылға қарағанда 5,5 млрд.теңгеге төмендеді.

Еңбекақыдан алынатын салықтар бойынша түсімдер жоспарларының орындалуы 2008 жылдың қаңтар - желтоқсан айларында 60,7 мың теңгені құрады, өткен жылға қарағанда 14,1 %-ға өсті, еңбекақы қоры 16,7 %-ға өсті.

Айталық, *жеке табыс салығы* бойынша жоспар 109,6 %-ға атқарылды немесе 18,6 млрд.теңге жоспарда бюджетке 20,4 млрд.теңге түсті.

- *корпоративтік табыс салығы* 50,4 млрд.теңге жоспарда бюджетке 69,0 млрд.теңге түсті немесе 136,8 %.

2009 жылғы жоспардың орындалмауы мына салық түрлері бойынша қалыптасқан:

- *әлеуметтік салық* жоспар 97,9 %-ға атқарылды, жоспардағы 209,6 млрд.теңгеде бюджетке 205,2 млрд.теңге түсті, бұл өндірілетін жұмыстар, көрсетілетін қызметтер көлемінің азаюымен шартталған, осыған байланысты кәсіпорындарда жұмыс орындары қысқарды, тиісінше әлеуметтік салық бойынша есептеулер мен түсімдердің сомасы төмендеді;

- *импортталатын тауарларға салынатын ҚҚС* бойынша 362,8 млрд.теңге жоспарда іс жүзіндегі түсім 365,8 млрд.теңгені құрады немесе 100,9%-ға атқарылды. Орындалмаудың негізгі себебі импортталатын мұнай бағасының төмендеуі, әкелінетін автокөлік құралдарының азаюы болып табылады.

- *импортқа салынатын акциздер* бойынша 16,8 млрд.теңге жоспарда іс жүзінде 16,4 млрд.теңге түсті немесе 97,8%-ға атқарылды. Жоспардың орындалмау себебі акцизделетін тауарлардың импорты көлемінің азаюы, сондай-ақ артық төленген соманың қайтарылуы болып табылады.

Сонымен қатар, мынадай салық түрлері бойынша жоспарды асыра орындау байқалады:

- *корпоративтік табыс салығы* бойынша 495,9 млрд.теңге жоспарда бюджетке 489,4 млрд.теңге түсті немесе 98,7 %. Жоспардың асыра орындалуы ҚР қызметін тұрақты мекеме арқылы жүзеге асыратын, сондай-ақ ҚР көздерден табыстар алатын бейрезидент заңды тұлғалардың салық салынатын табысының өсуі нәтижесінде бейрезидент заңды тұлғалардың дивидендтер төлеу сомасының артуына байланысты;

- *мүлікке салынатын салық* 78,7 млрд.теңге жоспарда бюджетке 89,4 млрд.теңге түсті, немесе 113,6%, салық салынатын базаның ұлғаюы есебінен бюджетке жоспардан 10,7 млрд.теңге түсті.

2010 жылдағы *корпоративтік табыс салығы* бойынша жоспардағы 847, 9 млрд.теңгенің орнына бюджетке 837, 2 млрд.теңге түсті, орындау 98,7 %-ды құрады.

Жеке табыс салығы бойынша жоспар 103,7%-ға орындалды немесе 301,3 млрд. теңге жоспарда бюджетке 312, 3 млрд.теңге түсті.

Әлеуметтік салық бойынша жоспар 104,4 %-ға орындалды, жоспардағы 243, 0 млрд. теңгенің орнына бюджетке 253, 8 млрд.теңге түсті [7].

Кез келген мемлекеттік бюджеттің стратегиялық мақсаты мемлекет талаптарын қанағаттандыру, әлеуметтік, саяси және экономикалық тиімді саясатқа қол жеткізу, жоғары экономикалық өсу қарқындарын қамтамасыз ету болып табылады. Осы мақсаттарға жетудің негізгі екі концепциясы бар.

Біріншісі мемлекет шығындарын төмендетуге бағытталған. Бұл концепцияны жақтаушылар бюджет шығындары төмендесе, бюджеттің табыс бөлігін құрайтын салық түсімдерінің көлемі де төмендейді, осылайша салық ставкалары азайып, ол кәсіпкерлерді ынталандырады, өндіріс кеңейді, халықтың сатып алуы көбейді, тұтынудың және өндірістің артуы салық базасының кеңеюіне және бюджетке түсетін салық түсімдерін көбейтуге мүмкіндік береді деген ұстанымда.

Екіншілері салық түсімдерін көбейту арқылы мемлекеттік бюджет шығындарын арттыру бағытында. Олардың пікірінше шығындар мемлекеттік сатып алуды көбейтеді, оның әсері кәсіпорындар мен халықтағы ақша массасының көбеюіне әкеліп, өндіріс көлемінің ұлғаюына әкеледі. Дегенмен осы тетіктің тиімділігі мемлекеттік бюджет шығындары жалпы ішкі өнімнің 33-35 %-ын құраған кезде мүмкін болмақ. Оны қолдану барысында инфляция қаупін туғызбай қоймайды, сол себепті бұл жағдайда бюджеттік жоспарлауды ақша-несие саясатымен тығыз байланыстыру керек. Директивті жоспарлау дербес өнім мен тауар өндірушілердің жеке жоспарлау тәжірибесін жоққа шығарған жоқ. Қазіргі таңда аймақтардың әлеуметтік-экономикалық дамуларын теңестіру мақсатында жоспарлаудың төменнен басталуы маңызды. Мемлекеттік басқару елдің масштабына сай жүзеге асады (жалпыаумақтық, жалпымемлекеттік басқару)

Қорыта келгенде, салықтар көптеген елдерде әр түрлі аталғанымен, кейде оларға салық салу және алыну жолдары ұқсас болып келеді. Салық төлеуші ретінде салық төлеу жауапкершілігі жүктеген заңды және жеке тұлғалар танылса, ал салық салу объектілері болып салық төлеушінің есепті кезеңде алған табыстары, тауарлары, мүліктері, көлік құралдары, пайдасы және тағы да басқалар табылады. Салық ақшалай және заттай түрде әділеттілік, теңдік және тұрақтылық тәрізді салық салу принциптері негізінде құрылған салық ставкалары қолдану арқылы алынады. Салық ставкалары тұрақты немесе пайыз түрінде тағайындалады. Пайыздық ставкалар үйлесімді, үдемелі және кемімелі болып бөлінеді. Ал салық жеңілдіктері сол мемлекеттің қазыналық саясатының бағыттары мен бағдарламаларын ескере отырып жүзеге асырылады.

Салықтарға қатысты менің келесідей ұсыныстарым:

- егер де заңды тұлғалар табысқа салық бойынша есепті жасау кезінде барлық сома төленген болса, онда оларға белгілі бір пайыз түрінде жеңілдіктер жасау;

- сонымен қатар экспортерлер үшін де белгілі бір пайыздық жеңілдіктер беру.

Осы арқылы олардың кәсіпкерлік қызығушылығын көтеруге мумкіндік туындайды заңды тұлғалар үшін салық түрлері бойынша есептерді дайындау мен осы салыққа қатысты барлық өзгерістер мен мәселерді жете түсіндіру мақсатында тегін курстар ұйымдастыру. Осының негізінде салықтар бойынша толтырылатын декларацияны және жылдық жиынтық табыс пен шегерімдерді анықтауда сұрақтары азаятын болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Искакова З.Д. «Реформирование налоговой системы в разрешении проблемы формирования доходов государственного бюджета Казахстана»,- Вестник. Серия экономика. Алматы - №3(43) 2004, 4-9 бб.
2. Карагусова Г. «Сущность налогообложения»,- Алматы: 22-23 бб.
3. Керімбек Ғ.Е. Салық және салық салу. Оқу құралы. - Алматы,2004. 28-32 бб.
4. Скакова Г.Е. «Қазақстан Республикасындағы салық саясатын мемлекеттік реттеу» Алматы-2010.-№2.-44-46б.
5. Сейдахметов Ф.С. «Налоги в Казахстане». Алматы - 2002, 115-119 бб.
6. www.salyk.kz
7. www.minfin.kz

УДК 336.13 (574)

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЭКОНОМИКИ

С. А. Бухарова

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье приведен анализ взаимообусловленности и взаимосвязи между процессами кластеризации, усилением конкурентоспособности и ускорения инновационной деятельности - нового экономического феномена, который позволяет противостоять натиску глобальной конкуренции и должным образом отвечать требованиям национального и регионального развития.

The paper analyzes the interdependence and interrelation between the processes of clustering, increased competitiveness and accelerate innovation - a new economic phenomenon that can withstand the onslaught of global competition and adequately meet the requirements of national and regional development.

Идея повышения конкурентоспособности национальной экономики на основе реализации кластерных стратегий не нова. Но на этапе выхода из кризиса, когда традиционные методы диверсификации уже не могут дать должной отдачи, использование кластерной модели организации бизнеса в качестве адекватного инструмента модернизации экономики не имеет альтернативы. Взаимообусловленность и взаимосвязи между процессами кластеризации, усиления конкурентоспособности и ускорения инновационной деятельности - это новый экономический феномен, который позволяет противостоять натиску глобальной конкуренции и должным образом отвечать требованиям национального и регионального развития.

Французские кластеры существуют всего три года, однако по мнению многих специалистов, именно французская модель инновационной промышленной политики, если не самая успешная в Европе, то безусловно, одна из них.

В Германии до недавнего времени развитие региональных кластеров происходило без вмешательства государства. Центральное правительство внедряет большое число программ поддержки отдельных регионов и областей технологий, но более специфическое планирование развития кластера осуществляется местными властями, что позволяет учитывать особенности каждого региона. Например, такой регион, как Рур, специализирующийся на тяжелой промышленности, пытается перейти на информационные технологии. Успешно функционируют на этой основе кластеры, например, автомобилестроения в Баден-

Вюртемберге, производства медицинской техники в Тутлингене, «регион чипов» вокруг Дрездена или биотехнологический кластер в регионе Берлин-Бранденбург.

Разумеется, многие кластеры до сих пор невелики по размерам или не достигли конкурентоспособности и находятся в поиске способов выхода в лидеры. На действенность кластера, а следовательно на его развитие, значительно влияет наличие научного потенциала и активность исследовательских институтов. Государство определяет сферу деятельности исследовательского института, снабжая его соответствующими полномочиями и оборудованием. В Баварии, например, существуют специальные лица (координаторы), организующие взаимодействие агентов внутри кластера. Координаторы обычно выбираются из профессорской среды. В Германии налажены тесные связи между бизнесом и академической средой. Профессора университетов часто также заняты в исследовательских институтах, которые в свою очередь сотрудничают с частными фирмами. Таким образом, исследовательские институты, чья цель заключается в передаче технологий, поддерживают тесную связь как с университетами, так и с промышленным сектором. На территории университетов профессорам с разрешения руководства университетом позволено создавать частные исследовательские центры, которые являются независимыми юридическими лицами.

Министерство образования и исследований Германии оказывает поддержку в международном обмене знаниями и ключевыми инновациями в таких отраслях, как здравоохранение, биотехнологии, информационные технологии, экология, транспорт, и поддерживает образовательные и научные программы за рубежом.

В Великобритании правительство выделило 30 млн. долл. на создание фонда, который будет финансировать инновационные кластеры, и определило районы вокруг Эдинбурга, Оксфорда и в Юго-Восточной Англии как основные регионы размещения биотехнологических фирм. В Норвегии правительство стимулирует сотрудничество между фирмами в кластере «Морское хозяйство». В Дании в рамках программы конкурентоспособности выделено 16 кластеров общенационального уровня и 13 регионального. Для каждого из них в ходе диалога между фирмами, входящими в состав кластеров, и властями различных уровней разработаны конкретные меры поддержки. В Австрии также разработана национальная инновационно-исследовательская программа (TIP), ключевым фактором которой стала политика стимулирования развития связей между исследовательскими институтами и промышленным сектором, снижение регуляторных барьеров в инновационных программах, специализация кластеров и формирование центров конкурентоспособности.

В Финляндии в рамках реализации активной государственной промышленной политики сформирован кластер информационных и телекоммуникационных технологий как альтернатива ресурсно-ориентированному, работающему на «зрелом» рынке лесному кластеру. Хотя подавляющая часть продукции кластера производится одной компанией Nokia, «взлетевшей» за последние годы на вершину мировых корпоративных рейтингов, созданные в рамках этого кластера системы - образования, инновационная, сеть связанных производств и услуг - обладают самостоятельной ценностью и формируют условия для развития устойчивых конкурентных преимуществ. Прогнозируемые темпы развития этого кластера до 2015 г. составляют 8,1% в год, что превышает ожидаемые темпы развития экономики в целом более чем в 2,5 раза (3,2%) [1].

Если до недавнего времени кластеры были привилегией наиболее развитых экономик, то в последние годы наблюдается проявление этого феномена и в развивающихся странах. В Венгрии, Польше, Чехии, Словении кластеризация поддерживается специальными программами. В частности, к 2003 г. в Венгрии была создана система из более 150 кластеров по следующим направлениям: строительство, текстильное производство, термальные воды, оптическая механика, автомобилестроение, деревообработка, пищевая продукция, электроника и т. д. Там же функционирует более 75 промышленных парков, объединяющих 556 компаний с числом работающих 60 тыс. чел. Промышленные парки Венгрии имеют существенные таможенные и налоговые льготы. В 2007-2011 гг. непосредственно на создание технологических платформ и инновационных кластеров государство выделило 26 млрд. евро. Кроме того, выделено 80 млн. евро для укрепления связей между университетами и промышленностью, 7 млн. евро - на поддержку малого инновационного бизнеса, 50 млн. евро - на расширение сети бизнес-инкубаторов, поддерживающих малые фирмы на ранних стадиях [2].

В Чехии под эгидой Министерства промышленности и торговли действует программа «Кластеры». Ее цели - создание и развитие кластеров, укрепление таких горизонтальных и вертикальных форм кооперации, как например, поставщик — потребитель; научно-исследовательский институт – производитель; оптовая торговля – розничная. Как правило, предприятия определенной отрасли совместно с университетами в том или ином регионе образуют кластер-юридическое лицо, которое координирует совместные разработки, производство и сбыт и является получателем дотаций. Кластер должен обслуживать не менее чем 15 самостоятельных организаций, из их числа 75% должны заниматься производством, торговлей или оказанием услуг. Большинство участников кластера (не менее 60%) должны являться малыми и средними предприятиями.

В Словении принята стратегия повышения конкурентоспособности промышленности на основе функционирования кластеров, создана ассоциация «Автомобильный кластер Словении», в которую вошли 22 предприятия и 5 научных и образовательных учреждений. Как следует из данных Всемирного экономического форума, активная кластеризация экономик Венгрии, Чехии и Словении позволила этим странам значительно повысить свои рейтинги конкурентоспособности и войти в 30-ку наиболее конкурентоспособных.

Подчеркнем, что кластерная политика отличается разнообразием практических подходов и не существует, по крайней мере, в виде четко определенного набора политических инструментов (в отличие, например, от инвестиционной политики). То же можно сказать о многообразии распределения компетенций между центральными и местными властями.

В США федеральное правительство не имеет полномочий напрямую вмешиваться в политику штатов в области развития региональных кластеров, хотя предоставляет им косвенную поддержку. В последние три-четыре года эти отношения стали укрепляться в рамках реализации программ центрального правительства, нацеленных на поддержку либо отдельных отраслей (электроники, Интернета), либо отдельных университетов и исследовательских центров.

На уровне региональных властей поддержку развитию региона оказывают так называемые «институты сотрудничества». Институты сотрудничества - Institutions for collaboration, состоящие из представителей местной администрации, университетов, промышленных групп и исследовательских институтов. Особая роль принадлежит университетам, отношения которых с бизнесом, включая процедуры передачи технологий от университетов промышленному сектору, четко прописаны в законодательстве США. Важно, что это сотрудничество основано на принципе конкуренции - финансирование университета со стороны частного сектора уменьшается или увеличивается в зависимости от результатов исследований. Вместе с тем необходимо соблюдать разумный баланс между учебным процессом и работой с бизнесом, которая не должна отвлекать внимание преподавателей от образовательной деятельности.

Ценный опыт в создании высокотехнологичных инновационных кластеров накоплен в Канаде. Среди наиболее известных - биотехнологический кластер - (Монреаль, Торонто, Ванкувер, Оттава, Галифакс); информационно-телекоммуникационный кластер (Ванкувер, Калгари, Квебек и др.); кластер высоких технологий (Монреаль, Онтарио и др.); мультимедийный кластер (Монреаль, Торонто, Ванкувер); винодельческий кластер (Ниагара); кластер пищевой промышленности (Торонто) и др. Содействие кластерным инициативам бизнеса оказывают в Канаде все уровни власти - федеральный, региональный и муниципальный, но конкретные формы поддержки различаются на каждом уровне.

В Канаде отсутствует единая концепция реализации кластерной политики на федеральном уровне. Предполагается, что основная роль правительства должна сводиться к установлениям общих для экономики правил и предоставлению услуг, а реализация конкретных кластерных инициатив может быть поручена администрациям провинций и муниципалитетов. В то же время кластерная стратегия является частью национальной инновационной стратегии страны. Координацию данной стратегии осуществляет Национальный Исследовательский Совет (НИС) - ведущее федеральное агентство по научно-исследовательскому развитию. Им были инициированы технологические кластерные инициативы. Помимо этого на федеральном уровне правительство Канады оказывает

поддержку кластерам в осуществлении политики по привлечению инвестиций, в содействии в реализации продукции компаний на внешних рынках, регулировании рынка рабочей силы, инвестировании в перспективные научные исследования и разработки, создании образовательных программ, в защите интеллектуальной собственности и т. д.

На уровне провинций Канады кластерная политика получает активную поддержку в виде финансирования научных разработок, реализации образовательных программ, привлечения внешних инвестиций и оказания сопутствующих услуг. Ведущую роль здесь играют агентства регионального развития - управляющие компании при правительстве провинций. Наиболее существенна роль в реализации кластерной политики органов местного самоуправления. В их задачи входит широкий спектр вопросов - от создания образовательных программ до обновления всех ключевых инфраструктур для кластеров.

В Японии формирование промышленных кластеров до недавнего времени осуществлялось исключительно при поддержке центрального правительства, однако в настоящее время в этом процессе начинают активно участвовать и региональные власти. Региональному сообществу предоставляется возможность реализовать кластерные инициативы за счет собственных ресурсов, создавать венчурный бизнес и новые производства. В данном контексте региональные кластеры оказываются как бы новой формой концентрации промышленности, в которой университеты, исследовательские институты и корпоративные кластеры активно кооперируются. Благодаря этому исследования и разработки компаний стали все более ориентироваться на коммерческий успех, упрощено регулирование заключения сделок с иностранными исследователями с целью стимулирования сотрудничества и обмена наработками с зарубежными университетами и исследовательскими институтами.

Исследования и разработки компаний все более ориентированы на коммерческий успех, а представители университетов стремятся к более наглядному проявлению результатов своей полезной для общества деятельности. В созданных государством особых зонах регулирование заключения сделок с иностранными исследователями было упрощено с целью стимулирования сотрудничества и обмена данными с зарубежными университетами и исследовательскими институтами.

В настоящее время в Японии действует программа «Knowledge cluster initiative», стимулирующая развитие кластеров в 18-ти регионах страны. Содействие оказывается совместным проектам, в которых региональные университеты выступают в роли ядра кластеров, образованных сетью малых инновационных фирм и крупных промышленных компаний.

В Китае кластерная политика связана с формированием муниципальными властями с одобрения центрального правительства особых зон высокотехнологичных отраслей. Само центральное правительство также отбирает фирмы, которые пользуются исключительными привилегиями. Кроме того, оно всячески поощряет сотрудничество бизнеса и университетов, сознавая его важность в появлении собственных технологических инноваций, повышению технологического уровня продукции. Пока успехов в организации такого сотрудничества добились лишь в нескольких отраслях, например информационных и биотехнологиях, но этот опыт быстро распространяется и на другие области.

Придавая важное значение развитию собственных инноваций, повышению технологического уровня продукции в целях сокращения качественного разрыва между конкурентоспособностью экономик Китая и развитых стран, правительством страны было принято решение о создании офисов лицензирования технологий в университетах. Этот шаг призван способствовать активизации сотрудничества бизнеса и академической среды, содействовать коммерциализации результатов исследовательской работы и усилению конкуренции.

Образцом для построения наукоемких кластеров в Китае считается Силиконовая долина и некоторые другие успешные примеры зарубежной практики кластеризации. В настоящее время в стране функционирует примерно 60 высокотехнологичных зон, однако их рентабельность невысока и заметно различается от региона к региону. Поэтому своей главной задачей правительство считает устранение межрегиональных различий.

Анализируя мировой опыт кластеризации, нельзя не отметить тенденции развития все большего количества международных мировых кластеров, в том числе выходящих за рамки отдельных регионов. Так, например, многие кластеры, имеющие статус европейских, стремятся выйти на международный уровень. Главным образом это касается международных и трансграничных проектов. Примером может служить «Биотехнологическая долина», объединяющая кластеры Франции и соседствующих с нею Германии и Швейцарии, благодаря чему достигается мощный синергетический эффект. Французский фармацевтический кластер через университет Луи Пастера осуществляет сотрудничество с канадским кластером «Invivo», действующим в Монреале. Цель такого сотрудничества - найти для компаний указанных кластеров перспективные рынки сбыта в Северной Америке и Европе.

Важную роль в создании международных кластеров играют разнообразные программы научно-технического сотрудничества, в частности, в европейской практике - это «Эврика» и Рамочные программы НИОКР. Они помогают потенциальным партнерам, устанавливать контакты на национальном уровне.

Первые попытки внедрения кластерного подхода в экономику предпринимаются сегодня в странах СНГ. Например, согласно данным Международного фонда содействия рынку, в Украине сформированы и практически работают свыше 25 промышленных агломераций компаний и структур, которые взаимодействуют по схеме, близкой к кластерной. К числу наиболее крупных и успешных по объему выпускаемой продукции следует отнести строительный и швейный кластер в г. Хмельницкий.

В разгар кризиса в июле 2009 г. Постановлением Президиума НАН Украины одобрен Порядок создания и функционирования национальных инновационных кластеров, а также определен перечень входящих в их состав академических учреждений и промышленных предприятий. Кластеры создаются в приоритетных направлениях инновационной деятельности: «Новые машины» (Днепропетровск), «Новые материалы» (Харьков), «Биотехнологии» (Львов), «Новые продукты питания» (Киев и Киевская область), «Новые технологии природопользования» (Донецк), «Инновационная культура общества» (Киев), «Новейшие силовые установки и двигатели» (Запорожье), «Энергетика устойчивого развития» (Киев).

Например, стекольный кластер в Верхней Австрии, Баварии (Германия) и Богемии (Чехия), текстильный кластер в Нижней Австрии и Богемии, станкостроительный кластер в Штирии (Австрия) и Словении, биотехнологические кластеры Эресунн (Дания-Швеция), «БиоДолина» (Германия-Швейцария-Франция), Твенте (Нидерланды-Германия), информационно-телекоммуникационный кластер «Долина Доммель» (Бельгия-Нидерланды) и консалтинговый кластер Венло (Нидерланды-Германия) [3].

В последние годы активизировалась подготовительная работа по созданию кластерных структур на основе крупных промышленных корпораций, сетевых структур в Казахстане. В мартовском 2004 г. Послании Президента народу страны идея кластерного развития определена в качестве основного метода диверсификации ее экономики. С этого же года АО «Центр маркетингово-аналитических исследований» совместно с консалтинговой компанией США «JE Austin» реализует проект по оценке конкурентоспособности действующих и потенциально перспективных секторов казахстанской экономики, конечной целью которого является создание в стране кластеров. Работу над проектом возглавил идеолог кластеризации М. Портер. До настоящего времени определены следующие отрасли, в которых будут создаваться «пилотные» кластеры: металлургия (Центральный Казахстан), нефтегазовое машиностроение (Западный Казахстан), текстильный (Южный Казахстан), пищевая промышленность (сельскохозяйственные области), производство строительных материалов (Алматинская область), туризм (Алматы), транспортная логистика (транспортный коридор между Китаем и Европой) [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Jonathan Sallet and Ed Paisley Innovation Clusters Create Competitive Communities. Huff Post Social News September 21, 2010.
2. Powerful dusters: Main Drivers of Europe's Competitiveness (пер. автора). Brussels, 17i1 October 2008 <http://ec.europa.eu/enterprise/innovation/index_en.htm>
3. Портер М. Конкуренция. М.: Изд. дом «Вильямс», 2011.
4. Oulu Region — The Direction for Expertise. Oulu: Painotalo Suomenmaa, 2009.
5. Synopsis of Policy Options for Creating a Supportive Environment for Innovative Development. ECE/CECI/2008/3, Geneva, 9 September 2008.

ӘОЖ 664:005.6

ТАҒАМ ӨНІМДЕРІНІҢ САПАСЫН БАСҚАРУ

Ж. Ж. Габбасова

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Мақалада тағам өнімдерінің қауіпсіздігі мен сапасының адам өмірі үшін қаншалықты маңыздылығы туралы айтылады. Тағам өнімдерінің қауіпсіздігіне әсер ететін факторлар келтіріледі. Тағам өнімдеріне қатысты Еуропа заңдылықтары баяндалады. Сапаны жоғарылату мен тағам өнімдерінің қауіпсіздігі бойынша шаралар анықталады.

In article importance of safety and quality of food production for human life is told. The factors influencing safety of food production are resulted. It is marked the European legislations on food production. It is defined actions for improvement of quality and safety of food production.

Сапа тағам өнімдерінің халықаралық нарығындағы жарыстың айрықша белгісіне айналды. Жақсы дайын өнім алу үшін шикізат материалдарын жеткізуден бастап дайын өнімді түпкі тұтынушыға жеткізген уақытқа дейінгі тағам өнімдерін дайындаудың барлық кезеңдерінде сапа менеджментін жүзеге асыру талап етіледі. Сапаға ұмтылу бұл ерікті таңдау емес. Тұтынушының тағам өнімдерінің сапасы нені білдіретінін түсінуі, адамдардың денсаулығын және тағам өнімдерінің қауіпсіздігін қорғау ауыл шаруашылығы мен азық-түлік өнеркәсібі операторларын сапа менеджментіне инновация мен өндірістің стратегиялық маңызды мәселесі ретінде қарауға мәжбүрлейді [2].

Ауыл шаруашылығы мен азық-түлік өнеркәсібі үшін сапа менеджменті мәселесі ерекше орын алады. Тұтынушы мен тағам өнімдерінің арасында эмоционалдық байланыс бар. Тағам өнімін әрбір адам өмір бойы күн сайын тұтынады және оның денсаулығы мен амандығы сол тағамға тікелей және жанама байланысты. Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі мен пайдалылығы тұтастай қоғам үшін бірінші дәрежелі маңызды болып табылады. Тағам өнімдерінің сапа менеджменті дәстүрлі түрде ең алдымен өнімнің қауіпсіздігіне назар аударған еді. Қазіргі уақытта сапа тұжырымдамасы кеңейе түсті және тағам өнімдерінің басқа да аспектілерін қамтиды.

Индустриализацияның және онымен байланысты тағам өнімдері өндірісінің масштабының ұлғаюы зардабының бірі - ірі кәсіпорындарда тағам өнімдері кездейсоқ ластанған және осындай өнім партиясы супермаркет сөрелеріне түскен жағдайда көптеген тұтынушылар улану қаупіне ұшырайды. Мұндай жағдайлардың салдарымен күреспей, олардың алдын алу үшін сапа өндірістік жүйенің құрамдас бөлігіне айналуы тиіс.

Тағам өнімдерінің сапасы мен пайдалылығын көбінесе сыртынан қарап білуге болмайды, сондықтан тұтынушыға өндіруші ұсынған ақпаратқа сенуге тура келеді. Соған қарамастан біздің уақытымызда қол жеткізген негізгі жетістіктеріміздің бірі – батыс елдерде тағам өнімдерін өндіруші мен тұтынушы арасында сенімге негізделген өзара қарым қатынас қалыптасады [1].

Медицинаның, ғылым мен тағам өнімдерінің өндірісі технологиясының даму қарқынына қарамастан тағам өнімдерінде кездесетін патогенді микробтардың әсерінен болатын аурулар әлі күнге дейін адам денсаулығына қатысты да, экономикалық зардаптарға қатысты да күрделі міндеттердің бірі болып келеді. Тағам өнімдерінің әсерінен болған күрделі аурулардың нақты санының тек бір бөлігі ғана тағам өнімдері инспекциясы органдарының, бақылаушы ұйымдардың және денсаулық сақтау мекемелерінің назарына ілігеді. Бұл ластанған тағам өнімдерінің әсерінен болған аурулардың нақты санының тіркелген жағдайлар санынан әлдеқайда жоғары екендігін білдіреді. Бұл жағдай тағам өнімдерінің қауіпсіздігін басқару мен қамтамасыз етуге шұғыл назар аудару қажеттігін білдіреді.

Ауыл шаруашылығы өнімдері физиологиялық үдерістер мен имкробиологиялық ластанудың нәтижесінде көбінесе жылдам бұзылатын және бұзылуға бейім болып келеді. Бұл үдерістер адам денсаулығы үшін қауіпті болуы мүмкін, сондықтан сапаны адекватты түрде басқару үшін нақты өнім спецификасы туралы терең білу талап етіледі.

Ауыл шаруашылығы өнімдерінің алғашқы өндірісі көптеген ұсақ фермаларда жүзеге асырылады, бұл бақылауды мейлінше қиындатады.

Ауыл шаруашылығы өнімдерін өндірудің бұл типтік аспектілерінен басқа да бірнеше факторлар мен тенденциялар сәйкес сапа менеджментіне деген қажеттілікті күшейтеді.

Сапа менеджменті тұрғысынан әрбір компания жабдықтаушылар мен тұтынушылардан тұратын күрделі желінің (көптеген үзбелер мен үзбелер компоненттерінен тұратын) бөлігі болып табылады. Әрбір компания бір уақытта өзінің жабдықтаушылар үшін тұтынушы және өзінің тұтынушылары үшін жабдықтаушы болып табылады. Кей кездері компания өзінің назарын тікелей тапсырыс берушілеріне және келесі үзбе тұтынушыларына аударулары тиіс. Тағам өнімдерін өндіруші компаниялар олардың өнімдерін пайдаланушы адамдардың да, түпкі өнімді тұтынушы адамдардың да, сонымен қатар оларды сатушы бөлшек саудагерлердің де қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін, сөзсіз, күштеніп еңбек етеді, бұл кезде біріншілерін «тұтынушылар» деп, ал екінші категориядағыларды «тапсырыс берушілер» деп атайды. Тағам өнімдерін өндіруші компаниялардың қосымша мақсаты - тағам өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету және денсаулықты сақтау. Бұл тұрғыдан олар тағам өнімдерін әзірлеу тізбегіне қатысушы басқаларға да ішінара тәуелді болады. Бұл тізбектің соңғы жағында тұрған компаниялар өзінің тұтынушыларының үмітін неғұрлым толығырақ қанағаттандыру үшін өзінің сапа менеджментін тізбектің алдыңғы үзбелерінде кеңейту қажеттігін сезінеді. **Тағам өнімдерін әзірлеу тізбегімен байланысты келесі аспектілерді бөліп көрсетуге болады:**

- технологиялық аспектілер және ауыл шаруашылығы өнімдерін әзірлеудің барлық тізбегіндегі өзара әрекеттер;
- жеткізу және серіктестік тізбегін басқару;
- жабдықтаушы мен тұтынушы арасындағы өзара қарым-қатынас;
- барлық тізбек бойы сапаны қамтамасыз ету, сонымен қатар тағам өнімдерін әзірлеу тізбегінде стратегиялық кеңестерді құру.

Денсаулықты сақтау және тағам өнімдерінің қауіпсіздігі аспектілері сапаның маңызды ішкі атрибуттары болып табылады. Денсаулықты сақтау аспектілері тағам өнімдерінің құрамы мен диетикалық құндылығына байланысты. Мысалы, қоректік заттар құрамының дұрыс болмауы адам денсаулығына теріс әсерін тигізуі мүмкін. Қазіргі уақытта азық-түлік өнеркәсібі қоректік заттарға деген қажеттілікті функционалды тағам өнімдерін әзірлеу арқылы қанағаттандыруды жоспарлап отыр. Мұндай өнімдер адам денсаулығына оң әсер етеді деп күтіліп отыр. Мысалы, бұл май мен холестерин мөлшері төмен, сонымен қатар витаминдер немесе минералды заттар мөлшері жоғары өнім болады.

Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі бұл тәуекелдің тиімді деңгейінде өнімнің қауіптерден «еркін» болуына қатысты талаптардың орындалуы. Тәуекелді адам денсаулығына келетін зиянның ықтималдық дәрежесі және ауыртпалығы ретінде сипаттауға болады. Егер өніммен байланысты тәуекел тиімді деңгейді болса тағам өнімін қауіпсіз деп есептеуге болады.

Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі көптеген факторлардың әсеріне байланысты болады, мысалы, патогенді микроорганизмдердің болуы, токсикологиялық қосылыстардың, физикалық материалдардың және бұзылудың болуы. Денсаулыққа теріс әсер ету қандай да бір мерзім өткеннен кейін білінуі мүмкін. Кейбір жағдайларда өткір көрініс алуы мүмкін, мысалы, аллергиялық реакцияларда немесе тағамдық улану, ал басқа жағдайларда созылмалы аурулар пайда болады, мысалы, обыр, жүрек және қан тамыры аурулары. Мұндай созылмалы аурулар тамақ жеу тәртібінің бұзылуы немесе ұзақ уақыт бойы химиялық заттарды пайдаланудан болуы мүмкін.

Органолептикалық қасиеттер мен сақтау мерзімі де сапаның маңызды ішкі белгілері болып табылады. Тағамның органолептикалық қасиеттері дәмнің, иістің, түстің, сыртқы түрінің, құрылымының, сонымен қатар дыбыстың (мысалы, чипсидің қытыры) жиынтығы негізінде анықталады. Бұл органолептикалық қасиеттер тағам өнімдерінің физикалық қасиеттері мен химиялық құрамын анықтайды.

Балауса өнімді жинағаннан кейін немесе оны өңдегеннен кейін оның бұзылу үдерісі басталады, бұл оның органолептикалық қасиеттеріне теріс ықпал етеді. Өнімді қайтадан өңдеу және/немесе оны қораптау тағам өнімдерін сақтау мерзімін ұзарту мақсатында бұзылу үдерісін болдырмауға, алдын алуға немесе баяулатуға бағытталған. Мысалы, жаңа ғана жиналған асбұршақ 12 сағаттың ішінде бұзылады, ал консервіленген асбұршақты бөлме температурасында 2 жыл сақтауға болады.

Тағам өнімдерін сақтау мерзімін өнімді жинағаннан немесе өңдегеннен және қораптағаннан бастап берілген өнімді тағам ретінде пайдалану үшін жарамсыз болғанға дейінгі уақыт аралығымен анықтайды. Жеуге жарамсыздық, әдетте, органолептикалық қасиеттердің нашарлауы бойынша айқын көрінеді, мысалы, бактериалдық бұзылу нәтижесі болып табылатын шіріген иістің немесе қышқыл дәмнің шығуы. Өнімді нақты сақтау мерзімі бұзылу үдерісінің шапшаңдығына байланысты болады. [3]

Тағам өнімдеріне қатысты Еуропа заңдылықтарын келесі үш негізгі топқа бөлуге болады:

Тағам өнімдерінің қауіпсіздігіне қатысты заңнама, бұл тағам өнімдерінің гигиенасы, тағамдық қоспалар, тағам өнімдерімен жанасатын материалдар, тағам өнімдерінің жаңа түрлері, сонымен қатар бақылау жүйесі салаларына қолданылады. Мұндай заңнамалардың көбі горизонталды сипатта болады. Бұл талаптардың өнімдер мен үдерістер түрлерінің кең диапазонына белгіленетінін білдіреді. Сонымен қоса, бұл заңнама тағам өнімдеріне ғана тән (яғни, вертикалды әрекет ететін) бірнеше ережелерді қамтиды.

Заңдардың екінші тобы негізінен этикеткаларда бейнеленетін, тұтынушыларға арналған ақпараттарға жатады.

Сапаға қойылатын талаптарды белгілейтін заңдардың үшінші тобы сапаны қорғауға бағытталған және вертикалды нұсқауларды, яғни сүт өнімдеріне, диеталық өнімдерге және жекелеген аймақтарда өндірілетін арнайы өнімдерге қатысты нұсқауларды қамтиды.

Еуропа елдері нұсқауларының орындалуын бақылауды әрбір мүше елдерге өз бетінше жүзеге асыру жауапкершілігі жүктелген. Нұсқаулар сонымен қатар бақылаудың жалпы ұстамдарын, үлгілерді іріктеуді және тағам өнімдерін тексеруді белгілейді. Мүше елдер Еуропа елдерінің комиссиясына бақылау бойынша өздерінің іс-қызметі туралы тек қана ақпарат беріп отыруға міндетті. Тағам өнімдері саласындағы Еуропа саясатына тағам өнімдерін бақылау жауапкершілігін жүктеу тенденциясы тән. Бұл үшін тағам өнімдерінің қауіпсіздігіне қатысты әлеуетті қауіптерді теңдестіруге және бақылауға мүмкіндік беретін ескерту жүйесі әзірленген және енгізілген. Жүйе мәліметтері тағам өнімдерінің өндіріс барысындағы қауіпсіздігін бақылауға қарағанда ескертуші бақылауға бағытталған. Осының салдарынан ұлттық органдардың функциялары тиісті жүйелердің қолданылуын ендіру және бақылау фактілерін тексеруге негізделген.

Соңғы бес жылда пайда болған ауыл шаруашылығы өнімдерін әзірлеу тізбегіндегі мәселелердің көптігі салдарынан заңнамаға қосымша ретінде тағам өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша бірнеше бастама ұсынылған болатын.

Алдағы уақытта тұтынушылар мен жабдықтаушылардың жан жақты ықпалдастығы пайда болады. Құндылықтарды жасаудың дәстүрлі тізбегі көптеген жағдайларда құндылықтарды жасау желісіне айналады, мұнда тұтынушы мен жабдықтаушы арасындағы осы уақытқа дейінгі нақты шекара белгісіз болып қалыптасады. Бизнес жан жақты білімге ие болады. Мұндай жағдайда мүдделі жақтар арасында жоғары дәрежелі сенім талап етіледі.

Қоғамның тағам өнімдерінің қауіпсіздігі туралы хабардарлығының өсуі тағам өнімдерін қауіпсіз және гигиеналық қайта өңдеуді талап етеді. Гигиеналық ұстамдарды пайдалану қондырғыларды микроорганизмдермен немесе тазалағыш және инфекцияларды жоятын химиялық құралдармен ластанудың алдын алатындай етіп жобалауды қарастырады. Нақты өмірде, егер ауыл шаруашылығы мен тағам өнеркәсібінің өңдеуші қондырғысының гигиеналық қатысы жағынан конструкциясы нашар болса, онда ол үшін тазалаудың неғұрлым қиын поцедурасы талап етіледі.

Гигиеналық ұстамдар негізінде жобалаудың құқықтық аспектілері әр түрлі деңгейлерде әрекет ететін, яғни халықаралық, еуропалық және ұлттық деңгейлердегі заңдарға енгізілген.

Халықаралық деңгейде Халықаралық сауда ұйымы тағам өнімдерінің гигиенасына қатысты ұйғарымды әзірлеуге жауап береді. Халықаралық сауда ұйымының мүшелері толтырған санитария және фитосанитария туралы келісім адамдар мен жануарларды тағам өнімдерін тұтынумен байланысты аурулардан қорғауға қатысты шаралардың кең диапазонын қамтиды.

Еуропалық деңгейде машина жасауға қатысты нұсқау әрекет етеді, оның талаптарына барлық жаңа қондырғылар сәйкес келуі тиіс. Бұл нұсқау тұтынушылық бағыттағы қондырғылардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптарды белгілейді және ауыл шаруашылығы мен тағам өнеркәсібінің қондырғыларына қойылатын гигиеналық талаптар туралы бөлімді қамтиды. Бұл бөлімде сонымен қатар қауіпсіз және гигиеналық өнімдер өндірісіне қойылатын талаптар қарастырылған.

Еуропа елдеріне мүше елдерде ұлттық заңнамаға гигиеналық ұстамдар негізінде жобалауға қатысты нұсқаулар енгізілуі тиіс.

Сонымен қоса, стандарттау бойынша бірнеше халықаралық және ұлттық ұйымдар, мысалы, ИСО (стандарттау бойынша халықаралық ұйым), CEH (стандарттау бойынша еуропалық комитет), NIN (Нидерланд стандарттау институты) және DIN (Неміс стандарттау институты) тағам өнеркәсібі үшін гигиеналық қондырғыларды жобалау стандарттарын әзірледі [4].

Сапаны қамтамасыз ету мақсаты сапаға қойылатын талаптардың, мысалы, өнімнің қауіпсіздігі, сенімділігі, жарамдылығы және т.с.с. сапа жүйесімен қамтамасыз етілетіндігіне кепілдік беру болып табылады. Басқа жағынан алып қарағанда, сапаны қамтамасыз ету тапсырыс берушілер мен тұтынушылардың сапаға қойылатын талаптардың қанағаттандырылатындығына қатысты сенімдерін тудыруы тиіс. Анықтама бойынша, сапа жүйесі сапа менеджментін жүзеге асыруды жеңілдететін ұйымдық құрылым, жауапкершілік, үдерістер, процедуралар мен ресурстар кешенін білдіреді. Тағам өнеркәсібі үшін сапаны қамтамасыз ету жүйесінің бірнеше типтері мен сапаға белгіленген талаптарды қанағаттандыруға мүмкіндік беретін, кәсіпорынның сапа жүйесін әзірлеу үшін ұсыныстар түрінде пайдалануға болатын нормативтер әзірленді. Тұтынушылар сатып алу кезінде өздерінің таңдауларын жасау үшін тағам өнімдерінің сапасы мен оның құраушылары туралы анық және түсінікті түрде ұсынылған ақпарат алуға құқылы. Ережелерге сәйкес тағам өнімдерін этикеткалауға қатысты ұсыныстарды жүзеге асыру қарастырылады. Дұрыс тамақтану ережесінің маңыздылығын және оның денсаулыққа әсерін тұтынушыларға жеткізу қажет. Сонымен қатар тұрғындардың белгілі бір тобы нақты тағам өнімін тұтынған кезде ұшырайтын тәуекелдер мен тағам өнімдерінің қауіпсіздігімен байланысты пайда болған қауіптер туралы ақпараттандырған дұрыс [5].

Сонымен бірге, ұлттық және халықаралық деңгейлерде сапаны жоғарылату мен тағам өнімдерінің қауіпсіздігі бойынша басқа да шаралар қабылданды.

Тағам өнімдерінде химиялық заттардың болуымен байланысты тәуекелді анықтау үшін тәуекелді сандық бағалауды көптен бері кеңінен қолданады, ал тағам өнімдерінде микробтардың болуымен байланысты туекелді анықтаудың тәжірибесі әлі күнге дейін көп емес. Тағам өнімдерінің микробиологиялық қауіпсіздігін анықтайтын кейбір сипаттамалар химиялық қасиеттермен байланысты сипаттамалардан едәуір ерекшеленеді. Мысалы: тағам өнімдерінде микробтардың болуымен байланысты тәуекел көбінесе бір реттік әсер етеді, ал тағам өнімдерінде химиялық заттардың болуымен байланысты тәуекел ұзақ уақыт бойы әсер етеді.

Инфекциялық патогенді микроорганизмдерге адамдардың реакциясының олардың химиялық заттарға деген реакциясынан ерекшелігі тұрғындардың әр түрлі топтары үшін әр түрлі және иммундық жүйеге байланысты болады.

Микроорганизмдер химиялық заттарға қарағанда динамикалық болады және жаңа ортаға, мысалы, антибиотиктерге немесе жүрекке арналған дәрілерге бейімделуі мүмкін. Осылайша, микроорганизмдермен байланысты тәуекел уақыт өтуіне орай өзгеруі мүмкін.

Бірақ та химиялық ластаушы заттардың болуы әдетте азаймайды, сонымен қатар олар өңдеудің қандай да бір кезеңдерінде жойылып кетпейді. Осыған байланысты тағам өнімдерінде химиялық заттардың болуымен байланысты тәуекелді ауыл шаруашылығы шикізатынан тағам өнімдерін әзірлеу тізбегінде барынша ертерек анықтаған жөн.

Қазіргі уақытта азық-түлік өнеркәсібі нарықтың қоятын және экологиямен байланысты талаптардың кең диапазонын қанағаттандыруы тиіс. Талаптар тек қана өнім сапасына, оның құнына және қол жетімділігіне ғана емес, сонымен бірге қызмет көрсету икемділігіне және бизнестің сенімділігіне қойылады. Нақты өмірде ауыл шаруашылығы және азық-түлік өнеркәсібі компанияларына мына барлық талаптарды қанағаттандыру өте қиын болады.

Саясат бағыттарын қарастырған кезде азық-түлік өнеркәсібінде өнім өндірісі үдерісіне бағытталудың басым екендігі анықталады. Себебі, азық-түлік өнеркәсібі үшін өнім мен технологияға бағытталу тән, ал қызметкерлердің көбінің техникалық және/немесе технологиялық білімі бар. Өнім мен технологияға бағытталудан кейінгі келесі орынды процедураға бағытталу алады. Бұл бағыт та азық-түлік өнеркәсібінде кеңінен қабылданған, себебі процедуралар технологиялық үдерістердің орындалуын қамтамасыз ететін күшті әсер еткіш құрал болып табылады. Персоналға бағытталу азық-түлік өнеркәсібі кәсіпорындарында жұмсақ және материалдық емес тәсіл болып қарастырылатындықтан сирек кездеседі.

Тағам өнімдері нарығындағы және ауыл шаруашылығы шикізаттарынан тағам өнімдерін әзірлеу тізбегіндегі қазіргі уақыттағы жағдай тұтынушылардың талаптарының өзгеруіне, бәсекелестіктің күшеюіне, экологиялық мәселелерге және үкімет мүддесіне байланысты турбулентті сипатқа ие. Бұл қазіргі уақытта тағам өнімдері сапасының дамуына себеп болады. Динамиканы ескере отырып қорытындысында техно-басқарушылық тәсіл алдағы уақытта тағам өнімдерінің сапа менеджментіне тән негізгі сипаттамалардың дәл бейнесін береді.

Ауыл шаруашылығы шикізатынан жасалатын тағам өнімдерін әзірлеу тізбегін дамыту тұрғысынан үш негізгі циклді бөлуге болады. Бірінші цикл нарықтың дамуымен байланысты. Өнімнің өмірлік циклінің қысқаруы және тұтынушылар талғамының тез өзгеруі тұтынушылардың неғұрлым импульсивті мінез-құлқына алып келеді. Екінші цикл өңдеуші және өндірістік жүйелерге қатысты технологиялармен байланысты. Бұл жерде нарықтағы жағдайдың өзгеруіне қарағанда инновациялық технологиялардың баяу әзірленетінін атап өткен жөн. Үшінші цикл мал шаруашылығымен және алғашқы өндіріспен байланысты және қазіргі заманғы биотехнологияны қолдануына қарамастан ең баяу цикл болып табылады. Мұнда нарықтағы жылдам өзгерістерді бақылап отыру мүмкін емес. Берілген тізбекті дамыту тұрғысынан алғашқы өндірісте немесе өңдеуші салаларда жұмыс істейтін операторлардың нарықтың дамуын болжай алғандары және нарықтағы позициялары күшті болатын және олар бәсекелестерін анықтай алатын жағдайда болатын нарықтың қуысын белгілей алулары өте маңызды. Басқа жағынан алып қарағанда, сапаны жобалау саласында неғұрлым тиімді стратегияны таңдай алатындай және сол бойынша жүре алатындай жағдайда болу үшін алғашқы өндірістегі және өңдеуші саладағы технологияның мүмкіндіктері мен шектеулері туралы нақты хабардар болу өмірлік маңызды болып табылады.

Ауыл шаруашылығы мен азық-түлік өнеркәсібінің алдында тұрған барлық мәселелерді шешу үшін дайын шешімдерді ұсыну мүмкін емес. Бұл жерде адекватты модельдер мен көзқарастарға негізделген терең талдау қажет. Менеджмент әдістері мен модельдерін қамтитын техно-басқарушылық тәсілді пайдалану мәселені талдауға және шешімдер шығаруға көмектеседі.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Акименко, Е.А. Внедрение системы управления безопасностью пищевой продукции // Стандарты и качество. – 2008. – № 2. – С. 90–92;
2. Гумеров Р. Как обеспечить продовольственную безопасность страны? // Российский экономический журнал. 2007. №9. стр. 61.
3. Дунченко, Н.И. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности : учеб.пособие /Н. И. Дунченко, М.Д.Магомедов, А. В. Рыбин. – 2-е изд. – М., 2008. – 211 с.
4. Ермолаева, Е.О. Системы менеджмента качества на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности: монография / Е.О.Ермолаева, И.В.Сурков. – Кемерово, 2009. – 388 с.
5. Управление безопасностью в пищевой промышленности на основе системы прослеживаемости // Стандарты и качество. – 2010. – № 5. – С. 82–85.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КРЕДИТНЫХ ТОВАРИЩЕСТВ ПО ЗАПАДНО - КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

М. А. Габдуллина, магистр экономики, С. Х. Бисенов, канд. экон. наук, профессор

Западно-Казахстанского аграрно-технического университета им. Жангир хана, г. Уральск

Микрокредитование рассматривается как система предоставления микрокредитов финансовыми институтами в интересах реализации общественных потребностей.

Концепции развития финансового сектора Казахстана, ключевым направлением которой была его оптимизация, где кредитная система представлена в следующем виде:

- первый уровень - коммерческие банки;
- второй уровень - небанковские финансовые учреждения, кредитные товарищества и ломбарды;
- третий уровень - микрокредитные организации (МКО).

Микрокредит - это денежные средства институтов микрокредитного рынка, направленные на решение социальных задач государства и предоставляемые на условиях платности, срочности, возвратности. [15]

Раскрытие сущности и особенностей микрокредитования позволило определить следующие, характерные для него принципы:

- развитие и поддержка малого предпринимательства;
- стимулирование роста предпринимательской активности населения;
- предоставление микрокредитов на основе принципов целевой направленности, срочности, платности, возвратности и обеспеченности как необходимых условий обеспечения эффективности данного вида финансовых услуг;
- правовое регламентирование отношений с заемщиками (несмотря на незначительность сумм предоставляемых займов);
- отвлечение населения от теневого финансового оборота капиталов и повышение экономической грамотности населения;
- поддержка развития рынка микрокредитования путем содействия росту конкуренции, транспарентности его участников, создания новых услуг и совершенствования механизма микрокредитования.

Микрокредитные организации в Казахстане, в отличие от других стран, предоставляют исключительно услуги микрокредитования. На сегодняшний день большинство заемщиков микрокредитных организаций в Казахстане не имеют доступа к банковским кредитам (географическая отдаленность, невыполнимые требования банка к заемщикам и залоговому имуществу). При этом, несмотря на финансовый кризис, число микрокредитных организаций в республике и их объемы кредитования продолжают увеличиваться. Данное обстоятельство

прежде всего связано с тем, что из-за кризиса ликвидности ниша микрокредитования стала расширяться, так как многие банки второго уровня были вынуждены значительно сократить объемы розничного кредитования.

Действующая в Казахстане система микрофинансирования включает в себя две формы организаций.

Первая – микрокредитные организации, которые по своей сути являются мини-банками, только без возможности привлечения депозитов от населения. Выдача кредитов населению и предпринимателям осуществляется ими под имущественный залог. Такая схема с использованием имущественного залога существенно снижает доступ к финансированию, в особенности для населения с низким уровнем дохода.

Вторая – кредитные товарищества, которые организуются группой физических или юридических лиц. Кредитные товарищества предоставляют микрокредиты лишь членам товарищества, при этом члены товарищества не несут солидарной ответственности по обязательствам друг друга. [7]

Рассмотрим количество микрокредитных организаций по республике в таблице 1.

Таблица 1 - Количество микрокредитных организаций по состоянию на 1 января 2012 г.

	Зарегистрированные, всего	в том числе		Действующие, всего	в том числе		Активные, всего	в том числе	
		в городской местности	В сельской местности		в городской местности	в сельской местности		в городской местности	в сельской местности
Республика Казахстан	1756	1356	400	972	791	181	663	533	130
Акмолинская	54	43	11	36	28	8	27	20	7
Актюбинская	55	37	18	43	26	17	31	18	13
Алматинская	112	80	32	81	60	21	63	47	16
Атырауская	22	21	1	20	19	1	8	7	1
Западно-Казахстанская	38	32	6	25	20	5	14	11	3
Жамбылская	105	77	28	47	31	16	28	17	11
Карагандинская	123	112	11	81	71	10	46	37	9
Костанайская	86	71	15	49	40	9	33	27	6
Кызылординская	69	43	26	47	33	14	33	25	8
Мангистауская	28	26	2	20	18	2	12	12	
Южно-Казахстанская	294	229	65	134	95	39	97	71	26
продолжение таблицы 1									
Павлодарская	47	43	4	29	26	3	21	18	3
Северо-Казахстанская	205	33	172	44	16	28	33	12	21
Восточно-Казахстанская	60	51	9	42	34	8	30	24	6
г.Астана	157	157	-	92	92	-	50	50	-
г.Алматы	301	301	-	182	182	-	137	137	-
Источник: Социально-экономическое развитие (Статистический справочник)									

По данным таблицы видно, что на 1 января 2012 года зарегистрировано 1756 микрокредитных организаций из которых только 972 являются действующими. При этом количество активно действующих МКО составляет 663, или 38 процентов от общего количества зарегистрированных МКО, в том числе в сельской местности - 130 (7,5 процента) [1].

Как показывает статистика, почти 50 процентов МКО являются недействующими, в особенности в регионах, что обусловлено убыточностью таких организаций, либо

осуществлением ими разовых операций или выдачей микрокредитов для ограниченного круга связанных заемщиков".

В Казахстане по поручению главы государства на заседании правительства был одобрен проект Программы занятости-2020. В рамках второго направления этой программы ("Развитие предпринимательства на селе") предусмотрены две модели предоставления государством микрокредитов населению: через микрокредитные организации с обязательным требованием по залоговому обеспечению и через кредитные товарищества без требований по залоговому обеспечению при условии предоставления поручительства всех членов товарищества. Целью этого направления программы является повышение экономической активности граждан через организацию собственного дела. Приоритет будет отдаваться тем, кто желает заниматься бизнесом на селе.

В целом в программе предусмотрен следующий механизм предоставления микрокредитов. Местным исполнительным органам будет предоставлен беспроцентный бюджетный кредит сроком на 5 лет. Местные исполнительные органы самостоятельно определяют уполномоченную региональную организацию, которая в свою очередь будет проводить конкурсный отбор микрокредитных организаций и кредитных товариществ для участия в программе. При этом микрокредитные организации будут отбираться, исходя из опыта работы на рынке, финансовых показателей и результатов деятельности. Обязательным требованием для микрокредитных организаций будет наличие залогового обеспечения.

После отбора микрокредитных учреждений через уполномоченные региональные организации будут предоставлять организациям кредиты по ставке, равной среднему уровню доходности по государственным облигациям. В свою очередь МКО и кредитные товарищества будут осуществлять кредитование конечных заемщиков на следующих условиях:

- максимальный размер кредита;
- максимальный срок кредитования;

Процентная ставка по кредиту будет дифференцирована по видам деятельности, при этом максимальный ее размер будет определен местным исполнительным органом. При этом детальные требования для конечных заемщиков будут определяться исходя из региональной специфики.

В Казахстане микрокредитные организации (МКО) и кредитные товарищества (КТ) не имеют права привлекать вклады населения. Основным источником финансирования для них являются средства собственных учредителей и банковские займы. Особенности финансирования небанковских кредитных организаций Казахстана не предполагают возникновения особых рисков. Поэтому для таких компаний не определяется специальных регулирующих норм со стороны государства. Заемщиков это, кстати, обеспечивает определенными преимуществами. Отсутствие необходимости жесткого регулирования делает политику этих организаций по сравнению с банками более либеральной, а кредиты - более доступными. Также возможность самостоятельно определять критерии по основным финансовым коэффициентам и высокая конкуренция с банками в сегменте малых кредитов стимулируют такие организации к использованию новых технологий. Некоторые МКО предоставляют беззалоговые займы группам предпринимателей с солидарной ответственностью, которые прежде проходят соответствующее обучение в этих же микрокредитных организациях.

В современных условиях в республике успешно реализуется проект кредитования сельскохозяйственных товаропроизводителей. Целью, которого является организация системы кредитования сельскохозяйственного производства посредством привлечения финансовых средств самих сельхозпроизводителей и эффективного использования выделенных на эти цели государственных кредитных ресурсов. Во многих странах мира специфические проблемы мелкого сельского кредита решались путем создания специализированных кооперативных институтов. Опыт работы зарубежных развитых и развивающихся экономик доказывает, что схема кредитования сельского сектора путем объединения средств самого населения и предоставлении гарантий правительства под часть их обязательств работает весьма успешно. Рассматривая Кредитное Товарищество «Батыс-Шаруа» Зеленовского района Западно-Казахстанской области можно отметить, что в уставном капитале за 2001-2011 годы наблюдается тенденция снижения доли бюджетных средств с 35 % в 2001г. до 0 в 2011г., это говорит о том, что в дальнейшем развитии кредитные товарищества имеющие стабильное

финансовое состояние, положительный финансовый результат и сформировавшие достаточный резервный капитал, получают возможность снизить государственное присутствие в уставном капитале до 0 (нуля), что и подтверждает опыт работы анализируемого КТ «Батыс Шаруа».

В период становления КТ одним из необходимых условий при кредитовании было взаимное поручительство членов кредитного товарищества, что в последствии с достижением определенного уровня понимания сельхозтоваропроизводителями привлекательности и необходимости соответствующих кредитных отношений, данное требование теряет свою значимость, что тоже подтверждает опыт КТ «Батыс Шаруа». Кроме того, по сравнению с банками второго уровня, у КТ есть неоспоримое преимущество – механизм функционирования, основанный на самоконтроле, взаимном доверии и коллективной ответственности за полученный заем. Однако и этот принцип коллективной ответственности также существует не везде. Например его нет в США.

Рассмотрим порядок кредитования на конкретном примере в двух вариантах, при условиях получения кредита в данном кредитном товариществе и в коммерческом банке. Например: Крестьянское Хозяйство «Куан» обращается за получением кредита в КТ «Батыс Шаруа»: запрашиваемая сумма кредита на приобретение основных средств составляет 5 400 тыс. тенге, сроком на 5 лет; срок возврата кредита основного долга – 20.11.2016 г.; под ставку вознаграждения 8% годовых, обеспечение по кредитной линии – договор залога имущества на сумму 9 388,8 тыс. тенге.

Рассмотрим схему возврата кредита крестьянского хозяйства «Куан»

Таблица - 2. Схема возврата кредита в ТОО КТ «Батыс - Шаруа»

Сальдо кредиторское	Платеж по возврату кредита	Остаток к возврату	Платеж по процентам	Накопленный платеж по проценту
5400000	337,500	5062500	108000	108000
5062500	337,500	4725000	101250	209250
4725000	337,500	4387500	94500	303750
4387500	337,500	4050000	87750	391500
4050000	337,500	3712500	81000	472500
3712500	337,500	3375000	74250	546750
3375000	337,500	3037500	67500	614250
3037500	337,500	2700000	60750	675000
2700000	337,500	2362500	54000	729000
2362500	337,500	2025000	47250	776250
2025000	337,500	1687500	40500	816750
1687500	337,500	1350000	33750	850500
1350000	337,500	1012500	27000	877500
1012500	337,500	675000	20250	897750
675000	337,500	337500	13500	911250
337500	337,500	0	6750	918000

Примечание: таблица составлена авторами на основе данных ТОО КТ «Батыс-Шаруа»

На основе данного расчета видно, что крестьянское хозяйство «Куан» переплатило в сумме 918 тыс. тенге.

Рассмотрим второй вариант возврата платежа при обращении крестьянского хозяйства «Куан» в коммерческий банк сумма кредита 5 400 тыс. тенге, годовой процент 16%. Срок кредита 4 года. Выполненные расчеты показали, что крестьянское хозяйство «Куан» взяв кредит в коммерческом банке переплатило в сумме 1 836 тыс. тенге, таблица 3.

Таблица - 3. График возврата кредита в коммерческом банке

Сальдо кредиторское	Платеж по возврату кредита	Остаток к возврату	Платеж по процентам	Накопленный платеж по проценту
5400000	337,500	5062500	216000	216000
5062500	337,500	4725000	202500	418500
4725000	337,500	4387500	189000	607500
4387500	337,500	4050000	175500	783000
4050000	337,500	3712500	162000	945000
3712500	337,500	3375000	148500	1093500
3375000	337,500	3037500	135000	1228500
3037500	337,500	2700000	121500	1350000
2700000	337,500	2362500	108000	1458000
2362500	337,500	2025000	94500	1552500
2025000	337,500	1687500	81000	1633500
1687500	337,500	1350000	67500	1701000
1350000	337,500	1012500	54000	1755000
1012500	337,500	675000	40500	1795500
675000	337,500	337500	27000	1822500
337500	337,500	0	13500	1836000

Примечание: таблица составлена авторами на основе данных ТОО КТ «Батыс-Шаруа»

По таблице видно, при условии получения кредита в коммерческом банке, крестьянское хозяйство «Куан» переплатило 1 836 тыс. тенге. Поэтому крестьянскому хозяйству «Куан» выгоднее взять кредит у ТОО КТ «Батыс-Шаруа» под процентную ставку в размере 8%.

В отраслевом формате целевое использование заемного капитала, выданного кредитным товариществом «Батыс-Шаруа», характеризуется за период 2001-2011 годы следующими позициями: в растениеводстве использовано 54% от общей суммы ссудного портфеля; в животноводстве нашли применение 19 % ссудного капитала; на приобретение основных средств и ремонт существующих машин агрегатов, тракторов и комбайнов использовано 27% выданных кредитных ресурсов собственного потенциала [2].

Активное использование кредитных ресурсов КТ «Батыс - Шаруа» показывает преимущество кредитования сельских товаропроизводителей в данном формате. Наиболее привлекательным для крестьянских хозяйств, является и то, что вкладывая в уставный капитал КТ сумму 1000,0 тыс. тенге, учредитель имеет возможность получить кредит в 6000,0 тыс. тенге, т.е. шестикратный размер вклада.

Велика роль активизации кредитных отношений в инвестициях, в воспроизводстве основных фондов сельхозтоваропроизводителей. Кредит позволяет осуществлять капитальные вложения до того, как хозяйствующий субъект накопит необходимую сумму прибыли и амортизации для инвестиций в полном объеме. Возможность привлечения в нужный момент от КТ заемного капитала позволяет предпринимателю обновлять применяемую сельхозтехнику и внедрять прогрессивную технологию производства, осуществлять затраты на приобретение и внедрение инновационных научных технологий.

В перспективе предполагается, что микрокредитные организации будут расширять свое присутствие в регионах, тем самым увеличивать доступ заемщиков к различным формам финансовых услуг, начиная от микрокредитования до проектного финансирования и лизинга. В последующем сеть микрокредитных организаций будет расширять услуги за счет взаимодействия на основе агентских соглашений с различными финансовыми институтами, в том числе с банками второго уровня. Все эти мероприятия помогут решению социальных проблем в части увеличения доходов населения и смягчения проблемы занятости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Краткий статистический справочник "Социально-экономическое развитие Республики Казахстан" // Агентство Республики Казахстан по статистике, 2010-2011.
2. Бисенов С. Х.Активизация использования кредитных ресурсов [текст] / Бисенов С.Х., Султанова З.Х.// Наука и образование - № 1- 2011. - с.160-163
3. Диденко, А. Микрокредиты для молодых аграриев [Текст] / А. Диденко, С. Сушкова // AgroƏlem. - 2010. - № 3. - С. 14-16
4. Жусупов Ш. Основные проблемы микрокредитования малого и среденго бизнеса [текст] / Жусупов Ш. // Деловой Казахстан 2011. - № 30.- с. 14-15
5. Игенбекова С. Доля кредитов представителей МСБ [текст] / Игенбекова С. // Бизнес в Казахстане 2011. -.№4 - с 5-7
6. Крыкбаева Ж.А. Совершенствование системы государственной поддержки агропромышленного комплекса в условиях финансового кризиса / Ж.А. Крыкбаева Ж.А. // Финансы Казахстана. – 2009 - №3-4 – с.44-48
7. Сейдазимов, Б. Роль микрофинансирования в социально-экономическом развитии Казахстана [Текст] / Б. Сейдазимов // Основы экономики: преподавание в школе, колледже и ВУЗе. - 2009. - № 1. - С. 23-24
8. Тлеужанова Д. Микрокредитный рынок в Республике Казахстан: проблемы и перспективы развития [текст] / Тлеужанова Д. // I Международная научно-практическая конференция "Проблемы современной экономики" Часть 3 Центр развития научного сотрудничества ЦРНС г. Новосибирск
9. Хайрлыбаева Ж. Ключевые проблемы казахстанских МКО [текст] / Хайрлыбаева Ж. // Казахстанская правда от 25 марта 2005 с. 25-33

ӘОЖ 338.43 (547.1)

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

Б. Ж. Гусманов

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Мақалада Батыс Қазақстан облысының ауыл шаруашылығының қазіргі жағдайы сипатталған. Облыстың ауыл шаруашылығы экономикасы жағдайы өндірістің бәсекеге қабілеттілігі. Сонымен қатар ауыл шаруашылығы өнім өндірісінің рентабельділігі.

In the article the West Kazakhstan nowadays the state rural economy area to characterize. Nowadays rural economy of area the state of economy competitiveness production. And also rural economy profitability production of goods

Батыс Қазақстан облысының агроөнеркәсіп кешені аймақ экономикасының біршама ірі және маңызды секторларының бірі болып табылады. Оның негізін жалпы аймақтық өнім құнында үлесі 6,2 % болатын ауыл шаруашылығы құрайды.

2008 жылғы жағдай бойынша ауыл шаруашылығы өндірісінде 4,3 мың шаруа (фермерлік) қожалықтарын, 395 ауыл шаруашылығы кәсіпорындары мен 100 мың тұрғындардың жеке қосалқы шаруашылықтарын қосқанда 4,9 мыңдай ауыл шаруашылығы құрылымдары есепте бар.

Соңғы 10 жылда ауыл шаруашылығы өндірушілерінің құрылымын талдау, АӨК-дегі қоғамдық өндіріс дағдарысы ауыл шаруашылығы өндірісі көлемінде шаруа қожалықтары мен

тұрғындардың жеке қосалқы шаруашылықтарының үлес салмағының өсуіне алып келгендігін көрсетіп отыр.

2010 ж.

1-диаграмма. Шаруашылықтар санаттары бойынша ауыл шаруашылығы өнімі құрылымы

Жалпы өнім құрылымында тұрғындар шаруашылықтарының үлесі - 2010 жылы 65 %-ды құраса, шаруа қожалықтары үлесі – 23 %-ды құрап отыр. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының үлес салмағы тек 12%-дан аспайды (1 - диаграмма).

Азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша алға қойылған міндеттерге сәйкес, облыстың агроөнеркәсіп кешенінде ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру және қайта өңдеуді арттыру бойынша шаралар қабылданды [2].

2011 жылы жыл бойы азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және бәсекеге қабілетті ауыл шаруашылығы өндірісі негізін құру бойынша ұйымдастыру жұмыстары жүргізілді. Ауыл шаруашылығы салаларын қаржыландырудың барлық көздерінен 3,2 млрд. теңге тартылды, соның ішінде республикалық және облыстық бюджеттен - 1,7 млрд. теңге, «ҚазАгро» ҰБХ» АҚ-ның мамандандырылған ұйымдарының несиесі 877,7 млн. теңге. Лизинг бағдарламалары бойынша облыстың ауыл шаруашылығы құрылымдары 628 млн. теңгеге 142 дана ауыл шаруашылығы техникасы мен қондырғыларын алды.

Статистикалық жедел мәліметтер бойынша ауыл шаруашылығының жалпы өнім көлемі 52,4 млрд. теңгені, немесе 2010 жылға 98,3% құрады, соның ішінде өсімдік шаруашылығы - 17,5 млрд. теңге (93,3%), мал шаруашылығы - 34,2 млрд. теңге (101,4%).

Өсімдік шаруашылығы. Салада майлы дақылдар, мал азықтық дақылдардың егістік алқабын ұлғайту, сондай-ақ монодақыл - жаздық бидай егісін қысқарту жағына диверсификациялауды жүргізу жұмыстары жалғасты.

192,0 га алқапта ұжымдық бау бақша ұйымдастыру бойынша тапсырма артығымен орындалды. Аудандардың берген мәліметі бойынша 2011 жылы 203,90 га ұжымдық бау-бақша ұйымдастырылған, алқаптардың басым бөлігі Зеленов ауданында - 53,70 га, Ақжайықта – 28,0 га, Теректіде – 27,0 га болған [3].

Далалық жұмыстарды агротехникалық қолайлы уақытта жүргізу үшін облыстың ауыл шаруашылығы тауар өндірушілеріне орталықтандырылған түрде 12967 тонна дизель отыны жеткізілді. ЖЖМ және басқа да материалдық-техникалық ресурстардың құнын арзандату үшін 404,9 млн. теңге көлемінде субсидия бөлініп, 400,9 млн. теңгесі игерілді.

Облыстың ауыл шаруашылығы тауар өндірушілерін жоғары репродукциялы тұқыммен қамтамасыз ету шаралары қабылданып, 12 тұқым шаруашылықтарымен 9665 тонна репродукциялы тұқым өткізіліп, облыстық бюджеттен 93,7 млн. теңге субсидия төленді. Сондай-ақ ауыл шаруашылығы тауар өндірушілеріне тауарлы кредит түрінде 1600 тонна жаздық дәнді дақылдар тұқымы, 140 тонна күнбағыс тұқымы және 60 тонна қыша тұқымы бөлінді. Зеленов және Сырым аудандарының ірі тауарлы шаруашылықтарына картоптың 575 тонна сорттық тұқымын сатып алуға көмек көрсетілді. Ақжайық, Бөрлі, Зеленов, Теректі және Орал қаласының көкөніс шаруашылықтарының тапсырысы бойынша 253 тонна минералдық тыңайтқыштар сатып алуға 7,3 млн. теңге субсидия бөлінді.

Тұрғындарды ерте піскен жеміс-көкөніс дақылдарымен қамтамасыз ету мақсатында жылыжайлар салу жұмыстары жүргізілді. 2011 жылы бұл мақсатқа облыстық бюджеттен 47 млн. теңге көлемінде несие бөлініп, 11 жылыжай салынды. 2011 жылдың күзгі кезеңінде

пайдалы алқабы 12260 шаршы метр 20 жылыжай жұмыс жасады. Былтырғы жылы тұтастай алғанда 163 тонна жылыжай өнімі өндірілді.

Ауыл шаруашылығы жерлерін саяқ шегірткелердің таралуынан қорғау мақсатында 62,5 мың га алқапта химиялық өңдеу жұмыстары жүргізілді. Бұл мақсатқа облыстық бюджеттен 30 млн. теңге қаржы жұмсалды.

Мал шаруашылығы**.** Мал шаруашылығындағы негізгі шаралар асыл тұқымды мал шаруашылықтарын қолдауға және орта және ірі тауарлы мал шаруашылығын ұйымдастыруға бағытталды. Бұл бағытта бюджеттен, нақтыланғанын қоса есептегенде 548,6 млн. теңге бөлініп, толықтай игерілді.

Мал шаруашылығы өнімдерінің өнімділігі мен сапасын арттыру бағдарламасына бордақылау алаңы бар - 69 шаруашылық, шошқа өсіретін - 6 шаруашылық, қой өсіретін - 21 шаруашылық, жылқы өсіретін - 12 шаруашылық, қымыз өндіретін - 11 шаруашылық, сүт өндіретін - 2 шаруашылық, шұбат өндіретін 1 шаруашылық қатысты.

2011 жылдың соңына облыста 23 асыл тұқымды шаруашылық пен 7 асыл тұқымды мал зауыты бар, соның ішінде 17 ірі қара малын өсірумен, 5 қой өсірумен, 7 жылқы өсірумен және 1 түйе өсірумен айналысады.

Ауыл шаруашылығын дамыту деңгейі қоғамның жалпы саяси және экономикалық тұрақтылығын анықтау факторы болып табылады. Обьективті жұмыс істеу жағдайына қарай ауыл шаруашылығы нарықтық шаруашылық жағдайында өндірісті жүргізудің тиімді талаптарына аз бейімделген болып табылады. Бұл оның үнемі табиғи-экономикалық жағдайына байланысты екендігінен түсіндіріледі, оларды өндірістің басқа салаларының дамуы кезінде бейорганикалық орта ретінде басқару мүмкін емес. Қазақстандағы ауыл шаруашылығының соңғы жылы жаппай өнім өндіру қарқыны бірқатар тұрақтандырылды.

«ҚазАгро»ҰБХ» АҚ мамандандырылған ұйымдары арқылы берілетін инвестициялық несие мен лизинг бағдарламаларының қолжетімділігінің артуы АӨК салаларының техникалық және технологиялық жаңашалануының жандануына мүмкіндік берді.[1]

2011 жылы лизинг бағдарламасы бойынша облыстың ауыл шаруашылығы құрылымдары 57 трактор, 2 егіс кешені, 53 дана ауылшаруашылығы техникасы және 3 технологиялық қондырғы, барлығы 558 млн. теңгеге 115 дана ауыл шаруашылығы техникасы мен технологиялық қондырғы сатып алынды.

2011 жылдың желтоқсан айында Зеленов ауданында жылдық қуаттылығы 2 мың тонна ет шығаратын, алғашқы қайта өңдейтін толық инфрақұрылымы бар, 8,6 мың бас ірі қара малына арналған ірі бордақылау алаңының құрылысы аяқталды. Жобаның жалпы құны 4,2 млрд. теңгені құрады. «Жайық-Ет» ЖШС аусымына 70 бас ірі қара малын соятын мал сою цехы мен «Кублей» ЖШС сыйымдылығы 4 мың тонналық жеміс-көкөніс өнімдерін сақтайтын қойма іске қосылды.[3]

Ауыл шаруашылығы өнімдері өндірісінің рентабельділігі экономиканың басқа салаларымен салыстырғанда үлкен емес және жекелеген жылдары ауыл шаруашылығы өнімі өндірісі шығынды болады (кесте - 1).

1 - кесте. 2007-2010 жылдардағы ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының рентабельдік деңгейі (%-бен)

	2008 жыл	2009 жыл	2010 жыл	2011 ж.
ауылшаруашылығы кәсіпорындарының рентабельдігі	2,4	0,3	6,8	0,7
өсімдік шаруашылығы	5,5	0,2	6,7	4,7
мал шаруашылығы	2,7	2,8	1,0	4,5

Әлемдік экспорттың 3,25% кем емес үлесі бар сала жалпы қабылданған стандарт бойынша бәсекеге қабілетті деп есептеледі. Сондықтан ДСҰ кірісуге дайындық барысында ауыл шаруашылығын мемлекеттік қолдау көлемін көтеру қажет. Мемлекеттің тікелей қолдауы ауыл шаруашылық өндірісінің тиімділігін оңтайландыруға бағытталуы керек. Бюджеттік жәрдемақы мен өтемақы тиімді жұмыс істейтін тауар өндірушілерге төлеунуі қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Ауыл дамуының мониторингі. 2009 жылғы қаңтар–наурыздағы тоқсан сайынғы статистикалық бюлетень 2-бөлім. /Редакциясын басқарған Ю.Шоқаманов/ Астана, 2009
2. Батыс Қазақстан облысының ауыл, орман және балық шаруашылығы. Статистикалық жинақ. Орал, 2011.
3. Батыс Қазақстан облысының ауыл шаруашылығы саласының экономикалық көрсеткіштері жылнамасы. Орал, 2011 ж.

ӘОЖ: 335.511.55

АО «КАЗПОЧТА»: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Д. Г. Естенова, магистрант, Т.Н. Траисова, канд.экон.наук, профессор

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

АО «Казпочта» - национальный оператор почтовой связи Республики Казахстан и одна из самых динамично развивающихся компаний на постсоветском пространстве, предоставляющих полный спектр почтовых и финансовых услуг по всей территории Республики Казахстан, включая все города и населенные пункты.

The Joint-Stock Company Kazpost (JSC Kazpost, Kazpost) is the Republic of Kazakhstan's national postal operator and of the most dynamically progressing companies of the whole of the post-Soviet territory. We deliver the full spectrum of postal and financial services, all over the territory of the Republic, including all urban communities and rural settlements.

Казахстанская почта имеет давние исторические традиции. Согласно архивных фондов почтово-телеграфной связи царской России в 1860 году открылось первое почтовое отделение связи в городе Верном (г. Алматы), вскоре преобразованное в почтово-телеграфную контору, которой в 1883 году подчинялись уже 14 почтовых отделений связи. Позже были открыты: почтовое отделение в г.Перовске (по р. Сыр-Дарья) с подчинением Сыр-Дарьинской областной почтовой конторе в г.Ташкенте, Нарын-Песковское почтовое отделение Ростовского телеграфного округа на ст. Рын-Пески (Ханская ставка), Уральская губернская почтово-телеграфная контора, Петропавловское почтовое отделение Петропавловского уезда и др.

В то же время, на обширной территории дореволюционного Казахстана насчитывалось всего 250 почтово-телеграфных предприятий, которые обслуживали практически только чиновников, жандармерию и местную знать. В аульной глубинке, за редким исключением, почты не существовало. Для того, чтобы почтовое предприятие открыли в их местности, жители должны были дать обязательство в течение трех лет самим безвозмездно возить почту, предоставлять помещение, приобретать необходимое имущество, а зачастую даже содержать штат служащих.

Чтобы организация почтовой связи обходилась дешевле, почтовое ведомство для обслуживания села создавало вспомогательные пункты при конно-почтовых станциях и волостных правлениях, где осуществление почтовых операций возлагалось на волостных старшин и писарей. Общая протяженность таких конно-почтовых трактов составляла тогда около 20 тыс. км.

Первая мировая война подорвала почтовое хозяйство Российской империи, а годы гражданской войны и интервенции привели его в полный упадок. По стране было нарушено движение почтовой корреспонденции. Уничтожение земских самоуправлений привело к сокращению перевозки почты по трактам, почтовые станции лишились практически всех своих лошадей. После гражданской войны Советское правительство предприняло ряд мер для того,

чтобы вывести почтовую связь из полосы страшной разрухи, и использовать ее для нужд населения и народного хозяйства: бесплатная пересылка простых писем (до 15 граммов), проведение подписки через почтовые отделения, экспедирование и продажа в розницу печати, освобождение почтово-телеграфных ведомств от мобилизации транспорта, занятого перевозкой почты.

В начале 20-х годов существовавшее в Оренбурге при Кирвоенкомате почтово-телеграфное управление было преобразовано в Киргизский почтово-телеграфный округ, а к концу 1925 года его переименовали в Казахское областное управление связи Наркомата почт и телеграфов СССР. В этом же году впервые в истории развития почты была учреждена должность сельского письмоносца, введена кольцевая конная почта для обслуживания отдаленных сел. В городах конная перевозка почты заменялась автомобильной, стали использоваться ведомственные катера, железнодорожный транспорт. В 1929 году первая почтовая авиалиния у нас в республике связала Алма-Ату с Ташкентом. К началу 1930 года в Казахстане насчитывалось 1250 почтово-телеграфных предприятий, протяженность почтовых трактов достигла 42 тыс. км. В 1932 году Народный Комиссариат почт и телеграфов был переименован в Народный Комиссариат связи при Совнаркоме Казахской ССР. В 1940 году в Казахстане количество предприятий связи возросло до 1987, было механизировано более 20 тыс. км почтовых трактов. Великая Отечественная война поставила перед почтой трудную и ответственную задачу - в любых условиях обеспечивать регулярную надежную связь в армии, в тылу, между фронтом и тылом. Особые трудности в начале войны возникали и потому, что большое количество квалифицированных связистов было призвано в армию.

В марте 1946 года Уполномоченный Народного Комиссариата связи СССР при СНК Казахской ССР был переименован в Уполномоченного Министерства связи СССР при Совете Министров Казахской ССР. В 1950 году в республике уже насчитывалось 2438 почтовых предприятий (2083 - в сельской местности). 25 декабря 1954 года Управление Уполномоченного Министерства связи СССР было преобразовано в Министерство связи Казахской ССР, почтовая и электрическая связь образовывали единую отрасль "Связь" в составе этого министерства. С середины 60-х годов в Казахстане функционировало более 4000 отделений связи с полным спектром почтовых услуг. В этот период почтовая связь республики работала рентабельно, но прибыль отрасли в основном направлялась на развитие электросвязи. Основная часть доходов обеспечивалась за счет доставки пенсий и предоставления телеграфно-телефонных услуг. Резкое изменение ситуации в отрасли произошло после приобретения Казахстаном независимости и суверенитета. В этих условиях казахстанская почта (как и все отрасли народного хозяйства) столкнулась с определенными трудностями и проблемами, связанными с либерализацией цен в период коренных изменений экономики страны и нарушением стройной системы почтовой связи бывшего Советского Союза. Это повлекло за собой уменьшение количества почтовых отправлений и сокращение отделений связи по всей республике.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 8 февраля 2003 года «О почте» и другими нормативными правовыми актами проводником государственной политики по развитию в республике почтово-сберегательной системы определен Национальный оператор почты в лице Акционерного общества «Казпочта». АО «Казпочта» - национальный оператор почтовой связи Республики Казахстан и одна из самых динамично развивающихся компаний на постсоветском пространстве, предоставляющих полный спектр почтовых и финансовых услуг по всей территории Республики Казахстан, включая все города и населенные пункты. С 7 июня 2006 года единственным акционером АО «Казпочта» является АО «Фонд национального благосостояния «Самрук-Казына».

Основной миссией АО «Казпочта» является предоставление всем клиентам, наиболее полно удовлетворяющего их потребности, спектра современных качественных почтовых, финансовых и логистических услуг на всей территории Республики Казахстан.

АО «Казпочта» - инновационно-ориентированная, быстро реагирующая на изменения рыночной среды как внутри страны, так и в мировой почтовой индустрии, бизнес-структура, являющаяся значимым элементом экономики страны, предоставляющая свои высококачественные услуги в соответствии с потребностями клиентов, на основе лучших международных стандартов и в соответствии с основными направлениями социально-экономической политики Республики Казахстан.

Основными стратегическими целями АО «Казпочта» являются следующие:

- Увеличить объем письменной корреспонденции за счет: диверсификации продуктового портфеля; доставки рекламных материалов (DM); укрепления позиции в сегменте «Доставка счетов и уведомлений»;
- Занять лидерские позиции в сегменте ускоренной экспресс и курьерской доставки;
- Занять лидерские позиции в сегменте «Посылочные отправления»;
- Повысить рентабельность услуг доставки письменной корреспонденции и печатной периодики за счет привлечения субсидий государства;
- Максимизировать показатели эффективности логистических процессов для почтовых отправлений;
- Занять лидерские позиции на рынке крупногабаритных почтовых отправлений;
- Стать выбором №1 в качестве партнера для международных логистических компаний;
- Занять лидерские позиции в сегменте «Райцентр» и «Село» с традиционными услугами АО «Казпочта» (выплата пенсии и пособий, выплата заработной платы гос. служащим);
- Перевести клиентскую базу АО «Казпочта» на уровне райцентров на пользование пластиковыми карточками;
- Стать выбором №1 на уровне районного центра и села для всех страховых компаний и микрокредитных компаний;
- Улучшить конкурентные позиции в сегменте «Денежные переводы»;
- Занять лидерские позиции на рынке «Коммунальные и иные платежи»;
- Повысить уровень автоматизации управленческого учета компании;
- Повысить производительность труда за счет автоматизация бизнес-процессов;
- Повысить уровень информационной безопасности компании;
- Формирование у населения приверженности бренду АО «Казпочта».

АО «Казпочта» первой на территории СНГ разработала почтово-сберегательную систему, и пока остается единственной, ее внедрившей. Результаты деятельности АО «Казпочта» по созданию полноценной почтово-сберегательной системы были признаны успешными Региональным содружеством в области связи, а модель развития новой почтовой системы в Казахстане рекомендована как перспективный путь развития для почтовых администраций стран Содружества. На сегодняшний день казахстанская почта – это около 21 000 человек персонала, свыше 3200 отделений связи по всей стране, 14 областных и 4 филиала республиканского значения. В настоящее время идет интенсивный процесс превращения казахстанской почты в многофункциональный финансовый супермаркет, где в скором времени будет предоставляться весь комплекс почтовых, финансовых и различных непрофильных услуг, а также в универсального логистического оператора, без которого невозможно обойтись в такой большой стране, как Казахстан, в условиях развивающегося информационного общества. Изменения, происходящие в почтовой отрасли в целом, создали серьезную базу для продвижения компании вперед. Международное рейтинговое агентство «Standard & Poor's» в 2005 году присвоило АО «Казпочта» долгосрочные кредитные рейтинги BB+, «Стабильный», KZAA-, что говорит о том, что Казпочта является стабильно развивающимся предприятием. АО «Казпочта» с января 2006 года вошла в состав госхолдинга «Самрук» (сейчас – АО «ФНБ «Самурк-Казына»).

На Совете директоров компании была утверждена Стратегия развития АО «Казпочта» до 2020 года, в которой не просто рассматривается концепция развития почты, как это было раньше, а программа модернизации инфраструктуры национального почтового оператора. Основными задачами такой модернизации являются усовершенствование розничной сети отделений почтовой связи путем их капитального обустройства, технической обеспеченности и оснащения инфо-коммуникационным и банковским оборудованием. Данные меры предполагают решение многих важных стратегических задач. В первую очередь необходима полная мобилизация источников финансирования на развитие региональной сети на городском, районном и сельском уровнях, позволяющей по уровню капитального и информационно-технического обустройства предоставлять стандартный перечень почтово-сберегательных услуг на качественной основе. Во-вторых, это даст возможность расширения спектра оказываемых услуг во вновь обустроенных отделениях почтовой связи за счет развития теле- и инфо-коммуникационных услуг для подключения к системе «электронное правительство», обслуживанию кредитов и жилстройсбережений. В конечном итоге реализация плана развития

компании повлияет на повышение качества предоставления почтово-сберегательных услуг, включая увеличение частоты перевозки почтовых отправлений, а также сроков доставки почтовых отправлений в целом по магистральным направлениям, которые предусматривают оптимизацию региональной сети и магистральных маршрутов. Еще один позитивный результат деятельности АО «Казпочта» – повышенный интерес к услугам компании со стороны партнеров и клиентов. Почта – это единственная мощная сетевая структура, имеющая доступ практически ко всему населению Казахстана. Казпочта обладает самой мощной филиальной сетью, и аналогов такой сети в республике пока нет. Во всех областных филиалах Казпочты весьма успешно применяются программные продукты по реализации новых проектов по приему платежей за услуги сотовой связи «Beeline» и «K-cell». В мае 2006 года Казпочта получила лицензию на осуществление трансфер-агентской деятельности на рынке ценных бумаг, что дало возможность расширить деятельность компании по предоставлению трансфер-агентских услуг. В настоящее время АО «Казпочта» активно развивает свою деятельность на рынке ценных бумаг (табл.1). Здесь можно выделить два основных направления.

Таблица - 1. Рыночная доля АО "Казпочта" по основным видам услуг, %

	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.
Рыночные доли АО «Казпочта» в доходах от оказания почтовых услуг в РК					
Периодические издания	78,4	78,3	81,5	95,6	96,0
Письменная корреспонденция	100	100	100	41	84,0
Посылки	100	100	100	40,4	72,0
EMS-Kazpost	12,1	14,6	17,6	13,7	17,5
КГПО	-	-	-	57,3	
Директ-мейл	-	-	-	86,3	
Спецсвязь	-	-	-	99,4	
Рыночные доли АО «Казпочта» в объемах финансовых услуг в РК					
Выплата пенсий и пособий	50,9	50,9	51,1	44,8	43,1
Налоговые платежи	26,5	25,2	25,4	31,5	30,0
Коммунальные и иные платежи	24,2	42,1	36,4	41,4	33,0
Переводы				1,6	2,0
Срочные вклады населения	0,06	0,05	0,04	0,04	
Выплата заработной платы	4,1	4	3,4	3,2	3,1
Количество карточек в обращении	-	-	0,3	0,7	1,2
Количество банкоматов	-	-	1	1,9	1,8

Первое направление включает в себя уникальный для почтового сектора проект под названием «Казпост-секьюритиз», который внедряется сегодня в Казпочте. Он предполагает проведение операций с ценными бумагами на площадке Регионального финансового центра г.Алматы.

Второе направление заключается в развитии трансфер-агентской сети АО «Казпочта» на рынке ценных бумаг. В этой связи успешным оказался опыт продажи госхолдингом «Самрук» государственного пакета простых акций АО «Казахтелеком» размером 4,6% через трансфер-агентские пункты АО «Казпочта». Трансфер-агентские пункты Казпочты послужили связующим звеном между инвесторами и продавцом. Посредством трансфер-агентской сети заявки на приобретение акций принимались по всему Казахстану. Кроме того, инвесторы в регионах получили возможность оформить сделки по покупке акций по месту своего нахождения. Реализация данного проекта показала, что использование трансфер-агентской сети выгодно как инвесторам, так и Казпочте, поскольку до этого времени считалось, что трансфер-агентская деятельность не относится к доходным видам деятельности на фондовом рынке. Поскольку первый опыт был успешным, это направление будет активно развиваться и дальше. В обозримом будущем планируется продавать населению акции через трансфер-агентские пункты АО «Казпочта», расположенные во всех крупных городских и районных узлах почтовой связи.

В последние годы казахстанская почта успешно развивает качество международной службы EMS путем внедрения автоматизированной системы слежения внутренних и международных отправлений по территории Республики Казахстан, что нашло свое реальное отражение в уровне сертификации. По итогам 2006 года «EMS-Kazpost» был присвоен бронзовый уровень. В настоящее время международная система слежения «IPS-Light» установлена во всех областных центрах. В 2006 году начаты мероприятия по усовершенствованию системы слежения посредством передачи данных по отправлениям в формате EDI, данная работа проводится совместно с компанией «International Post Corporation».

Было расширено предоставление одного из подвидов услуги EMS «Утро 10» по 10 направлениям, а также внедрен новый подвид услуги «Доставка до 12» по 4-м направлениям. В октябре 2006 года в Алматы было создано совместное казахстанско-эстонское совместное предприятие «Электронпост.kz» по предоставлению услуг информационной логистики, включая распечатку и конвертование почтовых отправлений.

Состоялись переговоры в г. Будапеште (Венгрия) и в г. Констанце (Германия) с целью ознакомления с транспортно-сортировочной логистикой компании «Siemens» и применения ее опыта в нашей республике при строительстве сортировочных центров в Алматы и Астане. Особое внимание в компании уделяется модернизации задействованных производственных фондов. Так, в 2006 году на развитие почтово-сберегательной инфраструктуры было инвестировано свыше 2,5 млрд. тенге, что способствовало капитальному обустройству производственных объектов, компьютеризации розничной сети, обновлению почтового оборудования и транспортного парка.

В 2006 году в рамках действующей долгосрочной отраслевой программы был запущен целый ряд проектов, направленных на улучшение качества работы. В первую очередь это проект по реконструкции почтовых отделений, что уже успели оценить многие жители сельских районов. За счет бюджетных инвестиций и собственных средств в 2007 году было построено 111 новых сельских отделений связи, произведен капитальный ремонт городских отделений связи по всей республике. Соответствует современным критериям и внутреннее убранство – все почтовые отделения оснащены современной мебелью, электронной аппаратурой, компьютерной техникой, почтово-кассовым оборудованием. Расширился спектр оказываемых услуг с использованием современных информационных технологий, создано свыше тысячи новых рабочих мест.

Еще один важный проект – развивать возможности электронной торговли через систему Казпочты. В рамках исполнения данного поручения АО «Казпочта» в августе 2007 года начало работу по внедрению электронной торговой площадки. При ее организации предлагаемые товары и услуги были разделены на два вида. Так, торговля товарами и услугами для юридических лиц, частных и индивидуальных предпринимателей на долгосрочной основе строится по принципам «бизнес – бизнес» и «бизнес – потребитель». Торговля товарами и услугами для физических лиц на краткосрочный период основана на принципе «физическое лицо – потребитель». Такой механизм позволит создать защищенную систему продажи товаров и услуг и упростит процедуру взаимоотношений «продавец – покупатель». Так как это нововведение является государственным поручением, оно носит и социальный характер – для внедрения электронной площадки разработана программа интернетизации всех сельских отделений почтовой связи. Интернет-торговля предоставляет населению республики большие возможности купить уникальный товар, который не встретишь в обычных магазинах, с доставкой на дом, при этом сэкономив массу времени на поиск нужного товара. В этой связи создание электронной торговой площадки на базе Казпочты было наиболее приемлемым и обоснованным. К тому же мы открыли 45 пунктов общественного доступа к сети Интернет по всей территории Казахстана, компьютеризировали и оснастили необходимым программным обеспечением для выхода в Интернет отделения связи. На данный момент функционирует 89 пунктов ускоренной почты, на базе отделений Казпочты открываются центры обслуживания населения по принципу «одного окна».

АО «Казпочта» уделяет большое внимание укреплению менеджмента, обучению персонала, модернизации почтовой связи, формированию конкурентоспособной почтово-сберегательной системы и внедрению современных информационно-технологических схем, способствующих повышению качества обслуживания и оказываемых потребителям услуг.

Стратегия АО «Казпочта» сегодня – это расширение спектра оказываемых услуг и утверждение четких стандартов качества на них. Компания активно занимается внедрением системы менеджмента качества. Это тем более важно, так как наша республика готовится вступить во Всемирную торговую организацию.

В декабре 2007 года АО «Казпочта» был вручен международный сертификат качества на соответствие требованиям МС ИСО 9001:2000. Данный сертификат – свидетельство того, что система управления компанией соответствует международным стандартам менеджмента качества. Обладание таким сертификатом накладывает особую ответственность на компанию, всех ее сотрудников. Получив международный сертификат, и публично заявив свою приверженность качеству, АО «Казпочта» ежедневной работой будет подтверждать, что оказание качественных услуг, соответствующих международному уровню, действительно является приоритетной задачей компании на всех уровнях управления и в производственных подразделениях, а повышение удовлетворенности потребителей – целью и результатом работы. Приобретение статуса солидной компании позволило казахстанскому почтовому оператору значительно повысить собственный авторитет на международной арене. АО «Казпочта» удалось достойно войти в мировое почтовое сообщество, наладить взаимовыгодное сотрудничество с ведущими почтовыми администрациями мира. Так, в июне 2006 года была проведена встреча с Почтой Германии и представителями авиакомпании «Люфтганза» по вопросам улучшения сохранности международной почты, увеличению объемов перевозки. Заключены соглашения о нормативах качества международной почтовой службы с Украиной, Таджикистаном и Кыргызстаном. В сентябре прошли переговоры по вопросам двустороннего сотрудничества и взаимодействия с Китаем, состоялось подписание меморандумов и договоров о сотрудничестве с почтовыми администрациями Монголии, Словакии, Кореи. Ведутся активные переговоры с почтой Финляндии и почтовой администрацией Канады по обмену опытом в области развития почтовой сети, почтовых, финансовых и агентских услуг, информационной логистики.

АО «Казпочта» принимает участие в проверках фактических сроков прохождения почтовых отправлений, проводимых Международным бюро ВПС, на основе двусторонних соглашений с Украиной, Таджикистаном и Кыргызстаном. В настоящее время ведется работа по заключению соглашения о нормативах качества с Россией. Достигнута договоренность и проводилась контрольная проверка сроков прохождения авиа- письменной корреспонденции в рамках постоянного контроля МБ ВПС с почтовой администрацией Венгрии в период с 1 мая по 30 ноября 2006 года. Представители Общества принимали участие в сессии Совета почтовой эксплуатации Всемирного почтового союза, проводимой в г. Берне (Швейцария), пленарном заседании PostEurope (региональный союз ВПС, г. Киев, Украина) и в заседаниях комиссий Регионального содружества в области связи. АО «Казпочта» также является единственным в СНГ оператором, имеющим свои представительства в России и Германии.

Таким образом, можно отметить, что стратегическими направлениями развития АО «Казпочта» определены следующие:

1. Расширение профильного бизнеса «Почтовые услуги».
2. Усиление логистических функции и подготовка к выходу на внешний рынок.
3. Становление полноценного банковского бизнеса.
4. Повышение операционной эффективности АО «Казпочта».
5. Развитие IT потенциала АО «Казпочта».
6. Развитие брэнда надежности и качества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андрюшенко В.И., Книга акционера для чтения и принятия решений.
2. Закон РК «О почте» от 8 февраля 2003 года № 386-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.06.2010 г.)
3. Закон РК «Об акционерных обществах» от 13 мая 2003 года № 415-II
4. press@kazpost.kz

ӘОЖ: 338.43:336.717.061

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН НЕСИЕЛЕУ ЖҮЙЕСІ

А. А. Жайтлеуова, Ж. Б. Кенжин, аға оқытушылар

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан агралық-техникалық университеті, Орал қаласы

Мақалада агроөнеркәсіп саласын дамытуда несиелендірудің механизмі қарастырылған. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын несиелеу арқылы мемлекеттің мақсатты даму бағдарламалары агроөнеркәсіпті қолдау көрсету керектігі туралы қарастырылған.

Mechanism of lending and development of agricultural complex are considered in the article. And also, the need to support agriculture in the target program of development of the state, with the help of agricultural enterprises lending.

Агроөнеркәсіптік өндірісті қаржымен қамтамасыз етуде несиелік механизмнің орны бөлек екені мәлім. Соған қарамастан, осы күнге дейін экономиканың аграрлық секторындағы қаржы-экономикалық қатынас жүйесінде ауыл шаруашылығын несиелеу өзектілігін жоймай келеді. Ол ғылыми-әдістемелік тұрғыда негіздеуді және оны ұйымдастыру жөніндегі ұсыныстарды қарастыруды талап етеді.

Ауылға көңіл бөлу және оның жағдайын жақсарту – мемлекеттік мәні зор іс. Кез келген экономикалық реформаның түпкі мақсаты – халықтың әл-ауқатын арттыру. Еліміздің тәуелсіздігі жарияланғалы бері экономикамызда едәуір құрылымдық өзгерістер болды. Орталықтандырылған жоспарлы экономикадан бас тартқаннан кейін түпкілікті қайта құруларға бағытталған шаралар кешені жүзеге асырылды. Солардың нәтижесінде мемлекеттік меншік жеке меншік болып өзгертілді, сондай-ақ нарықтық экономиканың құқықтық негізі қаланды. Бәрімізге белгілі, нарықтық экономика ұғымы өндірістік және жер қатынастарын өзгертуді, баға белгілеу мен кредит жүйесін ырықтандыруды, бәсекеге қабілетті нарықтық инфрақұрылым құруды қамтиды. Ауыл шаруашылығы өндірісін одан әрі дамыту аграрлық сектордың даму стратегиясын тұжырымдамалық тұрғыдан белгілеуді талап етті [1].

Десек те, ауылдың айналасындағы түйткілдер әлі де жеткілікті. Соның бірі әрі бірегейі – аграрлық секторды қаржыландыру мәселесі. Бүгінгі күні ауыл халқын шағын несиелендіру шағын және орта кәсіпкерліктің көкейкесті мәселелерін шешудің және мемлекеттің дағдарысқа қарсы саясатының ең қажетті және тиімді тетіктерінің бірі болуына байланысты еліміздің экономикасында зор маңызға ие болып отыр. Шағын несиелендіру аз мөлшерде қаржыландырудың негізгі элементі ретінде дәстүрлі банктік қарыздар алуға шамасы келмейтін өте кедей «ұсақ кәсіпкерлерге» несие берумен ерекшеленеді. Ауылда халықтың 47 пайызы өмір сүреді десек, олардың 18 пайызының табысы өмір сүру деңгейінен төмен екен. Ауыл халқының кедей болуының негізгі себебі үй шаруашылығының өнімділігі мен табыстылығын арттыру үшін қаражат табу мүмкіндігінің шектеулі болуы.

Халықтың кәсіпкерлігін дамытуды қолдаудың біртұтас мемлекеттік жүйесіндегі тиімді құрал ретінде Ауыл шаруашылығы министрлігі тарапынан «Ауыл халқын шағын несиелендіру жүйесін ұйымдастыру» бюджеттік бағдарламасы дайындалды. Бағдарламаны жүзеге асырумен

2005 жылдан бастап «Ауыл шаруашылығын қаржылай қолдау қоры» АҚ айналысады, бұл – акцияларының 100 пайызы мемлекет иелігіндегі қаржылық институт. Бюджеттік бағдарламаның әлеуметтік бағытын ескере отырып, шағын несиелер халықтың нысаналы топтарына: табысы өмір сүру деңгейінен төмен және табысы орташа үй шаруашылықтарына беріледі [2].

Ауыл шаруашылығы министрлігінің мәліметі бойынша, 2005 жылдан 2011 жылғы 1 қыркүйекке дейін қордың филиалдары және қордың қатысуымен құрылған ШНҰ арқылы 23,0 млрд. теңге сомасында 73,8 мың шағын несиелер берілді. Бұл табысы орташа және орташадан төмен үй шаруашылықтарының 4,5 пайызын қамтуға және 51,0 мыңға жуық жұмыс орнын ашуға мүмкіндік берді. Дегенмен де, ауылдағы кәсіпкердің жұмысын жандандыру мақсатымен беруге тиісті несиелердің қызығын бүгінгі күні тек саудагерлер көруде. Біз бүгінде тауар өндірушілерге емес, тауар сатушыға жағдай жасап отырмыз. Бөлінген қаржыны тауар өндірушіге беруді қамтамасыз ету қажет.

Ауыл шаруашылығын жандандыру шараларының бірі ретінде Қазақстанның индустрияландыру картасының жалпы құны 139,1 млрд. теңгені құрайтын, 7,0 мыңнан аса жұмыс орнын ашатын агроөнеркәсіптік кешен саласының 140 инвестициялық жобасы іске асырылып жатқанын атап өткен жөн. Белгіленген жобалардан республикалық индустрияландыру картасына – 32 жоба және аймақтық индустрияландыру карталарына 108 жоба бөлінеді. Аталған жобалар «ҚазАгро «ҰБХ» АҚ еншілес акционерлік қоғамдарының қаржысы, жоба бастаушыларының жеке қаржысы, екінші деңгейлі банктердің несиелері және заңнамамен рұқсат етілген көздер есебінен қаржыландырылады. Ауыл шаруашылығы министрлігінің берген ақпаратына сүйенсек, мал шаруашылығында құны 60,7 млрд. теңгені құрайтын 46 жоба, қайта өңдеу саласында құны 42,5 млрд. теңге болатын 58 жоба, өсімдік шаруашылығында құны 22,8 млрд. теңгелік 32 жоба, балық шаруашылығында 0,7 млрд. теңгенің 3 жобасы, су шаруашылығында 2,5 млрд. теңгенің 1 жобасы жүзеге асырылуда.

Азаматтардың денсаулық жағдайын жақсарту және ауыл тұрғындарын ауыз сумен қажетті мөлшерде және кепілді қамтамасыз ету мақсатында ел Үкіметінің 2002 жылғы 23 қаңтардағы №93 қаулысымен 2002 – 2010 жылдарға арналған «Ауыз су» бағдарламасы бекітіліп, жүзеге асырылды. Аталған әлеуметтік мәселені түбегейлі шешу үшін Үкімет 2011 – 2020 жылдарға арналған «Ақ бұлақ» бағдарламасын қабылдады. Бағдарламада 2020 жылға қарай орталықтандырылған сумен ауылдық елді мекендердің 80 пайызын, қалаларда 100 пайызын қамтамасыз ету көзделіп отыр.

Алайда, еліміздің агроөнеркәсіптік кешенінде әлі де болса, бірқатар кемшіліктер бар, олар – саланы құрылымдық-технологиялық жаңғырту қарқынының төмен болуы, нарықтық инфрақұрылымның жеткіліксіз дамуы, ауыл шаруашылығы өндірісінің ұсақ тауар болып келуі, саланың қаржылық тұрақсыздығы, саланы дамытуға тартылатын жеке инвестициялардың жеткіліксіздігі, білікті кадрлардың тапшылығы. Сонымен қатар, саланың инвестициялық қызметіне әсер еткен қаржы, ал одан кейін азық-түлік дағдарысы қосымша проблемалар тудырды. Бүгінгі күні алдымызда үлкен жауапты міндет тұр, ол – экономиканың аграрлық секторын сапалы да жаңа даму деңгейіне көтеру, сол арқылы оның бәсекеге қабілеттілігінің жоғары болуын қамтамасыз ету. Бұл, әсіресе, Ресей, Беларусь елдерімен кедендік бірігу жағдайында, ал кейіннен Бүкіләлемдік сауда ұйымына кіру кезінде өзекті болып табылады [3].

Аграрлық бизнестің шағын субъектілерін кең көлемде қамту және ресурстық базаны кеңейту үшін банк жүйесінің немесе басқа да ортадағы делдалдық ұйымдардың (микронесие берушілер, несиелік серіктестіктер, т.б.) ауылдық несие кооперативтерімен бірлесе әрекет етуі қажет деп ойлаймын. Бұл кооператив пайшыларының жәрдем беру жауапкершілігі негізінде несиеге берілетін қаражатқа шағын және орта кәсіпкерлік пен қосалқы шаруашылық субъектілерінің қолын жеткізуге жол ашады. Яғни жеке-жеке несие алуға мүмкіндігі жоқ шағын кәсіпкер өзі секілді өзгелермен бірлесіп, қолдарындағы дүниесін қосып, кепілдікке қойып, несие алады да, алынған несиені әркім өз қосқан үлесіне байланысты бөлісетін болады. Яғни бұлар кооператив пайшылары болып есептеліп, бірлесе әрекет ету арқылы қолы қысқа өнім өндірушілердің несиеге қаржы алуына жол ашады.

Несие кооперативтерін басқарудың демократиялық формасы, кооператив мүшелерінің жұмысы нәтижесі үшін бір-біріне жәрдем беру жауапкершілігін жете сезінуі ауыл шаруашылығы өндірісін тұрақтандыру және меншіктің барлық түріндегі ауыл шаруашылығы тауарларын өндірушілерінің қаржы жағдайын жақсартудың негізгі факторының бірі болып табылады.

Ал бүгінгі орын алып отырған банк несиелеріне қол жеткізудің күрделілігі жағдайында ауыл шаруашылығы өндірісінің кең көлемде дамуы теориялық жағынан да, практикалық тұрғыда да мүмкін емес. Менің ойымша, жалпы, несие беруде қазіргі таңдалып алынған схема ауыл шаруашылығын дамыту операцияларын жүргізудің заманауи талаптарына жауап бере алмайды. Бұл схема, әсіресе, дәл бүгінгі таңда отандық ауыл шаруашылығы, Елбасы Нұрсұлтан Назарбаев қойған мәселе бойынша, Шығыс Еуропа елдерінің деңгейіне жетуге ұмтылуға бет бұрған кезде өзін ақтамайды. Шығыс Еуропа елдерінің ауыл шаруашылығын реформалау кезіндегі тәжірибесін еске алудың өзі жетіп жатыр. Шығыс Еуропаның бұрынғы социалистік елдерінен айырмашылығымыз, бізде күні бүгінге дейін республика аграрлық секторын мемлекеттік реттеудің күшті және белсенді саясаты қажет екендігін ҚР Үкіметі түсінбей келеді. Ауыл шаруашылығы халықаралық қаржы құрылымдарының айтуымен мемлекеттің монетарлық саясатының нысаны күйінде қалып отыр. Осылай отандық ауыл шаруашылығының несие және инвестиция тартуға тартымдылығын қамтамасыз ету бүгінгі күннің өзекті мәселесіне айналуда. Бұл проблеманы шешуді мемлекеттің белсенді түрде араласуынсыз бірде-бір ел шеше алмаған. Мемлекеттің аграрлық секторға несие-қаржы механизмі арқылы қолдау көрсетуге ұмтылысында жүйелілік сипаттың жоқ болып тұрғаны да сол себепті. Өйткені оның көптеген элементтері заң жүзінде бекітілмеген, сондықтан да тауар өндірушілер үшін ол болашақтың айқын бағдары бола алмайды.. Сонымен қатар қолдау шаралары мемлекеттік реттеудің басқа формаларынан тыс та (мысалы, монополияға қарсы) қолданылады. Оларды қолдану нәтижесінің негізгі пайдасы көбіне ауыл емес, сонымен аралас монополияландырылған салаларға (минералдық тыңайтқыштарға дотация, тауарлық несие, т.б.) тиіп жатады. Яғни тиімсіз болып отырған қолдау көрсету формасының өзі емес, оны басқа да проблемалар шешімін таппай тұрған жағдайда жүзеге асыру әдісі. Бұдан келіп шығатын түйін – Қазақстан Республикасында бірінші кезекте «Аграрлық секторды мемлекеттік реттеу туралы» Заң қабылдау керек.

Әлемнің дамыған мемлекеттерінде халықты азық-түлікпен толыққанды қамтамасыз ету және фермерлердің табысты болуына қолдау көрсету мәселелерін шешу мақсатында олардың үкіметі ауыл шаруашылығының тиімділігін арттыруға жәрдем бере отырып, жанды көмек көрсетеді. Еуропалық Одаққа біріккен Батыс Еуропа елдерінде ауыл шаруашылығына қауымдастық бюджетінің 65% жұмсалып, оны басқару ауыл шаруашылығының өнімділігін көбейтуге, рыноктарды тұрақтандыруға бағытталып, орталықтандырылған.

Енді статистикалық көрсеткіштерге сүйенсек, экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымының мәліметтері бойынша, фермерлер табысындағы мемлекеттік көмек үлесі Австралияда – 15, АҚШ-та – 30, Канадада – 45, Австрияда – 52, Швецияда – 59, Жапонияда – 66, Финляндияда – 71, Норвегияда – 77, Швейцарияда – 80 пайыз екен. Ал Қазақстанда ауыл шаруашылығына жұмсалған мемлекет бюджетінің шығыны 2008 жылы 28 770 миллион теңгені құрапты. Немесе ол жалпы ауыл шаруашылығы өнімінде 5,1 пайызды құраған. Агроөнеркәсіп секторының нарықтық қатынастарға өтуі институттық ұйымдар құруды қажет етеді. Институттық ұйымдардың дамуы мен өркендеуі әр елде әр түрлі болғанымен, оның ауыл шаруашылығын қаржыландыру-несие беруде мемлекеттік реттеуді құрылымдауы, қызмет көрсетуі және басты бағыттары бірдей. Олардың жұмыстарының негізгі бағыттары – агроөнеркәсіптік секторын қаржыландыру-несие беру жүйесі, ішкі ауыл шаруашылығы рыногын, ауыл шаруашылығындағы өндірістік-құрылымдық қайта құрылуды реттеу.

Ауыл шаруашылығын және оған қызмет көрсету саласын дамыту проблемасын шешу үшін әлемдік тәжірибе мен Қазақстанның ауыл шаруашылығы өндірісінің даму ерекшеліктерін назарға ала отырып, мемлекеттік реттеу және өзін-өзі реттеу, ынталандыру негізінде несие-қаржы механизмін құрған жөн. Республикалық бюджеттің ғана емес, экономиканың тұтастай балансына бағытталған қаржы тұжырымдамасын жасап, жүзеге асыратын да уақыт жетті. Ауыл шаруашылығы ел экономикасы жүйесінде қарастырылуы тиіс. Агроөнеркәсіп кешені экономиканың барлық саласы тоғысатын алып жүйе. Еліміз азаматтарының қауіпсіздігі де, жақсы тұрмыс кешуі де ауыл шаруашылығының дамуына байланысты. Сондықтан да «Ауыл шаруашылығын 2006-2016 жж. дамыту туралы» Заңды жасау да уақыттың талабына сай келіп тұрған секілді. Ол заң бір жағынан, рыноктың жетілмей жатқан тұсын, екінші жағынан, ауыл шаруашылығын мемлекеттік реттеудің жетілмей жатқан жағын өтеп, сонысымен ел экономикасындағы аграрлық секторды қаржыландыру және басқарудың тиімділігін қамтамасыз етер еді. Кейбір ресми тұлғалар экономиканың аграрлық секторы үшін, тіпті көктемгі-күзгі дала жұмыстарын несиелеу схемасына енбеген, несие серіктестіктері мен шағын

несие беру ұйымдарын дамыту жеткілікті деп есептейді. Менім ше, бұл ауыл шаруашылығын кемсітетін жаңсақ пікір. Алдымен несие серіктестігі дегеніміздің банк мекемесі емес екендігін естен шығармау керек [4].

Жоғарыдағы қозғалған әңгіменің бәрі де елімізге арнаулы мамандандырылған ауыл шаруашылығы банкінің қажеттігін тағы да бір рет дәлелдейді ғой деп ойлаймын. Бүгінгі банк жүйесімен (жоғары табысты салаға есептелген) ауылдың экономикалық және әлеуметтік даму мәселелерін шешу мүмкін емес. Мысалы, елімізде тұрғын үй проблемасын шешу үшін Қазақстанның тұрғын үй құрылыс жинақ банкі, Қазақстан ипотекалық компаниясы және Ипотекалық займдарға кепілдік беру қоры құрылды емес пе? Республика тұрғындарының 43 пайызын ауылдықтар құраса, олардың өмірін жақсарту ел үкіметі үшін жауапты міндет. Ал Ауыл шаруашылығы министрлігінің жекелеген басшыларының «Аграрлық несие корпорациясы» АҚ, «Азық-түлік келісімшарт корпорациясы» АҚ және «Қазагроқаржы» АҚ-тарды құру ауыл шаруашылығы өнімін өндірушілердің қаржы сұранысының барлық проблемаларын шешеді деп ойлауы қате пікір. Өйткені, мұның бәрі республика ауыл шаруашылығы үшін ақша ресурсын тарту емес, тек бюджет ақшасын бөлумен айналысуда. Сонымен, талдау жасай отырып көзіміз жеткені, үкіметтің қаржы-несие саясаты, алдымен мемлекеттік реттеу саясаты қайта қарауды талап етеді [4].

Енді Елбасының нұсқауы бойынша елімізде ауыл шаруашылығында мемлекеттік активтерді басқару жөніндегі “Агрохолдинг” компанияның құрылғандығы жайлы айтып кетуді жөн көріп отырмын. Осы құрылған Ұлттық компания жұмысының тиімділігі алдымен мемлекеттегі мемлекеттік ақша-несие саясаты құралдарына тікелей байланысты болатыны белгілі. Атап айтқанда, ауыл шаруашылығы өндірісінің тиімділігін арттыруды ынталандыруға бағытталған қаржыландыру және несиелеуге. Өйтпеген күнде бұл құрылымдық қайта құру Ауыл шаруашылығы министрлігі мен құрылатын “Агрохолдинг” арасындағы өкілеттіліктер мен жауапкершіліктерді қарапайым ғана бөлісу болып шығады. Сондықтан менің ойымша, мемлекеттік компанияны (Агрохолдинг) құрумен қатар және оның жұмысының тиімділігін арттыру үшін ауылға арналған барлық ақша ағыны шоғырланатын Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығы банкін құру мәселесін де қарастырған жөн. ***Қазіргі ауыл шаруашылығын несиелеудің басты кемшіліктері:***

1. Қолданыстағы коммерциялық несиелеу жүйесі жоғары айналымды капиталға қатысты салалардағы табыстылыққа бағытталған. Оның пайыздық ставкалары және талабы ауыл шаруашылығы өнімін өндірушілерге несие ресурстары рыногына тең дәрежеде қатысуға мүмкіндік бермейді.

2. Ауыл шаруашылығы үшін несие ресурстарын тарту проблемасы шешімін таппаған күйінде қалуда. Қазіргі кезде Ауыл шаруашылығы министрлігі төңірегінде құрылған барлық қаржы институттары қаржы ресурстарын тартумен емес, ауылды дамытуға бөлінген бюджеттік қаражатты қайта бөлумен айналысып отыр. Қаражат тартпай нарықтық жағдайда ауылда жұмыс істеу дегеніміз ақылға сыймайды және тиімсіз. Дамыған экономикасы бар барлық мемлекеттерде ауыл шаруашылығы өндірісін нарықтық жағдайдағы ерекшелігін есепке ала отырып құрылған ауыл шаруашылығы несиесінің мамандандырылған жүйесі бар. Біздің республикамызда осындай қаржы институтының жоқтығынан ауыл шаруашылығын дамытуға бөлінген орасан бюджеттік қаражат жыл сайын белгілі бір уақытқа дейін жекелеген коммерциялық банктердің айналымында жүреді. Бұл бөлінген бюджеттік қаражат пен оны мақсатты пайдалану алдындағы жауапкершілікті мойындамауға жайлы ахуал тудырады.

3. Қолданыстағы ауыл шаруашылығын несиелеудің жүйелі сипаты жоқ. Ең алдымен ауыл шаруашылығы өнімін өндірушілер үшін көктемгі егіс және оны жинау жұмыстарына несие беру жобасы жыл сайын өзгертулерге ұшырайды. Нәтижесінде ауылды несиелеу механизмін жүзеге асыру үшін ғылыми негізделген нормативтік және әдістемелік база жоқ болып тұр. Және бұл болашақта бюджет қаражатының қайтарымына өзінің жағымсыз ықпалын тигізбей қоймайтын болады. Солай, ауыл шаруашылығындағы қаржы саясаты реформа басталғалы бері ауыл шаруашылығын тұрақты дамытуға еш мүмкіндік бермейтін, тек «жыртықты жамау» саясаты болып келеді.

4. Елімізде ауыл шаруашылығы жерлерінің ипотека механизмі (кепілдік) жоқтың қасы. Жерді кепілдікке алып, берілетін жер-ипотекалық несиесі ауыл шаруашылығының ірі ұйымдарымен қоса, шағын және орта агробизнесті де дамыту және оларға қолдау көрсету үшін ауылға бюджеттен тыс қосымша қаржы ресурстарын тарту мен құрудың маңызды қаржы механизмі болып табылады. Сонымен бірге, басқа механизмдерді қолдану заңдық тұрғыда

мүмкін болмаған және экономикалық жағынан тиімсіз болған жағдай да ипотека жерді қайта бөлу мен айналымның қосымша, әрі жеткілікті түрде тиімді құралы болып табылады. Жер реформасының негізгі идеясы ауыл шаруашылығы жерлерін рыноктық айналымға ендіру болғанына қарамастан бұл мәселені қазіргі қаржы институттары шеше алмайды [5].

Тағы да бір айта кететін жайт, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және аграрлық секторды тұрақты дамыту бағдарламасын жүзеге асыру жөніндегі мемлекеттің стратегиялық қызметін жеңілдететін банк керек.

Банктің міндеті – ауыл шаруашылығы өндірісін дамыту саласында мемлекеттің несие-ақша саясатын жүргізуге қатысу.

- Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын несиелеу арқылы мемлекеттің мақсатты даму бағдарламалары мен экономиканың агроөнеркәсіп секторына қолдау көрсетуін жүзеге асыруға қатысу.

- Ауыл шаруашылығына қолдау көрсету үшін Қазақстан Республикасы Үкіметінің шешімімен құрылған агроөнеркәсіп кешендерін, лизингтік және басқа да институттарын жеңілдікпен несиелеуге қызмет көрсету.

- Ауыл шаруашылығы тәуекелдігін сақтандырумен қамтамасыз ету бойынша қаржылай қолдау көрсету.

- Агроөнеркәсіп кешеніне инвестиция тартуды банк кепілдігімен ұйымдастыру.

- Жерді мелиорациялау, жерді пайдалануды қорғау, ауылды минералдық тыңайтқыштармен, өсімдікті химиялық заттармен қорғаумен қамтамасыз ету, құс, мал шаруашылығын және ауыл шаруашылығының басқа да салаларын көтеру.

Өндірісті отандық ауыл шаруашылығы техникасымен қамтамасыз ету, оны сатып алуды ұйымдастыруда және елдің ауыл шаруашылығы өндірісшілері үшін лизингті қаржылай қамтамасыз ету.

- Жерге байланысты кепілдік операцияларды жүзеге асыру және жерді сатып алу және сату, соның қатарында ипотекалық операциялар келісімдерін қаржыландыру.

- Ауылдың инфрақұрылымын дамыту жөніндегі операцияларды қаржыландыру.

- Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын қаржыландыруға қатысу.

Несие кооперативтері мен серіктестіктерін құру және дамыту шараларын жүзеге асыру

- Республикалық деңгейдегі ауыл шаруашылығы шеңберіндегі, сонымен қатар ТМД елдері арасында клиринг және өзара есепті ұйымдастыру.

- ТМД елдерінің ортақ аграрлық рыногын құруға бағытталған мемлекеттік бағдарламаны жүзеге асыруға қатысу.

- Банк лицензиясымен қарастырылған басқа да операцияларды жүзеге асыру.

Банктің стратегиялық мақсаты – мемлекеттік несие және бюджеттік қаражаттарды, ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының өз ақша ресурстарын отандық ауыл шаруашылығын дамытуға пайдалану үшін аккумуляциялау болып табылады. Бүгінгі күні қажетті игіліктер мен ауыл кедейшілігінің екі ортасын терең жар бөліп тұр деуге болады. Бірақ адам санасы осы екі ортаға аспалы көпір орнатуға қабілетті. Сол көпір – банк несиесі, ол әр ауыл адамының қолы жететіндей болуы керек.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. ҚР Президентінің 2009 жылғы 6 наурыздағы «Дағдарыстан жаңару мен дамуға» атты Қазақстан халқына Жолдауы;

2. Қазақстан Республикасы Президентінің 2011 жылғы 28 қаңтардағы «Болашақтың іргесін бірге қалаймыз!» Жолдауы аясында мемлекеттік саясаттың басым бағыттары.

3. «Бизнестің жол картасы 2020» бағдарламасы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы «13» сәуір № 301 қаулысымен бекітілген

4. Анализ хозяйственной деятельности АПК : учеб. пособие / Ю. Т. Додобаев [и др.]. М.: Экономика, 2007. - 476 с

5. Финансовая среда предпринимательства и предпринимательские риски : учеб. пособие / Г.А.Тактаров, Е.М. Григорьева. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 256 с.

ӘОЖ 338. 436.33

АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕННІҢ ЭКОНОМИКАНЫ ДАМЫТУДАҒЫ РОЛІ

Г. Р. Кайыржанова

«БҚО ББ Орал газ, мұнай және салалық технологиялар колледжі» МКҚК, Орал қаласы

Ауыл шаруашылығы Қазақстан экономикасының маңызды салаларының бірі болып табылады. Сол себептен республиканың экономикалық дамуының бірегей әлеуетті бағыты бола отырып, ауыл шаруашылығы зор потенциалы бар. Агроөнеркәсіп кешенінің нарық қатынас жағдайындағы құрылымдық өзгерістерін, ұйымдастыру - экономикалық негіздерін зерттей келе, оны келешекте жетілдіруге негізделген ұсыныстарды тұжырымдай отырып алған асулармен ауыл шаруашылығында әлі де бар кемшіліктер туралы баяндалып, одан шығудың жолдары ұсынылады.

Agro-industrial sector is one of the main high-productive and socially significant branches of the Republic economy with a high potentiality. Active progress in mixed economy and significant increase of shares of agrobusiness entities are positive tendencies in agro-industrial sector development for the last years (2003-2006). A new structure based on variety of ownership forms has been created. So, research of economic aspects of agricultural sector modernization on the stage of economical growth is of high priority.

Мақсаты: Агроөнеркәсіп кешендердің нарық қатынас жағдайындағы қызметін, басты салаларының ұйымдастыруының экономикалық негіздерін зерттей келе, оны келешекте елбасы жолдауларында берілген бағыттар мен аргоөнеркәсіптік кешенді дамытуға арналған бағдарламаларға шолу жасау арқылы дәлелдеу.

Міндеті, өзектілігі: Экономиканы көтеруде агроөнеркәсіптік кешеннің қызметін арттыру міндеті болып табылады.

Республикамыздың агроөнеркәсіп кешені экономиканың аса маңызды саласы және ол экономикалық, дағдарысты жою, тамақ және жеңіл өнеркәсіпті дамыту, саяси және әлеуметтік тұрақтылықты қамтамасыз ету жолында шешуші рөль атқарады. Көптеген жылдар бойы өнімді еңбекке ынталандыру тетіктерін жете пайдаланбағандықтан аграрлық, салада терең дағдарыс қалыптасты. Одан шығудың бірден-бір жолы, сөзсіз, осы салада кешенді және жүйелі түрде экономикалық реформа жүргізу еді. Ал оның қалай жүзеге асырылып жатқандығына талдау жасайтын болсақ, ең алдымен нарықтық қатынастарға көшу тактикасындағы орын алған қателіктерді атап өту керек. Агроөнеркәсіп кешенінің алдағы жылдардағы дамуын біз бүкіл әлемде орын алып отырған қаржы дағдарысынан шығу жолдарымен байланыстыра отырып жүргізуіміз қажет. «Бүгінде агроөнеркәсіп кешенін 20 жылдығын атап отырған тәуелсіз еліміздің тек экономикалық емес, әлеуметтік негізі деп атауға толық қақымыз бар. Агроөнеркәсіп кешені экономиканың негізгі салаларының бірі және еліміздің азық-түлік қауіпсіздігі ғана емес, мемлекеттегі қоғамдық-саяси тұрақтылық та осы саланың дамуымен тікелей байланысты. Әлемдік азық-түлік нарығында туындаған дағдарыс пен оның салдары азық-түлік мәселесінің өзектілігін бұрынғыдан да салмақтап, дүниежүзілік экономикалық саясаттың алдыңғы қатарына шығарды. Қазақстанның әрқилы климат жағдайы біркелкі жылы белдеудің барлық мәдениетінің дамуына және мал шаруашылығының дамуына әсер етеді. Қазақстан Республикасы бидай мен ұнның ірі экспортшысы болып табылады (экспортшылардың әлемдік ондығына кіреді). Республикадағы ауылшаруашылық жерінің жалпы ауданы 222,6 млн. га құрайды, оның ішінде 24 млн.га егістік (10,8 %), 5 млн. га шабындық жер (2,2 %), жайылымы 189 млн га. (85 %) алып жатыр [4]. Қазақстанның ауылдық жерін мекендейтін халықтың саны 7,3 млн адам немесе елдегі жалпы халық санының 47,2 % құрайды. Ауыл экономикасын көтеру мақсатында соңғы 10 жыл ішінде байсалды қаржы

ресурстары негізінде бекітілген агроөнеркәсіптік кешен мен ауылды дамыту мен қолдау жөніндегі мемлекеттік және салалық бағдарламалар қабылданған**. Ауылөнеркәсіп кешенінің алға қойған міндеттері:**

- Қазақстанның барлық аумағын қамтитын саланың ауқымды желі құру және алдынғы қатарлы ақпараттық технологияны енгізу есебінен, агроөнеркәсіптік кешенін сипаттайтын жедел ақпаратты жинау, қайта өңдеу мен сақтаудың біріккен жүйесін ұйымдастыру;
- агроөнеркәсіптік кешенінің ақпараттық инфрақұрылымына ауыл тұрғындарының қол жетуін қамтамасыз ету;
- қабылданған басқарушылық шешімдердің сапасын арттыру және үрдістерді жеделдету арқылы сала қызметін мемлекеттік реттеу жүйесінің тиімділігін арттыру;
- ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер мен басқа салалардың кәсіпорындарының тікелей байланыс орнатуына қолдау көрсету. Осы міндеттерді басшылыққа ала отырып көптеген жұмыстар жасалып отыр. 2007 жылдан бастап жобаны жүзеге асыру бойынша төменде аталған жұмыстар орындалды:
- ауыл шаруашылығының үш бағыты, атап айтқанда мал шаруашылығы мен ветенинариялық қауіпсіздік, егіншілік пен фитосанитарлық қауіпсіздік, АӨК саласындағы техникалық саясат бойынша АӨК бірінші кезеңінің біріккен автоматтандырылған басқару жүйесінің кіші жүйесі әзірленді;
- АӨК 331 пайдаланушылармен, соның ішінде аудандық, қалалық және облыстық деңгейдегі 306 және 25 республикалық деңгейдегі пайдаланушылармен бағдарламалық өнімнің 1-кезеңінің кіші жүйелерімен таныстыру жөнінде оқу - үйрету жұмыстары өткізілді;
- Солтүстік Қазақстан (Петропавл қ.), Ақмола облыстары (Көкшетау қ.) мен ҚР АШМ орталық аппараты сияқты пилоттық аймақтар үшін дайындалған кіші жүйелер бойынша өткізілген тесттік сынақтар жемісті өткізілді;
- АӨК саласындағы мемлекеттік органдардың қызметін автоматтандыру аясында әкімшіліктермен өзара тиімді қарым-қатынас орнатушы жұмыс комиссиясы құрылды;
- АӨК модулдерін одан әрі дайындайтын және зерттейтін жұмыс тобы құрылған болатын [5].

Елбасы агроөнеркәсіп саласына өткен жылғы Жолдауында да ерекше мән берген болатын. Бұл ел агрокешенінің алдына өзекті міндеттер қояды. Өйткені, қаржы дағдарысы әлемдік экономиканың көптеген бұлжымас қағидаттарының өзіне елеулі өзгеріс енгізуге, сөйтіп, экономиканың жаңа даму бағыттары мен жүргізу әдістерін белгілеуге мәжбүр етіп отыр. Жаппай жаһандасу жағдайында біздің ел де бұл үдерістен шет қала алмайды. Елбасы Нұрсұлтан Назарбаев биылғы Жолдауында еліміздің агроөнеркәсіп кешені мәселесіне айрықша тоқталды. Елбасының айтуынша, егер аграршылар жұмыстарын дамыта білсе, аса маңызды екі міндетті – азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және экспортты әртараптандыру бір мезгілде шешіледі деген екен. Елбасының Жолдауында жергілікті жерлерге, ауыл тұрғындарының тұрмыс-тіршілігіне, олардың жұмыспен қамтамасыз етілуіне айрықша мән берілу керектігі айтылды. Бұған қоса, ауылдық жерлердің жолдарын, су мен жылу құбырларын жөндеу мен қайта жаңалау, әлеуметтік инфрақұрылымды жандандыру, оның ішінде мектептер мен ауруханаларға жөндеу жұмыстарын жүргізу мәселелерін де назарда ұстау қажеттігі атап өтті. Мұның барлығы қарапайым халықтың әлеуметтік мүддесін көздегеннен туған іс-шаралар дер едім. Ауыз сумен жабдықтауға арналған 15 нысанның құрылысы мен қайта құрылуына республикалық бюджеттен өткен жылы 873,1 млн, ал 5 нысанның құрылысы мен қайта құрылуына жергілікті бюджеттен 514 млн. теңге қаралды. Өткен жылы соның 11 нысаны іске қосылды [4].

Тағы бір жетістігіміздің бірі республикасында «Электрондық Үкімет» қалыптастырудың мемлекеттік бағдарламасы туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің Жарлығын орындау мақсатында Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі «E-Agriculture» агроөнеркәсіптік кешені салаларын басқарудың біріккен автоматтандырылған жүйесін (АӨК ББАЖ) құруда. Жалпы жобаның мақсаты - басқарушылық шешімді қабылдау және бизнесті дамыту үшін қазіргі заманғы, біріктірілген және жоғары тиімді ақпаратты ортаны ұсыну арқылы Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытуды белсенді ынталандыру болып саналады. Мемлекет тарапынан агроөнеркәсіптік кешеніне бұрын-соңды болмаған көмек көрсеттілді. Мемлекет басшысының тікелей тапсырмасымен әлемдік дағдарыс жағдайында еліміздің ауыл шаруашылығы саласын қаржылық қолдау мақсатында Үкімет тарапынан кешенді шаралар жүзеге асырылды.

Өткен жылы 2004-2010 жылдар аралығында еліміздің ауылдық аймақтарын дамыту жөніндегі мемлекеттік бағдарлама негізінен аяқталды. Жоғары әлеуетті даму мүмкіндігі бар ауылдық елді мекендер саны 1548 бірлікке дейін өсті. Осы елді мекендерде тұратын халық саны 22 пайыздан 52 пайызға дейін артты. «Ауыз су» бағдарламасы аяқталыып, осы бағдарлама аясында 3417 ауылдық елді мекен сапалы ауыз сумен қамтамасыз етілді. «КазАгро» ұлттық басқару холдингі акционерлік қоғамы өткен жылы агроөнеркәсіптік кешенді қолдауға ұлттық холдинг тарапынан 151,5 миллиард тенге көлемінде қаражат бөлген болатын. Оның 103 миллиард теңгесі агробизинес субьектілерін несиелеуге жұмсалған. «КазАгро» акцинерлік қоғамының бөлінген бюджеттік қаражаттың үстіміздегі жылғы 1 қаңтардағы дерек бойынша 34,4 миллиард теңгесі немесе жоспардың 97,1 пайызы игерілген. Өткен жылы холдинг жалпы құны 94,3 миллиард теңгенің 86 инвистициялық жобасын қаржыландырылған. 2010 жылдың қорытындысында жалпы құны 43,1 миллиард теңгенің 46 ірі жобасы іске қосылған. Қазақстанның индустриаландыру картасы шеңберінде холдинг өз қаржысы есебінен жалпы құны 23,3 миллиард теңге болатын 9 ірі жобаны қаржыландырған. Индустриялық-инновациялық жобаларды іс жүзіне асыру нәтижесінде 2000 жаңа жұмыс орны ашылып, шағын несие беру бағдарламасы бойынша 6,8 мың адам жұмыспен қамтылған. Лизинг және несиелеу бағдарламасы бойынша ауыл шаруашылық субьектілеріне 26,3 миллиард теңге мөлшерінде несие бөлініп оған 1264 жаңа ауыл шаруашылық техникалары сатып алынған. Қазақстанның оңтүстік және бастыс өңірлеріне мемлекеттік қор есебінен астық жөнелту тәжірибесі тұрақтанды. Азық-түлік келісім-шарт корпорациясы ішкі рыноктағы мемлекеттік қор астығын қосқанда өткен жылы 1,8 миллион тонна көлемінде астық сатып алды. Қазірдің өзінде осы қор есебінен үн және нан бағасын тұрақтандыру үшін өңірлерге 556 мың тонна бидай жөнелтілді [2].

Ауыл шаруашылығын мемлекеттік қолдаудың жаңа даму институттарының алғашқы қарлығашы болып «Аграрлық несие корпорациясы» жабық акционерлік қоғамы құрылды, сол арқылы ауыл шаруашылығы туар өндірушілерінің жеңілдетілген несие ресурстарына қол жетімділігін қамтамасыз етуге жаңа мүмкіндіктер жасалды. Несие корпорациясы сол жылы наурыз айынан бастап өз міндеттерін атқара бастады, содан беру корпорация арқылы ауыл шаруашылығы өндірісін несиелейтін мемлекеттік қаржы ресурстарын ауылға жүйелі түрде бағыттауға жол ашылды. «Аграрлық несие корпорациясы» арқылы ауыл шаруашылығын қолдаудың жаңа бағыттары жасалды. Еліміздегі барлық селолық аудандарда кредиттік серіктестіктер құрыла бастады. Бастапқы жылы алғашқы 18 кредиттік серіктестік құрылып корпорация тарапынан қаржыландырылған болса, кейіннен бұл кредиттік серіктестіктер саны 146 бірлікке, ал оларға мемлекет тарапынан бөлінген қаржы 9,68 миллиард теңгеге жетті, бүгінде серіктестіктер саны 161 бірлікті құрап отыр. Өткен 2010жылы 39,1 млрд. теңге көлемінде кредиттік ресурстар берілді. Бүгінгі таңда кредиттік серіктестіктерге қатысушылардың 6799-ға жетті, оның 62 пайызы шаруа қожалықтары, 10 пайызы жауапкершілігі шектеулі серіктестіктер, 8 пайызы өзге ұйымдар. Біздер Үкімет басымдық берген агроөнеркәсіптік кешеннің индустриялық-инновациялық дамуын қамтамасыз ету бағытында жұмыс атқарамыз және осының нәтижесінде еліміздің аргарлық саласының бәсекеге қабілеттілігін арттыру, еліміздің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету ісіне өз үлесімізді қосатын боламыз [1].

Ауыл шаруашылығы секторын дамыту барысында көптеген шешілмеген мәселелер бар. Соңғы жылдары кейбір ауылдарымыз жойылып барады. Мәселен, астықты мекендеріміз Солтүстік Қазақстан облысында соңғы бес жылдың көлемінде аймақ картасынан 48 ауыл жойылған болса, былтырғы жылы Қостанай облысы бойынша 20 елді мекен ресми түрде жабылыпты. Ал жалпы, соңғы бес жыл ішінде Қостанай облысы бойынша, 127 ауыл жойылған көрінеді. Қай аймағымызда болсын, жойылған ауылдарға қатысты мұндай мысалдар жетерлік. Осы орайда ауылды дамытпайынша, ауыл шаруашылығын дамыта аламыз ба? – деген сұрақ туындайды. Егер ауылдық жерлерде ауыл шаруашылығын дамытсақ, сол ауылдың әлеуметтік жағдайын көтеруге де үлкен көмек болар еді. Ауылдардағы ауыл шаруашылығын дамытып, адамдарға жұмыс тауып бере алмай отырғаннан кейін тұрғындар туған жерлерін тастап көшіп жатыр. Нәтижесінде, ауылдарымыз қаңырап бос қалып, картадан сызылуда. Бұл – өте өкінішті жайт. Елбасымыздың өзі бір сөзінде: «Қазір жұмысты қаладан емес, ауылдан іздеу керек, дағдарыс жағдайында бізді асырайтын – ауыл», – деген еді. Сондықтан ауылдарда мал, егін шаруашылығы өнімдерін өңдеп, тұтынушыларға жіберетін өндіріс орындарын ашып, ауыл тұрғындарының тіршілік етуіне, ауылдың мүмкіншілігін толықтай пайдалануға мүдделілік таныту керек. Ендеше «ауыл жастарын оқыту арқылы өздеріне маман дайындап аламын,

ауылдағы ауыл шаруашылығын дамыту жұмыстарын жүргіземін» немесе бизнес-жоспар құрып, ауыл шаруашылығын дамытуға күш салса, «екі қолға – бір күрек» іздеп жүрген ауыл тұрғындары қолдар еді деп ойлаймын. Мәселен, Үкімет тарапынан «Дипломмен – ауылға!» секілді мемлекеттік бағдарламалар қабылданып, жұмыс істеуде. Бірақ, бүгінгі күні маман тапшылығына байланысты сыртқа телміруіміздің басты себебі – жаңа шетелдік технологияларды, жобаларды өндіріске енгізген соң, оны ары қарай өркендетіп алып кететін мамандар елімізде жетіспейді. Амал жоқ, маман сұрап сыртқа жалтақтаймыз. Сондықтан шетелдік жаңа жобаларды, технологияларды енгізер алдында оны жүзеге асыратын мамандарды қоса дайындауға да көңіл бөлу керек. Елбасы биылғы жолдауында «Өз өңірлерін ауылмен байланыстырғандар үшін Үкімет жергілікті билік органдарымен бірлесіп, селолық кәсіпкерлікті дамыту жөнінен шаралар кешенін әзірлеуге тиіс» деді. Ал ауылдағы кәсіпкерлікке ең біріншіден мал бағу, егін мен түрлі дақылдар, көкөніс, жеміс-жидек өсіру және олардың өнімдерін қайта өңдеу жатады. Сондықтан, Елбасы алға қойған тапсырмалар мен міндеттерді абыроймен орындап шығу үшін облыс агроөнеркәсіпшілері жаңа биіктерді бағындырады деп күтеді [3].

Сөз қорыта келе, біз өзіміздің жерімізді құрметтемей, оның қадірін сезінбей, жерге деген бүгінгі көзқарасымызды өзгертпей, Жер-Ана ретінде күтіп-баптау арқылы Ыбырай Жақаев, Шығанақ Берсиев секілді аталарымыздың ұрпағы ретінде жердің төсін «еміп», өнімін керегімізше пайдаланбайынша, өз жерімізге өзіміз иелік ете алмаймыз. Кейде біреулердің көз тігіп, шекараны бері жылжытуға тырысуының өзі біздің жер қадірін сезінбей, бос жатқызуымыздан емес пе екен деген ойға қаламын. Бүгінде біздің жерімізге қызыға қарап, көз алартушылар өте көп. Жерімізді олардың сұғанақ көзінен сақтаудың бір ғана жолы – жерді игеруге ұмтылу. Егер адам баласы Жер-Анаға өз сүйіспеншілігін, құрметін, қызығушылығын қаншалықты білдіре алса – ол да өз перзенттеріне бойындағы барын береді. Біздің даламыз кең-байтақ қана емес, түгін тартса майы шығатын – өте құнарлы мекен. Біз осыны бағалап, сол жердің төсін жайқалған егін мен мыңғырған малға толтыруға ұмтылуымыз керек! Осы орайда өз тарапымнан агроөнекәсіп кешенінің экономиканы арттыруда бірнеше ұсыныстар айтып кетсем:

- ауыл шаруашылығы өндірісін несиелейтін мемлекеттік қаржы ресурстарын арттыру;
- ауылдық аймақтарын дамыту жөніндегі мемлекеттік бағдарлама негізінен мәдени орталықтарды көптеп ашу;
- ауыл шаруашылығына қажетті техникамен қамтамасыз ету;
- «Дипломмен ауылға» бағдарламасы бойынша мамандарды ауылға көптеп тарту. Біз осы орайда жастардың қызығушылығын арттыру мақсатында олардың демалыс уақытытарында, тәжірибеден өту кезінде неге ауыл шаруашылық өнімдерін игеруде, ауылға шөп шабу, егін ору, жеміс-жидек жинау сияқты тағы басқа жұмыстарға жастарды жібермеске дегім келеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Д.Қажахметов /Ауылды қолдаудың тиімді бағыты //Егемен Қазақстан, 2011. – 11 наурыз. - 5 б.
2. Ж. Жағыпарұлы / Дағдарыстан кейінгі дамудың тұғырына айналған жыл. // Егемен Қазақстан, 2011. - № 55. - 4-б.б.
3. К.Сәттібайұлы / Азық түлік жеткілікті ме, ағайын? // Егемен Қазақстан, 2011. - № 53-54. - 1-4-б.б.
4. www.egemen.kz
5. www.thenews.kz
6. www.minagri.kz
7. www.egov.kz
8. www.akorda.kz

ӘОЖ: 338.436.33

АГРОӨНЕРКӘСІП КЕШЕНІНІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУ СТРАТЕГИЯСЫ

Ж. Б. Кенжин, аға оқытушы

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық –университеті, Орал қаласы

Мақалада агарөнеркәсіп кешенінің инновациялық даму жолдары қарастырылған. Агрөнеркәсіп кешеніндегі инновацияның даму мәселері және жағдайы келтірілген.

In article innovative ways of development of agriculture are considered. Conditions and factors of development of an innovation in agrarian and industrial complex.

Агроөнеркәсіп кешені - Қазақстан экономикасының ең негізгі саласы болып табылады. Аграрлық сектордың даму деңгейі қазақстандық қоғамның әрқашанда экономикалық және саяси тұрақтылығының айқындаушы факторы болып табылады.

Қазақстанның ауылшаруашылығы саласы оның құрылымдағы рөлі мен экономикалық тұтастығы, ұдайы өндірістік іс жүргізуі бойынша негізгі тірегі болып табылады. 2020 жылға дейінгі даму стратегиясына сәйкес агроөнеркәсіптік кешен жеті басым секторлардың қатарында өзінің салалық артықшылығын және ауқымды әлеуетін толық жүзеге асыруы тиіс.

Қазақстан Президенті Нұрсұлтан Назарбаевтың «Жаңа онжылдық – жаңа экономикалық өрлеу – Қазақстанның жаңа мүмкіндіктері» атты Жолдауын жүзеге асыру жолында ауыл шаруашылығы алдында бүгінде жаңа елеулі міндеттер тұр. Инновациялық технологияларды енгізу ауыл шаруашылығындағы басым бағыттардың біріне айналуда. Әлемдік тәжірибе ғылыми-техникалық прогрестің макро да, сол сияқты микродеңгейдегі де тиімді әлеуметтік-экономикалық жаңарулардың бірден-бір шынайы негізі болып табылатынын растап беріп отыр. Дегенмен, Қазақстанда агроөнеркәсіп кешенінде ғылыми және іске енгізушілік саланы ұзақ жылдар бойы жете бағаламаушылықтың бар екендігі байқалады, ал ол ғылым мен техника дамуының тоқырауына, аграрлық ғылым беделінің жойылуына, АӨК салаларында ғылыми-техникалық прогресс қарқынының бәсеңсуіне, өндірілетін ғылыми-техникалық өнімдерге сұраныстың болмай қалуына әкеліп соқтырады.

Қазіргі уақытта инновацияларды дамыту есебінен экономиканың өсуін қамтамасыз етуге бағытталған 2010-2014 жылдарға арналған үдемелі индустриялық-инновациялық дамудың мемлекеттік бағдарламасы елдегі инновациялық саясаттың басты бағдары болып табылады.

Қазақстанның агроөнеркәсіп өндірісінде инновациялық үрдісті дамытудың тұжырымдамасында инновациялық үрдіс «жаңа немесе жақсарған ауыл шаруашылық өнімдері мен оның қайта өңделген өнімдерін, және шикізатты өңдеудің жаңа немесе жетілген технологиясын жетілдіру мақсатында ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер жүргізіліп, инновацияны құру және оларды өздерінің тікелей өндірісінде игеру бойынша нақты іс-шаралардың заңды және кезекпе-кезек жүргізілетін жүйесі» деп анықтау ұсынылады.

Қазіргі уақытта Қазақстанда мемлекеттік мекемелер мен ұйымдардың аса көп нормативтік құжаттары бар, олар эканомиканың салаларында инновациялық қызметті реттейді, соның ішінде агроөнеркәсіп өндірісінде, мемлекеттік инновациялық саясаттың негізін белгілейді. Оларға «Ғылым туралы», «Мемлекеттік ғылыми-техникалық саясат туралы» республиканың заңы және т.б. құжаттар. Инновация туралы заң, сонымен бірге «2006-2015 жж. ҚР индустриалды-инновациялық даму бағдарламасы» әзірленді және бекітілді.

Осыдан келе, инновациялық үрдісті өндірістік-экономикалық жүйеде ғылыми және ғылыми-техникалық қызметтердің нәтижелерін жүйелі қолдануға мүмкіндік беретін, техника-технологиялық және ұйымдастырушылық-басқарушылық кезеңдерін өзара байланыста және өзара тәуелділікте қарастыру ұсынылады. Инновациялық кезең жаңалықтың немесе ғылыми әзірлеменің пайда болуы мен оларды өндірістік үрдісте қолдану арасындағы уақыт мерзімін көрсетеді.

Агроөнеркәсіп кешенінің инновациялық дамуына ықпал ететін шарттар мен факторларды талдау оларды кері ықпал етуші (инновациялық дамуды тежеуші) және оң ықпал етуші (инновациялық процестердің қарқындылығын күшейтуші) деп екіге бөлуге мүмкіндік береді.

Агроөнеркәсіп кешенінің инновациялық дамуына оң ықпалын тигізетін шарттар мен факторларға шаруашылық жүргізудің нарықтық тәсілін, табиғи ресурстардың көптігін, ғылым мен білім әлеуетінің жеткіліктілігін, ішкі азық-түлік нарығының ауқымдылығын, экологиялық тұрғыдан қауіпсіз, табиғи азық-түлік өнімдер өндірісінің мүмкіндігін жатқызуға болады.

Ал, кері ықпал ететін шарттар мен факторлар ретінде отандық ауыл шаруашылығы ғылымындағы ұйымдық құрылымның күрделілігін; ғылыми-техникалық және инновациялық қызмет түрлерінің әркелкілігін; ғылыми зерттеулердегі өңірлік, салалық және салааралық сипаттағы мәселелердің үлес салмағының басымдығын; ұдайы өндіріске қатысты кейбір мәселелерді зерттеу мерзімінің тым ұзақтығын қарастыруға болады. Аталмыш факторлар ауыл шаруашылығы ғылымы мен аграрлық ғылыми зерттеулерді басқаруда елеулі қиыншылықтар туғызады.

Агроөнеркәсіп кешенінің дамуына қажетті шарттардың бірі – ғылыми-техникалық прогресс. Аталмыш процесс ғылым мен техника жетіктістерін игеру арқылы кеңейтілген ұдайы өндірісті жүргізуге мүмкіндік беретін инвестициялық-инновациялық процестерге негізделеді. Сонымен қатар, кадр (маман) әлеуеті агроөнеркәсіп кешеніндегі инновацияларды игерудің басты факторларынан саналады. Сол себептен, кадр әлеуетін күшейтпестен ауыл шаруашылығы өндірісіне озық үлгідегі, ресурс үнемдеуші технологияларды ендіру мүмкін емес.

2011 жылдың қаңтар-наурыз айларында ауыл шаруашылығы өнімінің (қызметінің) жалпы өндірісі 175,1 млрд. теңгені құрады, ол 2010 жылдың сәйкес кезеңімен салыстырғанда 1,8% артық, оның ішінде мал шаруашылығы өнімінің өндірісі 171,4 млрд. теңгені, өсімдік шаруашылығы – 3,7 млрд. теңгені құрады.

Мал шаруашылығы саласында мал мен құс санының және оның өнімін өндіру көлемінің тұрақты өсуі байқалуда.

2011 жылдың 1 сәуіріндегі жағдай бойынша өткен жылдың осы кезеңімен салыстырғанда барлық санаттағы шаруашылықтарда ет өндірісі (тірі салмақта) 1,4% -ке артып, 328,0 мың тоннаны құрады, тиісінше сүт өндіру – 1,3% -ке немесе 853,1 мың тоннаға, жұмыртқа өндіру 8,8 % -ке немесе 838,5 млн. данаға артты.

Ірі қара малдың саны 1,4% -ке өсіп, 6959,1 мың басты құрады, қой және ешкі - 4,0 % -ке артып, 20953,7 мың басты, шошқа – 0,3 % -ке артып, 1591,4 мың басты, жылқы – 6,5 % -ке артып, 1554,9 мың басты, түйе – 9,6 % -ке артып, 173,9 мың басты, құс – 0,9% -ке артып, 33 134,6 мың басты құрады.

Барлық санаттағы шаруашылықтарда 1 сиырдың орташа сүт сауылымы – 1,1% -ке артты және 378 кг-ды құрады, орташа 1 жұмыртқалағыш тауық жұмыртқасының шығымы былтырғы жылдың деңгейінде қалып 49 дананы құрады. Ал, ауыл шаруашылығы кәсіпорындары бойынша 1 сиырдың орташа сүт сауылымы – 783 кг-ды құрады немесе өткен жылдың осы мерзімімен салыстырғанда 15,5 % -ке өсті, жұмыртқа шығымы орта есеппен 71 дананы құрады немесе 6,0 % -ке өсті.

Ауыл шаруашылығы басқармаларының алдын ала жасалған деректері бойынша 2011 жылы ауыл шаруашылығы дақылдарының барлық егіс алқабы 21,3 млн. га (2010 жылғы деңгейге 89,8 мың га төмен (0,4%) құрайды, оның ішінде дәнді дақылдар 16,5 млн. га (153,1 мың га төмен), майлы дақылдар – 1711,8 мың га (37,7 мың га төмен), қант қызылшасы – 21,8 мың га (1,7 мың га жоғары), көкөніс-бақша дақылдары және картоп – 364,7 мың га

(1,1 мың га жоғары), жемшөптік дақылдар – 2617,5 мың га (94,9 мың га жоғары) алқапта орналасады. Өткен жылмен салыстырғанда мақтаның егіс алқабы 2,5 мың га жоғарылайды. Бұл ретте жазғы егіс 18,6 млн. га алқапта өткізіледі, бұл 2010 жылғы деңгейден 0,2 млн. га төмен.

2011 жылғы 1 сәуірге Қазақстан Республикасы Статистика агенттігінің дерегі бойынша республикада 7,4 млн. тонна астық бар, оның ішінде азық-түліктік астық – 5,1 млн. тонна, бұл ішкі нарықты жаңа өнімге дейін қамтамасыз етуге және экспортқа жеткізуге жеткілікті.

Қазақстан Республикасы Қаржы министрлігі Кедендік бақылау комитетінің дерегі бойынша 2010 жылы экспортқа астыққа шаққандағы ұнды қоса есептегенде 8,8 млн. тоннаға таяу астық жөнелтілді, оның ішінде астық түрінде – 5,5 млн. тонна, ұн – шамамен 2,3 млн. тонна. Ағымдағы 2010/2011 МЖ басынан 10 сәуірдегі жағдайы бойынша экспортқа астыққа шаққандағы ұнды қоса есептегенде 5,1 млн. тонна астық жөнелтілді, оның ішінде астық түрінде – 3,0 млн. тонна, ұн – шамамен 1,5 млн. тонна.

Ауыл шаруашылығы саласындағы стратегиялық мақсаттар:

-2015 жылға қарай экспорттың жалпы көлемінде аграрлық саланың экспорттық әлеуеті 8%-ға дейін ұлғаяды;

-агроөнеркәсіптік кешендегі еңбек өнімділігі кемінде 2 есеге ұлғаяды;

-етті қайта өңдеу 27%-ға дейін, сүт – 40%-ға дейін, жеміс және көкөніс – 12%-ға дейін ұлғаяды.

Бүгінгі жағдайда ғылым мен техника жетістіктерін ендіру арқылы агроөнеркәсіп өндірісін барынша жаңғыртуға бағытталған инновациялық процестерді дамытып қана дағдарыстан шығуға болады. Инновациялық процестер нақты техникалық және технологиялық идеяларды ғылыми әзірлемелер негізінде жаңа технологияларға айналдырудың және жаңа, сапалы өнім алу мақсатында тікелей өндірісте игеруге дейін жеткізудің тұрақты, үздіксіз ағымы болып табылады.

Ғылыми-зерттеу жұмыстарын атқару қаржыландыру көлемі мен тартылған ресурстар бойынша «ҚазАгроИнновация» акционерлік қоғамы жүргізетін міндетінің негізгі түрі болып табылады.«АӨК саласындағы 2009-2011 жылдарға арналған қолданбалы ғылыми зерттеулер» 042 бюджеттік бағдарлама шеңберінде «ҚазАгроИнновация» акционерлік қоғамы өсімдік шаруашылығы, мал шаруашылығы, табиғи ресурстарды басқару, АӨК экономикасы салаларында 36 ғылыми-зерттеу жобаларын іске асыруға қатысты.

Өсімдік шаруашылығы бойынша селекция жұмыстарының жалпы көлемі 736 мың үлгіден астам болды. Ауыл шаруашылығы дақылдарының 39 түрі бойынша зерттеулер жүргізілді. Соның нәтижесінде 51 жаңа сорт және будан мемлекеттік сорт сынағына ұсынылды, бұл 2009 жылғы деңгейден 45 пайыз артық.

Мал шаруашылығындағы селекциялық жұмыс нәтижесінде 2010 жылы ет бағытындағы мал шаруашылығы, өнім алынатын жылқы және түйе шаруашылықтарында 10 жаңа аталық із бен тұрпат жасалды. Сондай-ақ өнімділігі жоғары мүйізді ірі қара мал басын жедел көбейту технологиясы саласында зерттеулер жүргізу жалғастырылды. Морфологиялық тұрғыдан толыққанды 343 эмбрион, 166 трансплантат-бұзау алынды.

Табиғи ресурстарды басқару саласында суарудың прогрессивтік жүйелері туралы жүргізілген зерттеу нәтижелерін атап айтуға болады. Оңтүстік өңірлерде ашық топырақ жағдайында тамшылатып суару жүйелерінің тиімділігін зерттеу су шығыны азайғанын айқын көрсетті. Яғни, томат өсіргенде - 37,4 пайызға, қияр - 50,9 пайызға, қырыққабат - 28,6 пайызға, пияз - 30,3 пайызға азайды. Суарудың осындай тәсілін қолдану егістік жерлердің фитосанитариялық жағдайы мен өнімнің сапалық көрсеткіштері жақсаруына да игі ықпалын тигізді.

Былтырғы жылы, «ҚазАгроИнновация» акционерлік қоғамының тарихында тұңғыш рет 2010-2014 жылдарға арналған даму стратегиясы бекітілді. Стратегияның негізіне аграрлық ғылым жүйесінің қолданыстағы жүйесін ескере отырып бейімделген, дүние жүзіндегі ауыл шаруашылығы зерттеулерінің ұлттық жүйелерін ұйымдастырудағы ең озық әлемдік тәжірибе қолданылды.

Стратегия агроөнеркәсіп кешенінің салалық инновациялық жүйесінің тиімділігін арттырудағы негізгі бағыттарды айқындайды және отандық әзірленімдер нәтижесінің сапасын бірте-бірте ең озық әлемдік баламалар деңгейіне жеткізуді көздейді.

Жоспарланып отырған инфрақұрылымның деңгейін ескере отырып, Орталық жұмысының басты бағыттары - халықаралық ынтымақтастықты дамыту және аграрлық зерттеулердің әлемдік жүйесі мен Қазақстан Республикасының аграрлық ғылымы арасындағы «дәнекерлік» болып белгіленді.

Осылайша, таяудағы жылдарда аграрлық ғылымды ұйымдастырудың жаңа жүйесіне бірте-бірте көшу аяқталмақ. Бұл процесс мыналарды қамтитын болады:

1) ғылыми зерттеулердің барлық деңгейлерін іске асыруды қамтамасыз ететін, білімді генерациялаудың ықпалдасқан сатылас жүйесі;

2) білімді генерациялау жүйесін ғылыми әзірлемелерді енгізу жөніндегі ресурстармен және функционалмен қамтамасыз ететін дамыған сервиспен қолдау.

Жүргізіліп отырған саясат отандық аграрлық ғылымды жаңа деңгейге, халықаралық тұрғыдан мойындалатын деңгейге жеткізіп, еңбек өнімділігін арттыру және өнімнің бәсекеге қабілеттілігін күшейту үшін технологиялық нақты негіз жасайды.

Жер ресурстарына бай Қазақстанның ауыл шаруашылығы өндірісін дамыту жағынан ұзақ мерзімді салыстырмалы басымдығы бар. Ауыл шаруашылығының өнімділігін арттыру және ауылшаруашылық қайта өңдеудегі қосылған құнды ұлғайту жөніндегі жұмыс жалғасады. Ауыл шаруашылығында суды тиімді пайдаланудың артуымен қатар, өсімдік шаруашылығының жаһандық жылынуының ықтимал салдарларына бейімделу шаралары іске асырылады.

Ауылдық жерлерде ел халқының шамамен 50 %-ы тұратындығын ескере отырып аграрлық саланы дамыту ауылда тұратын халықтың өмір сапасын арттырудың шешуші факторы болып табылады. Осыған байланысты ауылдың әлеуметтік және инженерлік инфрақұрылымын дамыту, оңтайлы ауылдық орналастыруды модельдеу жұмысы жалғасады.

Қорыта айтқанда, тек айтылған инновациялық жаңалықтар мен оған байланысты іс-шараларды, нарық талаптарына сай ауыл шаруашылығында өндірілген өнімдер мен шикізаттарды қайта өңдеу арқылы агроөнеркәсіп өндіріс кешенін тұрақты қалыптастыру негізінде, ауыл шаруашылығы өндірісінің тиімділігін асыруға жаңа мүмкіндіктер ашылады, агроөнеркәсіп кешеніне қарасты барлық өндіріс салалары дамып, экономикалық өсуі қамтамасыз етіледі.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасы 2020 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспары. Қазақстан Республикасы Президентінің 2010 жылғы 1-ші ақпандағы №922 жарлығымен бекітілген.
2. Шаруа анықтамалығы Агрожаршы.
3. Аграрлық ғылымның дамуы - сала өркендеуінің кепілі. С. Кененбаев.

УДК 338.24

РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ВСТУПЛЕНИЯ В ВТО

К. Б. Кубашев, магистрант, И. В. Богдашкина, канд. пед.наук, доцент

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

Вступление в ВТО является глобальным фактором развития экономики страны и уже, как следствие, будет влиять на развитие малого предпринимательства. При отсутствии грамотной государственной политики эффективное вступление в ВТО не будет гарантировать стопроцентное успешное развитие сектора малого предпринимательства. Государственное регулирование предпринимательства призвано создать наиболее благоприятные условия для функционирования и повышения социально-экономической эффективности данного сектора экономики, следствием чего явится повышение конкурентоспособности отечественной продукции, выпускающей представителями малого предпринимательства.

Joining the WTO is a global factor in the development of national economy and is, therefore, will influence the development of small business. In the absence of a competent public policy effective entry into the WTO would not guarantee one hundred percent successful development of the small business sector. Government regulation of business is intended to create the most favorable conditions for the operation and improvement of socio-economic efficiency of this sector of the economy, resulting in increased competitiveness will be the domestic production, which produces the representatives of small business.

Вступление во Всемирную торговую организацию (ВТО) - важный процесс в контексте развития экономики страны, который поможет Казахстану занять своё место в мировом разделении труда. Занять выгодное место с точки зрения долгосрочной перспективы развития национальной экономики – это основная цель, которую должен преследовать Казахстан при вступлении в эту организацию. Условия, на которых страна вступит в ВТО, будут влиять на развитие не только существующих отраслей промышленности, но и на отрасли, планируемые к развитию в будущем, которые выведут страну на новый уровень в мировом разделении труда. И если мы, например, собираемся развивать направление обрабатывающих отраслей промышленности, то изменения, которые произойдут на отраслевом уровне, будут иметь большое влияние и на субъекты малого предпринимательства данных отраслей. Поскольку какие то из них в будущем могут вырасти до уровня крупного бизнеса, а другие занять важное место в цепочке производства работая с крупным бизнесом, их влияние на отрасль будет значимым [1].

Но вступление в ВТО является глобальным фактором развития экономики страны и уже, как следствие, будет влиять на развитие малого предпринимательства. При отсутствии грамотной государственной политики эффективное вступление в ВТО не будет гарантировать стопроцентное успешное развитие сектора малого предпринимательства.

Ряд независимых экспертов считает, что после вступления Казахстана в ВТО страну ожидают массовые потрясения. Представители малого бизнеса обанкротятся, не выдержав конкуренции с иностранным производителем, который практически свободно, без высоких таможенных пошлин, выйдет на казахстанский рынок. Кроме того, вступление в ВТО откроет рынки дешевым импортным сельскохозяйственным продуктам, с которыми местные производители конкурировать смогут нескоро. Скорее - сельское хозяйство в стране перестанет

существовать, что приведет к снижению уровня жизни сельчан и зависимости страны от импортного продовольствия. Я полагаю что ставить крест на малом, а также сельском хозяйстве более чем опасно для экономики любой страны.

Потребители, казалось бы, должны будут радостно приветствовать поступление импортного товара, так как цены резко снизятся, ассортимент существенно расширится. Однако вряд ли население сможет насладиться всем этим великолепием: товары будут доступны только тем, кто в новых условиях сможет заработать деньги. А сегодня около четверти населения Казахстана работает в малом и среднем бизнесе, и после вступления страны в ВТО, как показывает практика других государств, многие из них попросту разорятся. Выжившим предпринимателям придется осваивать новые технологии, что, в свою очередь, может повлечь за собой массовые увольнения.

Малое предпринимательство относится к числу приоритетных секторов экономики, имеющих принципиальное значение для экономической и политической стабильности, динамичного общественного развития, освоения новых видов товаров, повышения качества услуг, эффективной инновационной политики и формирования среднего класса.

Однако сохраняются острые проблемы, сдерживающие создание и развитие субъектов малого предпринимательства, а именно: недостаточный уровень профессиональной подготовки многих предпринимателей, отсутствие достаточного стартового капитала, сложности с поиском помещений, их арендой и выкупом, организацией сбыта продукции и услуг, недобросовестная конкуренция. Для решения данных проблем необходимо государственная поддержка [2].

Государственное регулирование предпринимательства призвано создать наиболее благоприятные условия для функционирования и повышения социально-экономической эффективности данного сектора экономики. Малый и средний бизнес нуждается в постоянной поддержке государства. Именно он придает смешанной экономике гибкость, мобилизует крупные финансовые и производственные ресурсы населения, несет в себе мощный антимонопольный заряд, служит серьезным фактором структурной перестройки, во многом решает проблему занятости. По данным Агентства по статистике РК в настоящее время число зарегистрированных субъектов малого предпринимательства составляет по республике в целом более 745 997 объектов с общим контингентом работников свыше 1 921 688 человек [3].

Формирование системы государственного регулирования предпринимательства идет по многим направлениям.

Необходимо совершенствование системы правового обеспечения функционирования и развития предпринимательства.

Поддержка малого предпринимательства в Казахстане основывается на республиканском законодательстве. Регионам же предоставляются небольшие возможности в рамках своей компетенции конкретизировать общие установки, адаптировать их к региональным условиям функционирования малого предпринимательства. В настоящее время регионы вправе разрабатывать и принимать региональные программы развития малого бизнеса, создавать специальные фонды для его поддержки, определять и изыскивать для них дополнительные источники финансирования. Региональные власти могут так же привлекать субъектов малого предпринимательства к участию в региональных госзаказах. Однако, указанных полномочий недостаточно, поэтому в дальнейшем региональным и местным властям должна быть предоставлена большая свобода для регулирования всех сторон деятельности субъектов малого предпринимательства. Так, необходимо разрешить регионам в дополнение к приоритетам, установленным на республиканском уровне, определять собственные отраслевые приоритеты в развитии малого предпринимательства. Особенно важно передать в руки регионов один из важнейших инструментов стимулирования предпринимательства в малом секторе - регулирование ставок некоторых налогов.

В связи с тем, что дальнейшее совершенствование системы государственного управления в Республике Казахстан связывается с передачей ряда функций центральных органов местным исполнительным органам, в том числе и по непосредственной поддержке малого предпринимательства.

Для создания общей картины, рассмотрим проведенное анкетное исследование «Отношение и оценка важности государственной поддержки малого предпринимательства по

городу Уральск, ЗКО». Данное исследование основано на данных полученных нами при проведении анкетного исследования.

Рисунок - 1. Оценка эффективности государственной поддержки

Анализируя данные (рис.1) маркетингового исследования, можно сделать вывод, что более 93% респондентов отметили эффективность реализуемых мер государства по поддержке предпринимательства. Следующая диаграмма поможет более подробно рассмотреть в как респонденты оценили важность наиболее важных форм государственной поддержки государства.

Рисунок - 2. Оценка важности государственной поддержки предпринимательства

	финансово-кредитная политика государства	Налоговые льготы для начинающих	Имущественная поддержка	Информационная поддержка иконсалтинг	Снижение административных барьеров
Важно	85	80	75	78	81
Нейтрально	10	9	15	14	12
Не важно	5	11	10	8	7

Анализируя полученные данные (рис2.) можно сделать выводы:

Наиболее важной респонденты отнесли финансово-кредитную политику государства. Более 85 % респондентов отметили важность, 10% отнеслись нейтрально и всего лишь 3% ответили не важно;

1. Затем идет фактор снижение административных барьеров. Более 81 % респондентов отметили важность, 12 % отнеслись нейтрально и всего лишь 7 % посчитали ответили не важно;

2. Касательно предоставлении налоговых льгот для начинающих 80% респондентов отметили важность государственной поддержки в этой области, 9% отнеслись нейтрально и всего лишь 11% ответили не важно;

3. Далее идет информационная поддержка и консалтинг. Более 78 % респондентов отметили важность, 14 % отнеслись нейтрально и всего лишь 8 % посчитали не важным;

4. 75 % респондентов отметили важность имущественной поддержки государства, 15 %, 10 % отнеслись нейтрально, 8 % посчитали не важным.

Делая выводы из полученного исследования, можно отметить, что в настоящее время субъекты малого предпринимательства удовлетворены государственной поддержкой малого предпринимательства. Но существует дополнительная необходимость обратить внимание на совершенствование системы правового обеспечения функционирования и развития предпринимательства. На этом этапе важно обеспечить высокое качество законодательных актов: исключить между ними противоречия, по возможности превратить их в законодательные акты прямого действия, предусмотреть механизм их реализации, гарантии прав предпринимателей, экономическую и другие стороны ответственности при их нарушении.

Совершенствование финансового обеспечения и поддержки современного предпринимательства. Считаем, что уже сейчас, еще не вступив в ВТО, нужно продумать специальные государственные программы по поддержке сегмента малого предпринимательства, для поднятия конкурентоспособности отечественной продукции, выпускающей представителями малого предпринимательства. Для этого потребуется качественно усовершенствовать политику в областях налогообложения, кредитования, страхования, финансирования, амортизации и т.д. Совершенствование системы инфраструктурного обеспечения предпринимательства в целом, которое подразумевает создание фондов и центров поддержки предпринимательства, сети подготовке кадров, маркетинговых центров, бизнес-центров и бизнес-инкубаторов, информационную поддержку предпринимателей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. www.wto.kz – Информационный центр по вопросам вступления Казахстана в ВТО
2. Дежина И.Г. Салтыков Б.Г. Зарубежный опыт государственного участия в поддержке коммерциализации результатов исследовательской деятельности. – М., 2004г., 100-116 с.
3. www.stat.kz. - Официальный сайт Агентства по статистике,
4. www.trade.gov.kz - Официальный сайт Министерства по делам экономической интеграции Республики Казахстан,

УДК 657.471.7(470.56)

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И УЧЕТА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ МУКОМОЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Ю. Г. Мишучкова

Российский государственный торгово-экономический университет,
Оренбургский филиал

В статье рассмотрены проблемы учета затрат и исчисления фактической себестоимости в комплексных производствах на примере мукомольной промышленности предприятий Оренбургской области.

The article deals with the problem of the expenditures for complex manufacturing accounting and product real costs calculating on the flour-grinding manufacturing model Orenburg region.

Особенностью мукомольного производства является то, что из одного сырья получают несколько сортов основной и побочной продукции.

Такое производство принято называть комплексным. По мнению Чумаченко Н.Г. «под комплексным подразумевается такое производство, в результате которого получается одновременно несколько продуктов. Из одного продукта получают несколько главных продуктов или наряду с одним или несколькими главными - побочные продукты». [3]

Ряд авторов отмечают трудности в ведении такого учета. Так в своем исследовании Чумаченко цитирует: «Когда продукты производят совместно, т.е. когда один не может быть произведен без других, обособленная правильная себестоимость для каждого не может быть найдена. в действительности, не существует обособленной себестоимости для нескольких продуктов. Правильная себестоимость комплексного процесса может быть собрана, но эта общая себестоимость не может быть точно распределена между несколькими продуктами. Если такое распределение требуется, оно может быть произвольным и настолько приемлемым, насколько это возможно».[4]

Для того, чтобы определить себестоимость конкретного сорта готовой продукции, необходимо определить затраты на помол, а потом определяется себестоимость одной тонны калькулируемой продукции. Так, из сырья – партии зерна, путем переработки получается, например, мука высшего, первого, второго сорта, манка и отруби. Если мукомольное предприятие осуществляет односортный помол пшеницы, то производственная себестоимость муки можно определить разделив общую сумму затрат на количество произведенной продукции. Таким расчетом характеризуется метод определения средней себестоимости.

В отечественной учетной практике при производстве нескольких сортов муки, производственная себестоимость каждого сорта определяется расчетным путем. Распределение затрат производится пропорционально коэффициентам, установленным для каждого вида продукции. В 2003 году Министерством сельского хозяйства были утверждены «Методические рекомендации по бухгалтерскому учету и отчетности на хлебоприемных и зерноперерабатывающих предприятиях» (далее Методические рекомендации), которые и по сегодняшний день фактически регулируют учет в организациях по переработке зерна.(1) Для этого в Методических рекомендациях приведен перечень коэффициентов, установленных на соответствующие сорта готовой продукции. В Методических рекомендациях имеется оговорка, что данный перечень является примерным, а предприятия могут устанавливать свои

коэффициенты. Схема определения себестоимости продукции, следуя Методическим рекомендациям, представим на рисунке.

На наш взгляд метод распределения по коэффициентам приемлем в условиях, когда коэффициенты постоянно пересматриваются и уточняются в зависимости от совершенствования технологии производства продукции, изменения компонентов сырья, используемого при изготовлении этой продукции или изменения цен на сырье и материалы.

Изучение опыта организации учета на мукомольных предприятиях города Оренбурга и Оренбургской области показало, что не все они пользуются коэффициентами, предложенными в Методических рекомендациях.

*Схема составлена на основе Методических рекомендаций по учету затрат на зерноперерабатывающих предприятиях.

Рисунок - 1. Схема определения себестоимости продукции

В феврале 2011 года Российский союз мукомольных и крупяных предприятий подписал соглашение «О принципах сотрудничества сельхозтоваропроизводителей, мукомольных и хлебопекарных предприятий в рамках Национального союза зернопроизводителей, Российского союза мукомольных и крупяных предприятий, Российского союза пекарей». Это

соглашение указывает на «необходимость создания условий для расширенного высокотехнологичного производства продовольственного зерна на территории Российской Федерации, выработки и поставки населению высококачественной муки, хлеба и хлебобулочной продукции; необходимость выравнивания условий хозяйствования участников смежных рынков, путем снижения издержек по всей производственной цепочке: производство зерна – производство муки – производство хлеба и хлебобулочной продукции и их реализация конечным потребителям»[2]. В Соглашении рекомендовано всем его участникам применять индикаторы расчета прогнозных оптово-отпускных цен на пшеничную муку в период с 01.09.2010 – 01.07.2011гг. В соглашении приведена формула расчета минимальной оптово-отпускной цены мукомольного предприятия на усредненную по сортности муку.

$$Цо = [(Цс + Зп) x Кв] x Р \text{, где} \quad (1)$$

Цо – оптово-отпускная цена предприятия;

Цс – цена зерна списываемого в переработку;

Зп – затраты предприятия на переработку одной тонны зерна;

Кв - коэффициент выхода готовой продукции (муки) из одной тонны зерна.

Р – коэффициент рентабельности.

Продажная цена муки по указанной формуле рассчитывается и увеличивается на размер НДС.

Эта формула демонстрирует, что на оптово-отпускную цену влияют внутренние и внешние факторы. Основной внешний фактор – это стоимость сырья, которая складывается на рынке. К внутреннему фактору относятся затраты на переработку зерна, которыми организация может управлять.

Но расчет оптово-отпускных цен не согласуется с коэффициентами, предложенным методикой Министерством сельского хозяйства РФ.

В практике применяют такой метод, как распределение общих затрат пропорционально рыночной стоимости производимых продуктов. Распространенность этого способа объясняется тем, что при таком методе рентабельность произведенной продукции становится одинаковой. Суть метода такова: вся продукция комплексного производства оценивается по рыночным ценам, определяется удельный вес каждого продукта в рыночной стоимости, и общая сумма затрат распределяется пропорционально удельным весам. Затем сумма затрат по каждому продукту делится на количество произведенных единиц и получается стоимость единицы.

Для расчета распределения коэффициента затрат нужно определить размер товарной продукции выпущенной за месяц. Для этого объем выпущенной продукции умножается на средние оптовые цены реализации в текущем месяце.

Затем суммы товарной продукции по каждой номенклатуре делится на общую сумму товарной продукции.

При этом можно столкнуться с тем, что себестоимость отдельных видов продукции при разных методах расчета отличается на 5-15%.

Методика определения себестоимости муки показывает прямую зависимость ее стоимости от качества сырья и его учетной стоимости. Однако стоимость пшеницы зависит от многих факторов, в том числе и от погодных условий.

Нормативное соотношение между стоимостью закупаемого сырья и стоимостью вырабатываемой из него продукции устанавливается и на уровне местного самоуправления. Так, в Оренбургской области мукомольным предприятиям рекомендовано руководствоваться распоряжением Главы администрации, указывающем на предельный уровень рентабельности в отпускной цене к издержкам обращения, который составляет 50%. Предприятиям необходимо регулировать ценообразование, руководствуясь вышеуказанными нормативными документами.

Переход многих предприятий к стратегии ценообразования на основе рыночной цены, является важным показателем конкурентоспособности самого предприятия. В связи с этим каждое мукомольное предприятие должно четко определить свою ценовую стратегию и выбрать наиболее оптимальный способ определения стоимости конкретных продуктов

комплексного производства. Решение этой проблемы во многом зависит от выбранного конкретной организацией способа расчета величины себестоимости готовой продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические рекомендации по бухгалтерскому учету и отчетности на хлебоприемных и зерноперерабатывающих предприятиях, утверждены Минсельхозом РФ, Москва, 2003
2. Соглашение «О принципах сотрудничества сельхозтоваропроизводителей мукомольных и хлебопекарных предприятий в рамках Национального союза зернопроизводителей, Российского союза мукомольных и крупяных предприятий, Российского союза пекарей г.Москва «15» февраля 2011г. – режим доступа http://www.sojuzmuka.ru/
3. Чумаченко Н.Г. Учет и анализ в промышленном производстве США. М., «Финансы», 1971. 240 с.
4. C.F. Schlatter, and W.J. Schlatter, Cost Accounting, 2d., New York, John Wiley and Sons, 1957г.

ӘОЖ 339.543.622

КЕДЕН ОДАҒЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУ КЕЗЕҢДЕРІ

Д. К. Муканова, магистрант, А. М. Қазамбаева, доцент, экон. ғ. канд.

Жәңгір хан атындағы Батыс – Қазақстан аграрлық – техникалық университеті, Орал қаласы

Мақалада Кеден Одағы түсінігі, пайда болу кезеңдері, құқықтық базасы мен артықшылықтары туралы баяндалған. Кеден Одағының құрылу жолы күрделі кезеңдерден өтті. Бұл Одақтың пайда болуы ел қатысушыларының арасында экономикалық қарым қатынастың және интеграциялық процесстердің дамуына үлкен септігін тигізеді.

Stages of formation, normative base and notion of Customs Union are covered in the article. Customs Union formation passed challenging stages. Customs Union establishing became important and responsible step on the way of improving economic relationships and integration process development among participating countries.

Кедендік одақ – кеден аумағында саудада баждар және сауданы реттейтін басқа да шектеу шаралары қолданылмайтын немесе кем дегенде осы аймақтан шығатын тауарлар саудасына қатысты қолданылмайтын; баждар және сауданы реттейтін басқа да шектеу шаралары одақ құрамына кірмейтін аймақтармен сауда-саттыққа қатысты әрбір одақ мүшесі тарапынан қолданылатын сауда – экономикалық интеграциясының формасы [2].

Кеден Одағының құрылуы мемлекеттердің экономикалық қатынастарының дамуында маңызды болып табылады. Аймақтық интеграция өзінің дамуында келесі кезеңдерден өтеді:

- Еркін сауда аймағы;
- Кеден одағы;
- Ортақ нарық;
- Экономикалық одақ;
- Саяси одақ.

Әрбір кезеңде интеграциялық одаққа кіретін елдердің арасында кемшіліктер жойылады. Нәтижесінде интеграциялық блок шегінде бірігей экономикалық аймақ қалыптасады. Барлық ел қатысушылар өзара сауда нәтижесінде өз пайдасын алады. Сонымен бірге өндіріс қызметінің тиімділігі өседі, ал кедендік рәсімдеуге кететін мемлекеттік шығындар азаяды.

ТМД кеңістігінде Кеден Одағының құрылу жолы күрделі кезеңдерден өтті деп айтуға болады. 1995 жылы Қазақстан Республикасы, Ресей Федерациясы және Беларусь Республикалары арасында бірінші Кендендік одақ құрылды. 1996 жылы бұл одаққа Қырғызстан, ал 1999 жылы Тәжікстан қосылды.

2000 жылдың 10 қазанында Астана қаласында Қазақстан, Беларусь, Ресей, Қырғыз және Тажікстан елдерінің президенттерімен «Еуразия Экономикалық Қоғамдастығын» құру туралы келісім - шартқа қол қойылды. Бірақ оған қатысушы елдердің араларында туындаған экономикалық келіспеушіліктерге байланысты біртұтас қаржы, энергетика және көлік нарығын, тауарлардың, капиталдың және қызмет көрсетудің қозғалысын құрайтын интеграциялық мақсаттарды толық жүзеге асыруға қол жеткізілмеді.

ЕурАзЭҚ құрылуының басты мақсаты терең экономикалық интеграцияға қол жеткізу. Бұл мақсатқа жету үшін: еркін сауда аймағын, Кеден Одағы мен Біріңғай кеден аймағын құру туралы шешім қабылданды.

Жаңа Кендендік одақты қалыптастыру 2006 жылы басталды. Бұл одақтың өмірге келуі аталған үш мемлекеттің сауда-экономикалық саясатына елеулі өзгерістер енгізуді қажет етеді. Соның ең бастысы осы үш елдің ортасында тауарлар экспорты мен импортының баж салығынсыз жүргізілуі. Сонымен қатар осы үш ел Кеден одағына біріккен соң өздерінен тыс үшінші бір елге қатысты біріңғай сауда саясатын жүргізеді. Бұл саясат төмендегідей бағыттардан тұрады:

– біріңғай кеден тарифтерін қарастыратын біріңғай кендендік тарифтік саясат қабылдау;

– тарифтік емес реттеудің біріңғай шараларын бірлесе отырып қабылдап, жүзеге асыру;

– ел - қатысушыларының ішінде кеден заңдылықтарын біріздендірілуі.

2007 жылдың 6 қазанында Душанбі қаласынды Қазақстан Республикасы, Ресей Федерациясы және Беларусь Республикасының басшыларымен келесі келісім шарттарға қол қойылды:

– 2000 жылы 10 қазандағы Еуразиялық Экономикалық қоғамдастығын құру туралы келісім шартқа өзгеріс еңгізу;

– Кеден Одағының Комиссиясы туралы келісім шарт;

– Біріңғай кеден территориясы мен Кеден Одағын құру туралы келісім шарт;

– Кеден одағының құқықтық базасын қалыптастыратын халықаралық келісімшарттарды күшке енуі туралы хаттама.

Бұл келісім шарттар Кеден Одағының институционалды құрылымының қалыптасуына негіз болды. Сонымен бірге мұнда Кеден Одағына басқа мемлекеттердің қосылу механизмі туралы айтылған. Барлық келісім шарттар халықаралық норма мен стандарттарға сәйкес келеді.

Кеден одағының ең жоғарғы органы Мемлекет басшыларының Кеңесі болып табылады. Негізгі жұмыс жасау органы – Кеден Одағы Комиссиясына тапсырылады. Кеден Одағы Комиссиясының шешімдері үш елдің мемлекеттік аумақтарында бірдей қолданылады.

2008 жылдың 25 қаңтарда ел басшыларымен Біріңғай кеден тарифі туралы келісім шартқа қол қойылды.

2008 жылдың 12 желтоқсанында Мемлекет басшыларының Кеңесімен Кеден одағы комиссиясынның органы - Секретариат құрылды. Бұл органның негізгі міндеті - Кеден Одағының Жоғарғы органы мен Комиссиясыны информационды – техникалық жабдықтау болып табылады.

2009 жылдың 9 маусымында Мемлекет басшыларының Кеңесімен Кеден Одағын құру кезеңі мен мерзімдері мақұлданған.

Мемлекет басшыларының 2009 жылғы 27 қарашада қабылдаған шешімдеріне сәйкес 2010 жылдың 1 қаңтарынан бастап, кендендік тарифтік және кендендік емес реттеу салаларындағы өкілеттілік комиссия құзырына толық берілген. Комиссия құрамына әрбір тараптан бір өкілетті тұлға кіретін болды: Беларусь Республикасынан – Үкімет төрағасы орынбасары Андрей Кобяков, Қазақстан Республикасынан - Премьер-министрдің бірінші орынбасары Өмірзақ Шөкеев, Ресей Федерациясынан – Үкімет Төрағасының бірінші орынбасары Игорь Шувалов. Комиссияда қаралатын мәселе бойынша шешім 2/3 тәртібімен көп дауыс беру негізінде қабылданатын болды. Егер комиссия қабылдаған шешімге тараптардың біреуі келіспейтін болса немесе қаралған шешім қажетті көп дауысқа ие бола алмаған жағдайда мәселе Кендендік одақтың жоғары органында қаралып, шешім консенсус бойынша қабылданады.

Кеден Одағының құрылуының Бірінші кезеңі 2010 жылдың 1 қаңтарынан 1 шілдесіне дейінгі аралықты қамтиды.

Бірінші кезең ішінде келесілер қалыптасты:

- 2010 жылдың 1 қаңтарынан бастап Біріңғай кеден тарифі мен біріңғай тарифтік емес жүйе құрылды;
- Сыртқы сауда қызметіндегі кедендік тарифтік және тарифтік емес реттеу Кеден Одағының Комиссиясына жүктелді;
- Кеден Одағының Комиссиясымен үшінші елдермен біріңғай кеден режимін құруы;
- 2010 жылдың 1 шілдесінен бастап Ресей – Қазақстан елдерінің арасындағы өтетін тауарларды рәсімдеуі тоқтатылды;
- 2010 жылдың 1 шілдесінене дейін кедендік бақылаудан басқа, барлық мемлекеттік бақылаулар алып тасталынды.

2010 жылдың 1 қаңтарына дейін Кеден Одағының құқық базасы қалыптасты. Мұнда 40-қа жуық халықаралық келісім шарттарға қол қойылды.

2010 жылдың 1 шілдесінен бастап екінші кезеңі жұмыс жасай бастады. Бұл кезеңде келесі мақсаттарға қол жеткізу көзделді:

2011 жылдың 1 шілдесіне дейін:

- Жоспар бойынша Кеден Одағының сыртқы шекарасына, кедендік бақылаудан басқа, барлық бақылау түрлері көшірілді;
- Үшінші елдер үшін кеден режимі бойынша келісім шарттар жасау.

2011 жылдың 1 шілдесінен кейін:

- Ресей – Қазақстан елінің шекарасынан Қазақстанның сыртқы шекарасына барлық бақылау түрлерін көшіріп, біріңғай бақылау механизмі қолданысқа еңгізілді.

2011 жылдың 19 қазанында Санкт – Петербургте «ЕврАзЭҚ» басшыларының отырысында Кеден Одағының құрамына Қырғыз Республикасының қосылуы туралы мәлімделді.

Кеден одағының және Біртұтас экономикалық кеңістіктің дұрыс жұмыс жасауы және дамуын қамтамасыз етуі үшін Еуразия Экономикалық Комиссиясы құрылғалы жатыр. Кеден Одағының Комиссиясының қызметі 2012 жылдың 1 шілдесіне дейін жалғасады. Еуразия Экономикалық Комиссиясының коллегиясының төрағасы – Ресей Федерациясының Сауда және Өндіріс Министрлігінің министрі Виктор Христенко тағайындалған. Еуразия Экономикалық Комиссия Кеңесіне вице – примьер деңгейінде әрбір мүше мемлекеттен бір қатысушыдан кіреді. Комиссия Коллегиясы тоғыз адамнан құрылатын, үнемі жұмыс істейтін кәсіби – атқарушы орган болып табылады. Коллегия төрағаларының ротациясы төрт жылда бір рет жүргізілуі бекітілген.

2012 жылдың 1 қаңтардан бастап Қазақстан, Ресей және Белорусь елдері арасында Біріңғай экономикалық кеңістік іске аса бастады. БЭК іске қосудың негізгі қағидалары - қатысушы-мемлекеттер шекарасы арқылы тауарларды, қызметтерді, капиталдарды және жұмыс күшін ауыстыру еркіндігін қамтамасыз ету болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Әліпбай С. Кеден Одағы: дақпырт пен шындық // Егемен Қазақстан. - 2010. - 2 сәуір.-Б.3
2. Договор о Комиссии Таможенного союза 2007.- 6 октября
3. Договор о создании единой таможенной территории и формировании Таможенного союза - 2007.- 6 октября
4. Султанов Б.К. «Таможенный союз Беларуси, Казахстана и России: состояние, проблемы, перспективы» монография — Алматы: КИСИ при Президенте РК, 2009. — 47-67с.
5. Қуанғалиев Н.Қ. «Кеден жаңа өрлеу жолында» - Орал, 2011 ж.

УДК 338.45.628

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

Э. А. Рустенова

Западно – Казахстанский аграрно - технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье рассмотрена роль прогрессивных электротехнологических процессов в машиностроении Казахстана, использование которых способствуют совершенствованию производства. Однако, определение экономической эффективности использования электроэнергии непосредственно для воздействия на предмет труда в машиностроении имеет свою особенность.

Исследования тенденций развития материально-технической базы машиностроения показывают, что темп динамики развития базовых технологий должен опережать темп совершенствования собственно технических систем.

The paper considers the role of advanced electro-mechanical engineering processes in Kazakhstan and the use of which contribute to the improvement of production. However, the definition of cost-effectiveness studies using power directly to influence the subject of labor in engineering da has its own peculiarity.

Research trends in logistics engineering show that the pace of the dynamics of the underlying technologies to stay ahead of the actual rate of improvement of technical systems.

Рост эффективности общественного производства зависит от ускорения темпов развития машиностроительного комплекса (МК), которому принадлежит главная роль в осуществлении достижений научно-технической революции. МК оказывает решающее влияние на развитие материально-технической базы всех отраслей экономики страны. Однако масштабы и темпы развития МК за последние 15-19 лет резко замедлись, что отразилось на темпах развития всех секторов экономики Казахстана.

По-прежнему развитие МК происходит преимущественно за счет экстенсивных факторов. Отмечается падение уровня фондоотдачи, резко ухудшилось использование производственных мощностей; на предприятиях МК медленно решаются социальные проблемы, не реализованы комплексные, направленные на повышение эффективности, общегосударственные и отраслевые научно-технические программы. Материально-техническая база в МК развивается очень медленно, отмечается глубокий структурный кризис в связи с гигантоманией, монополизмом и информационно-технологической самоизоляцией отдельных подотраслей машиностроения. Отмечается существенное разрушение хозяйственных связей в системе российских регионов, где расположены ведущие машиностроительные центры. В условиях НТП экономические и социальные результаты МК все в большей степени зависят от энерготехнологических факторов. Однако, модернизация МК связанна с огромными капитальными вложениями, что сдерживает качественные сдвиги в технологическом уровне производственного аппарата [1].

Установлено, что в условиях НТП под влиянием различных факторов объективно меняется организационно-структурный характер машиностроительного производства. В течение длительного времени (примерно 35-40 лет) образцом высокого технологического и организационного уровня служило массовое поточно-конвейерное производство, стабильно выпускавшее одно или несколько однотипных изделий. Массовому и крупносерийному производству с ограниченной номенклатурой, характерному для таких отраслей, как автомобилестроение, тракторное и сельскохозяйственное машиностроение, производство

подшипников, инструмента был характерен высокий уровень специализации рабочих мест (участков).

В машиностроении Казахстана сейчас массовое производство занимает по объему продукции примерно 20- 25 %. Остальные 75-80 % приходятся на долю изделий серийного, мелкосерийного и индивидуального производства, которое в обобщенном виде можно считать многоцелевым.

За последние 20-25 лет существенно изменилась роль технологии в машиностроении. Поэтому классические технологии, как правило, определяют технические характеристики машин, прежде всего, их мощность, ресурс и экологические параметры. Современные технологии открывают возможность для создателей новых технических систем - как для конструкторов, так и производственников. Опережающий темп развития технологий - необходимая предпосылка создания машин на уровне мировых образцов. Учеными в МК отмечается значительная технологическая многоукладность, которая сдерживает возможности механизации и автоматизации производственных процессов в заготовительных и обрабатывающих цехах. Использование новых энергоносителей создает предпосылки развития прогрессивных технологий в машиностроении, таких, например, как переход от традиционной схемы технологического процесса "материал - заготовка - деталь" к совмещенным процессам получения материала с одновременным формированием деталей. Это совмещение функций технологии и материаловедения, технологических процессов во времени и пространстве, одновременная обработка на одном операционном поле; совершенствование существующих и разработка новых технологий на основе использования высоких и криогенных температур, высоких и импульсных давлений, вакуумных, ионных, в том числе плазмы и других рабочих сред, ультразвука, ионизирующих и радиационных излучений. НТР обеспечивает возможность реализации закона концентрации энергии в производственных системах, позволяющих управлять сложной системой особого рода «энергия-скорость-эффект», потенциал которой исследован пока недостаточно. Развитие новых технологий обуславливается последовательным углублением электрификации, роль которой постоянно возрастает. В машиностроении России темпы повышения качества энергетического потенциала за счет роста доли электроэнергии в энергобалансе незначительны [2].

Совершенствование механизма стимулирования применения прогрессивных электротехнологических процессов в машиностроении требует объективного подхода к комплексной оценке их эффективности. Использование электроэнергии в технологических процессах следует рассматривать как совершенствование способа производства, а эффективность электротехнологии - как часть эффективности новой техники. Однако, определение экономической эффективности использования электроэнергии непосредственно для воздействия на предмет труда в машиностроении имеет свою особенность.

Например, новые энергоносители имеют различные сферы применения (например, энергия используется в двадцати базовых технологических процессах в машиностроении) и пока они дефицитны с точки зрения оборудования и энергии соответствующей концентрации, возникает необходимость определения уровня их экономически эффективного использования для направления ограниченных капитальных вложений в наиболее эффективные области производства. Важно это и потому, что размеры экономического эффекта от внедрения различных энергоносителей на практике редко увязываются с капиталоемкостью вариантов технологий из-за отсутствия необходимых научно-методических разработок применительно к машиностроению. Комплексная оценка эффективности электрификации предполагает учет дополнительных затрат по сохранению окружающей среды. Углубление электрификации промышленного производства по всем стадиям изготовления продукта обеспечивает существенное улучшение экологических характеристик в отдельных регионах и крупных промышленных центрах страны. И достигается определенный и социальный и экономический эффект. Здесь нельзя не учитывать то, что применение в последние годы во многих отраслях промышленности (в том числе в машиностроении и металлообработке) технологических процессов, способствующих дальнейшей интенсификации производства, происходит одновременно с сооружением сложных инженерных систем природоохранного характера, стоимость которых составляет от 8 до 25 % стоимости основных производственных фондов предприятий. Во многом это характерно и для многих зарубежных предприятий машиностроения (Япония, Германия, США).

В стране при высоком повышении цен на энергоносители следует учитывать экологический эффект нового энерготехнологического оборудования, всю систему промышленной энергетики, роль которой будет повышаться.

Наши данные выборочных исследований показывают, что на уровне предприятий пока нет экономических рычагов стимулирования металлургов, технологов и энергетиков за результаты работ, проводимых с целью повышения качества машиностроительной продукции на основе ускоренного развития электротехнологий. Действующие положения во многих службах и подразделениях не ориентированы на достижение высоких конечных социально-экономических результатов, что не способствует снижению электроемкости производства. Современные технологии, как правило, требуют и принципиально новых средств производства; такие технологии являются базой создания оборудования новых поколений, что обеспечивает целенаправленность и эффективность затрат на техническое развитие производства на инновационной основе.

Как отмечают ученые, следует учитывать наличие энерготехнологической многоукладности, которая является негативным фактором развития технологий базовых переделов в машиностроении и прежде всего, в заготовительных производствах.

Исследования тенденций развития материально-технической базы машиностроения показывают, что темп динамики развития базовых технологий должен опережать темп совершенствования собственно технических систем. Данные показывают, что в машиностроении особое экономическое значение имеет потенциал двойных технологий, обеспечивающих оптимальную организационную мобильность предприятий для перехода к выпуску новой продукции. В машиностроении реализация достижений НТР осуществляется, как правило, с привлечением значительных затрат и поэтому новые технологии нуждаются в точном измерении затрат, связанных с их развитием. В литературе само понятие "новая технология", более широкое, чем "новая техника", определяется технологическими, экономическими, социальными и экологическими параметрами. Повышение качества конструкционных материалов обусловливается ускорением развития электротехнологии и, прежде всего, увеличением доли электролитья, обеспечивающего коренное улучшение качества металла, являющегося главным конструкционным материалом [3].

Данные отечественных ученых показывают, что темпы прироста прочности сталей и сплавов приостановились - есть теоретический предел ее использования. Поэтому возникает задача (особенно это относится к энергетическому, металлургическому машиностроению, судостроению) поиска новых перспективных конструкционных материалов на базе сложного инженерно-химического или инженерно-физического комбинирования материалов с различными физико-механическими свойствами с применениями современных энергоносителей, используя нанотехнологии. Применительно к металлообработке энергетическая составляющая в системе функциональных элементов производства все больше революционизирует весь процесс производства, что связано с закономерностью развития энергетической функции и изменениями свойств технологий. Из всей системы нематериальных элементов производства на первое место "выдвигается" технология. Системное изменение технологии производства - одновременно и следствие, и предпосылка эффективного использования новых средств и предметов труда. Здесь речь идет о переходе от дискретных (прерывных) многооперационных процессов к малооперационным процессам. Процессы углубления электрификации способствуют сокращению длины «технологической цепочки» за счет создания принципиально новых методов воздействия на обрабатываемые материалы как на заготовительных, так и на обрабатывающих стадиях. В этой связи малооперационные технологии являются важным технико-экономическим условием развития потенциала материально-технической базы отраслей машиностроительного комплекса. Процесс интенсификации, прежде всего, предполагает внедрение в широких масштабах малооперационные технологии на основе комплексной электрификации на стыке смежных отраслей (например, металлургия - машиностроение). Энергия, определяя динамику технологий, оказывает революционизирующее влияние на методы создания металлообрабатывающих машин, к которым, в первую очередь, следует отнести многоцелевые, многооперационные обрабатывающие центры. Станки-центры позволяют объединять, интегрировать выполнение значительного числа операций механической обработки на основе соединения двигателя и рабочей машины в едином блоке в результате достижений в области

электромеханики, электроники, вычислительной техники, гидравлики и т.д. Гибкость и дробимость энергоносителей создают условия для совмещения операций, что приводит к сокращению рабочего цикла, высвобождению производственных площадей, уменьшению обслуживающего персонала и снижению других затрат. Анализируя энергетические функции машин, применяемые в отрасли, можно заметить, что они являются постоянно действующими, всеобщими, без которых практически не осуществляются ни транспортно-технологические, ни контрольно-управляющие функции. В отрасли энергетические процессы, имеющие относительно самостоятельное значение, не могут существовать сами по себе вне вещественных факторов производства, но это не значит, что указанная зависимость энергетических производительных сил от вещественной основы не дает возможности рассматривать их в качестве самостоятельного элемента производительных сил, исходя из функционального их назначения в процессе производства. Проявляется это в особом воздействии энергетических производительных сил на характер функционирования вещественных средств труда, а во многих производственных процессах машиностроения в специфическом воздействии на предмет труда (электрофизические методы обработки, взрывные технологии, электротермия, лазерная обработка и др.)

Выступая главным элементом современного машиностроительного производства, технологии все в большей мере "приспосабливаются" к уровню энергетической базы – главной материальной основе производства. Вместе с тем, значение технологии в комплексе базовых направлений развития производительных сил в экономической литературе часто недооценивается. Технология, как связь орудий труда, техники с предметами труда, как совокупность методов воздействия на предметы труда часто отождествляется с техникой, поскольку, как полагают некоторые авторы, любой технологический процесс определяется системой технических средств. Применения новых, прогрессивных технологических процессов на основе непосредственного воздействия электричества на предмет труда определило необходимость создания принципиально новых орудий труда на основе использования теории концентрации воздействия энергии. В МК получают развитие комбинированные технологии, включающие пластическое формообразование материала механическим воздействием с одновременным приложением электрического тока высокой плотности. Сейчас в условиях научно-технического прогресса в МК все чаще рабочим механизмом служат магнитные и электрические поля, излучения, электромагнитные волны, электроискровые разряды. Это направление развития средств труда в дальней перспективе может быть определяющим. Исследования показывают, что эти виды обработки металлов лимитируются не энергией, а отсутствием необходимого оборудования. С экономической точки зрения это имеет исключительно важное народнохозяйственное значение. Технологический и производственный потенциал машиностроительных предприятий будет определяться, прежде всего, особым потенциалом орудий труда, использующих новые энергоносители, которые способны непосредственно оказывать воздействие на обрабатываемые материалы. Это обусловливается тенденцией развития новых видов энергоносителей и отсутствием потерь при их применении при воздействии на предмет труда, обеспечивая снижение технологической трудоемкости [4].

В настоящее время, однако, технические параметры машин, используемых в сфере механической обработки, по методу стружкосъема уже сдерживают эффективность развития многих сравнительно прогрессивных технических систем (роторных, автоматических и линий из станков с ЧПУ) в силу ряда конструктивных недостатков, недоучета всего многообразия локальных технико-организационных факторов эксплуатации такого оборудования в условиях ускорения динамики обновления выпускаемой продукции предприятиями машиностроения.

В МК есть и многочисленные примеры, когда традиционное оборудование, изготовляемое на основе последних достижений науки и техники, имеет высокие технико-экономические показатели их качества. В связи с этим, можно говорить лишь о преимущественно эволюционном типе развития технологий и в целом производственного аппарата в машиностроении под влиянием научно-технического прогресса.

При этом даже значительное совершенствование механических орудий труда не заменило главных принципов технологии обработки материалов. В отличие от механических, способы обработки материалов электричеством основаны на непосредственном воздействии электричества на обрабатываемый материал, что облегчает и ускоряет механизацию и автоматизацию производства. Следует отметить, что технической основой этого является

универсальность электрической энергии как с точки зрения ее делимости, так и возможности к преобразованиям в процессе обработки материала (например, возможность получения и использования в низко-, средне- и высокотемпературных процессах). Углубление электрификации производства приводит к разнообразию способов непосредственного использования энергии. В машиностроении происходят качественные преобразования в использованием электротехнологий с заменой во многих процессах механического воздействия на предмет труда физико-химическим воздействием (магнито-импульсные явления, электрогидравлический эффект, ультразвук и т.д.) Прогрессивные технологические методы «предъявляют» новые требования к орудиям труда, предметам труда, производственным помещениям. Появление новых материалов (сплавов металла, пластмасс) во многих случаях приводит к новым способам их обработки принципиально новыми орудиями труда особого рода на основе выявления все новых качеств различных методов использования электрической энергии. Меняя принципы обработки, вытесняя устаревшие и малоэкономичные механические методы обработки, новые технологические процессы на основе прогрессивных энергоносителей создают предпосылки появления принципиально новых орудий труда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Развитие машиностроения - основа научно-технического прогресса в условиях либерализации экономики // Наука и промышленность России, 2011 N9.- С.4-7.
2. Рустенова Э.А. Электроэнергия в машиностроении / Рустенова Э.А.-Шымкент: изд-во «Нурлы Бейне», 2008.- 190 с.
3. Татарских Б.Я. Организационно-экономические проблемы повышения эффективности машиностроения России / Татарских Б.Я. - Самара: Изд-во «Артель», 2008.-239с.
4. Технология машиностроения. / Под. ред. Дальского А. М.Учебник в 2т. М.: МГТУ им.Баумана Н.Э. 2010г. 560с.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МОДЕЛИ УЧЕТНО –НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ

Д. В. Салдеева, студентка

Российский государственный торгово-экономический университет, Оренбургский филиал

В современных условиях развитие бухгалтерского учета и налогообложения происходит в неразрывной связи данных категорий, что обосновывает их постоянное взаимодействие. В связи с этим наиболее актуальным является сближение финансового и налогового учета и формирование новой информационной учетно-налоговой системы, которая охватывает и финансовый, и налоговый, и управленческий учет вместе с их функциональными подсистемами.

Взаимодействие перечисленных компонентов осуществляется путем непрерывных информационных потоков между основными составляющими учетно-налоговой системы. Создание и внедрение учетно-налоговой системы позволит наиболее эффективно гармонизировать весь учетный процесс внутри современных предприятий и адаптировать его к условиям внешней среды.

Любая система представляет собой совокупность элементов, которые между собой находятся в постоянных связях и отношениях и образуют определенную целостность, то есть имеют общую цель. Причем элементы системы взаимодействуют не только между собой, но и с окружающей средой. Учетно-налоговая система (УНС) является сложной системой, так как представляет собой сложную организацию элементов ее составляющих, многообразие взаимодействий между ними и внешней средой. Внешняя среда включает совокупность нормативно-правовых актов, образующих прямое и косвенное законодательство учетно-

налоговой системы, например ФЗ «О Бухгалтерском учете», НК РФ, Положения по ведению бухгалтерского учета и отчетности в РФ, ТК РФ, ГК РФ, БК РФ и т.д.

При этом учетно-налоговую систему можно разделить на три уровня: 1) макроуровень – УНС рассматривается на уровне государства (Законодательные акты, Указы Президента, постановления Правительства РФ, государственная политика и состояние экономики в целом); 2) мезоуровень – УНС отрасли, включает различные отраслевые инструкции, например, по охране труда, по составу затрат и калькуляции себестоимости и т.д.; 3) микроуровень – УНС хозяйствующего субъекта, на данном уровне система помимо регулирования прямым и косвенным законодательством, функционирует на основании рабочих и учредительных документов, плана счетов.

Таким образом, учетно-налоговая система базируется на бухгалтерской и налоговой информации и осуществляется работниками бухгалтерии и иными самостоятельными структурными подразделениями предприятия. Ее суть заключается в объединении учетных и налоговых операций в один процесс во взаимосвязи с аналитическими и контрольными процедурами, непрерывности этого процесса и использовании его результатов при выработке рекомендаций для принятия эффективных управленческих решений.

В современной экономике существенно повышается значимость учетно-налоговой информации, необходимой для принятия решений на всех уровнях управления, способствующих достижению непрерывности и эффективности деятельности экономического субъекта. Поэтому наибольшую актуальность приобретают проблемы научного обоснования создания учетной, налоговой и управленческой составляющих учетно-налоговой системы, формирующих информационное пространство при разработке, принятии и реализации эффективных управленческих решений, способствующих устойчивому развитию и повышению конкурентоспособности экономических субъектов.

Из множества учетных систем именно бухгалтерский и налоговый учет признаны на государственном уровне. Официальный статус бухгалтерского и налогового учета обуславливает необходимость их гармонизации в целях согласования учетной информации на различных уровнях экономики, а также их сближения и объединения в единую функционирующую систему.

Возможность гармонизации учетно-налоговой системы обусловлена присущими ей родственными характеристиками, а именно:

- использование денежных измерителей;
- использование экономических категорий в понятийном аппарате;
- ориентация на внешних пользователей информации;
- применение счетоводства;
- агрегирование (консолидация, обобщение) полученных данных;
- являются основой для рейтинговых оценок;
- инициативы по постоянному повышению качества информации.

Для определения методологических основ функционирования налоговой подсистемы, ее взаимодействия с финансовой подсистемой, проведено сравнение объектов и задач бухгалтерского и налогового учета в соответствии с основными нормативно-правовыми документами, регулирующими функционирование учетно-налоговой системы (таблица 1).

Построение модели взаимодействия бухгалтерского и налогового учета требует системности в процессе накопления и обобщения данных о налоговых обязательствах в учете, а также их отражения в отчетности. Это свидетельствует о необходимости создания единой интегрированной учетно-налоговой системы. В ее основе должна лежать схема отражения данных на счетах бухгалтерского учета, которая бы, с одной стороны, не нарушала целостность учета, а с другой – приводила к системному формированию информации для целей налогообложения. Это позволит реализовать одну из главных целей бухгалтерской отчетности – обеспечить все группы заинтересованных пользователей данными, достаточными для дальнейшей обработки и интерпретации в интересах и целях каждой из групп.

Таблица - 1. Законодательные основы бухгалтерского и налогового учета как основных подсистем учетно-налоговой системы

Критерий сравнения	Бухгалтерский учет (ст. 1 Федерального закона «О бухгалтерском учете»)	Налоговый учет (ст. 313 НК РФ)
Объекты	**имущество организаций, их обязательства и хозяйственные операции, осуществляемые в процессе их деятельности**	**не определены**
Задачи	**- формирование полной и достоверной информации о деятельности организации и ее имущественном положении, необходимой внутренним пользователям бухгалтерской отчетностью - руководителям, учредителям, участникам и собственникам имущества организации, а также внешним – инвесторам, кредиторам и другим пользователям бухгалтерской отчетностью;** **- обеспечение информацией, необходимой внутренним и внешним пользователям бухгалтерской отчетностью для контроля за соблюдением законодательства РФ при осуществлении организацией хозяйственных операций и их целесообразностью, наличием и движением имущества и обязательств, исполь-зованием материальных, трудовых и финансовых ресурсов в соответствии с утвержденными нормами, нормативами и сметами;** **- предотвращение отрицательных результатов хозяйственной деятельности организации и выявление внутрихозяйственных резервов обеспечения ее финансовой устойчивости**	**- формирование полной и достоверной информации о порядке учета для целей налогообложения хозяйственных операций, осуществленных налогоплательщиком в течение отчетного (налогового) периода;** **- обеспечение информацией внутренних и внешних пользователей для контроля за правильностью исчисления, полнотой и своевременностью исчисления и уплаты в бюджет налога**

В настоящее время модели информационной учетно-налоговой системы находятся в стадии разработки и внесения постоянных корректив. Знание действия налоговых факторов, умение определить их влияние на ключевые показатели финансово-хозяйственной деятельности позволяют создать механизм воздействия на эти факторы. Формирование модели учетно-налоговой системы должно базироваться на следующих постулатах:

- выявление характеристик показателей налогообложения и обеспечение их сопоставимости с исследуемыми характеристиками финансово-хозяйственной деятельности (уровень, структура и динамика налогообложения). Данные показатели должны рассчитываться по налоговым издержкам, налоговым денежным потокам, налоговым статьям баланса;
- определение механизма взаимосвязи этих характеристик с определенными характеристиками показателей финансово-хозяйственной деятельности.

Учетная и аналитическая информация служит основой для принятия управленческих и налоговых решений как внутри организации, так и за ее пределами. При этом она обеспечивает выполнение таких важнейших функций, как планирование, контроль и сохранность. Информация, используемая на уровне организации для разработки и принятия решений в рамках учетно-налоговой системы, достаточно многообразна.

Информационными источниками в учетно-налоговой системе могут служить:

1) внешняя информация, представленная нормативно-правовыми актами по вопросам налогообложения и ведения налогового и бухгалтерского учета и сведениями, предоставляемыми различными организациями (Рисунок 1);

2) внутренняя информация, формируемая в самой организации (Рисунок 2).

Основными источниками внутренней информации являются данные бухгалтерского и налогового учета, в ряде случаев аккумулируемые с дополнительной детализацией, необходимой для ведения аналитической работы. Помимо этого могут быть использованы

данные форм государственной статистической отчетности и другие данные, сформированные в управленческих целях.

Вся внутренняя и внешняя информация должна удовлетворять критериям аналитичности, объективности, единства, рациональности и оперативности.

Обеспечение руководства всех уровней достоверной и своевременной информацией – это главная задача информационной учетно-налоговой системы. Материальным выражением этой системы служит система финансовой, управленческой и налоговой отчетности, которая также должна быть частью общей системы управления предприятием. Информационный поток, созданный на предприятии, должен базироваться на следующих принципах:

1) выявление информационных потребностей и способов наиболее эффективного их удовлетворения;

2) объективность отражения процессов начисления и перечисления налогов и сборов, отражения финансовых показателей в отчетности;

3) единство информации, поступающей из различных источников (бухгалтерского, управленческого и налогового учета);

4) устранение дублирования в первичной информации;

5) оперативность представления информации внешним и внутренним пользователям.

Учетно-налоговая система является комплексным объектом, включающим в себя ряд подсистем и структурных элементов, непрерывно взаимодействующих между собой и внешней средой.

Рисунок - 1. Внешние информационные источники в модели учетно-налоговой системы организации

Рисунок - 2. Внутренние информационные источники в модели учетно-налоговой системы организации

Понятие учетно-налоговой системы не рассматривалось ранее в научно-методической литературе. В то же время каждая из ее подсистем и составляющих изучается зарубежными и отечественными учеными в области учета анализа, налогообложения и экономики.

В узком смысле учетно-налоговая система представляет собой систему конкретного предприятия, которая зависит от структуры составляющих, их взаимовлияния и от специфики деятельности предприятия. В широком смысле учетно-налоговая система абстрагируется от предприятия, формируя принципы, методы, подходы, универсальные для разных субъектов.

Модель информационной учетно-налоговой системы должна быть направлена на удовлетворение потребностей формирования наиболее полной и комплексной информации, необходимой хозяйствующему субъекту, и адаптироваться ко всем изменениям внешней среды (рисунок 3).

Графической интерпретацией учетно-налоговой системы можно считать пирамиду, грани которой представляют собой взаимодействие отдельных ее подсистем посредством основных функциональных компонентов, а центр основания пирамиды представляет собой точку принятия эффективных управленческих решений.

Внутренняя среда учетно-налоговой системы представлена тремя основными подсистемами:

- финансовая составляющая: финансовый учет, финансовый анализ и финансовый аудит;
- налоговая составляющая: налоговый учет, налоговый анализ и налоговый аудит;
- управленческая составляющая: управленческий учет, управленческий анализ и управленческий аудит.

Рисунок - 3. Модель учетно-налоговой системы хозяйствующего субъекта

Рисунок – 4. Характеристики учетно-налоговой системы

Внешняя среда, оказывающая непосредственное воздействие на подсистемы и компоненты учетно-налоговой системы, включает в себя государственное регулирование основных ее составляющих, осуществляемое посредством разработки нормативно-правовых актов и документов различных уровней.

Суть учетно-налоговой системы заключается в объединении учетных и налоговых операций в один процесс во взаимосвязи с аналитическими и контрольными процедурами, непрерывности этого процесса и использовании его результатов при выработке рекомендаций для принятия эффективных управленческих решений. Характеристики учетно-налоговой системы представлены на рисунке 4.

Классификационные признаки учетно-налоговой системы сгруппированы в таблице 2.

Таким образом, в учетно-налоговой системе (УНС) можно увидеть основной признак сложной системы: затруднительно однозначно определить влияние какого-либо внутреннего элемента системы или внешнего объекта на результат функционирования системы в целом.

Таблица - 2. Классификационные признаки учетно-налоговой системы

Классификационные признаки	Содержание
Цель	**информационное моделирование учетно-налоговых процессов управления предприятием, отраслью и государством в целом**
Задачи	**- формирование комплексной информации для принятия управленческих решений; - сбор, обработка и отражение первичных данных о хозяйственной деятельности предприятия; - систематизация первичных данных для получения и обобщения итоговой информации о финансово-хозяйственной деятельности организации; - выявление хозяйственных резервов и разработка различных мероприятий по их использованию; - оценка системы внутреннего контроля в части достоверности информации, соблюдения законодательства, сохранности активов, эффективности и результативности деятельности отдельных операционных и структурных подразделений**
Объект	**конкретный хозяйствующий субъект, отрасль, государство**
Пользователи	**внутренние и внешние пользователи: руководство, управленческий персонал, государственные налоговые органы, кредиторы, инвесторы, потребители, производители, партнеры, акционеры**
Уровни	**- макро уровень – УНС на уровне государства; - мезо уровень – УНС региона; - микро уровень – УНС хозяйствующего субъекта.**
Функции	***Информационная функция* – учетно-налоговая система формирует учетно-аналитическую и налоговую информацию, характеризующую фактическое состояние финансово - хозяйственной деятельности организации. *Контрольная функция* – учетно-налоговая система предполагает постоянный контроль над использованием всех видов ресурсов предприятия с помощью одного из элемента системы – аудита. *Аналитическая функция* – учетно-налоговая система предполагает осуществление анализа производственной и финансовой деятельности организации и ее результатов. Аналитическая функция учетно-налоговой системы играет значительную роль для принятия соответствующих управленческих решений и прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности организации.**
Инструменты	**финансовый, управленческий, налоговый учет, анализ и аудит; планирование и прогнозирование, регулирование, оптимизация**

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бычкова С.М. Бухгалтерский финансовый учет: учеб. пособие / С.М. Бычкова, Д.Г. Бадмаева: под ред. С.М. Бычковой. – М.: Эксмо, 2011. – 528 с.

2. Кондраков Н.П. Бухгалтерский управленческий учет: учеб. пособие / Н.П. Кондраков, М.А. Иванова.- М.: ИНФРА-М, 2011. – 368 с.

3. Медведев М.Ю. ПБУ 1-20 (положения по бухгалтерскому учету): постатейные комментарии / М.Ю. Медведев. – 6-е изд. перераб. и доп. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2011. – 608 с.4. http://www.buh.ru. 5. http://www.ru.wikipedia.org.

АСЫЛ ТҰҚЫМДЫ МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ МАҢЫЗЫ

А. М. Сариева

«БҚО ББ Орал газ, мұнай және салалық технологиялар колледжі» МКҚК,
Орал қаласы

Бұл баяндамада Қазақстанның мал шаруашылығы, соның ішінде асыл тұқымды мал шаруашылығы туралы, мал басын асылдандыру, оны көбейту, маңызы, даму жолдары, стратегиясы, бағдарламалары туралы мәселелер қарастырылған.

In the report are considered about animal industries of Kazakhstan, about selections, improvement of breeds of cattle, and about a development way. Agro-industrial sector is one of the main high-productive and socially significant branches of the Republic economy with a high potentiality.

Негізгі мақсаты: ауыл шаруашылығы Қазақстан экономикасының маңызды салаларының бірі болып табылады. Аграрлық сектордың дамуы жоғары сатыдан көрініп келді. Республиканың экономикалық дамуында ауыл шаруашылығы зор потенциалы мен ірі резервтерімен ерекшеленеді. Қазақстанның әрқилы климат жағдайы, біркелкі жылы белдеуі барлық мәдениетінің дамуына, соның ішінде мал шаруашылығының дамуына әсерін тигізіп отырғаны сөзсіз. Сондықтан болашағы зор ауыл шаруашылық саласының жағдайы туралы баяндалмақ.

Тақырыптың өзектілігі: мал шаруашылығы ауыл шаруашылығының маңызды саласы, ол еліміздің халқын түрлі тағамдармен, ет, сүт, жұмыртқа, жүн, түбіт, тері, киім, аяқ киім және т.б. өнімдермен қамтамасыз етіп отыр. Малдың мүйізі мен тұяқтарын, сүйектерін өңдеу арқылы олардан әртүрлі бұйымдар, түймелер, клей және т.б. заттар жасайды. Кейбір өнімдерінен дәрі -дәрмектер жасалады. Малдың қиы бағалы тыңайтқыш ретінде пайдаланылады. Сондықтан халқымызды сапалы, сенімді өніммен қамтамасыз ету маңызды, өзекті мәселенің бірі болып табылады.

Кіріспе: Қазақстан Республикасы бидай мен ұнды экспорттауда ірі державалардың бірі болып табылады (бүгінгі күні экспорттаушы елдердің ондығына кіріп отыр), елдің ауылшаруашылық өнімдерін экспорттауда: мақта (15 %) мен жүн (25 %) айтарлықтай орын алады. Республикадағы ауылшаруашылық жерінің жалпы ауданы 222,6 млн. га құрайды, оның ішінде 24 млн.га егістік (10,8 %), 5 млн. га шабындық жер (2,2 %), жайылымы 189 млн га. (85 %) алып жатыр. Қазақстанның ауылдық жерін мекендейтін халықтың саны 7,3 млн адам немесе елдегі жалпы халық санының 47,2 % құрайды [1].

Ауыл экономикасын көтеру мақсатында соңғы 10 жыл ішінде агроөнеркәсіптік кешен мен ауылды дамыту жөніндегі мемлекеттік және салалық бағдарламалар қабылданған.

Ауыл шаруашылығының негізгі саласы мал шаруашылығы болып табылады. Оларға: қой, ешкі сиыр, жылқы, түйе, шошқа, үй қояны, құс, бал арасын өсіру жатады. Малдың бірнеше түрін өсіру арқылы әртүрлі қажетті тағам мен шикізат өнімдерін қамтамасыз етуге болады. Ғылымның дамуына байланысты мал шаруашылығы ғылымы да көптеген жетістіктерге жетті. Мал шаруашылығы ғылымының негізін зоотехния құрайды. Зоотехния ғылымының мал өнімдерін мол өндіруде, өнімнің өзіндік құнын төмендетуде, мал тұқымын жүйелі түрде асылдандырып, ұтымды жолмен азықтандыруды жақсы бағып - күтуді ұйымдастыруды зерттейтін ғылымдар жиынтығы. Осы ғылымның дамуының арқасында еліміздің аграрлық сектордағы ғалымдардың еңбегінің нәтижесінде мал тұқымының көптеген түрлері шығарылып, жетістіктерге жетіп отыр. Бұлардың қатарында мүйізді ірі қара шаруашылығындағы, мол ет өнімін беретін қазақтың ақбас сиыры, сүтті бағыттағы Әулие ата сиыры, қос бағытты өнім беретін етті - сүтті Алатау тұқымы, жылқы шаруашылығында өнімділігі жоғары жәбі жылқысы, Қостанай жылқысы, республикамыздың климаттық жағдайларына бейімделген Ахалтеке және таза қанды ағылшын жылқыларының тұқымдары, қой шаруашылығында биазы жүн беретін қазақ мериносы, арқар мериносы, солтүстік және оңтүстік қазақ мериностары, биазылау жүн беретін кроссбредті қойлар, цигай қойы, етті майлы тұқымнан қазақтың мол өнім беретін жетілдірілген жергілікті қойлары мен Еділбай қойы, дегерес қойы және т.б. шығарылды. [2]

Республикада мал тұқымын асылдандыру және асыл тұқымды малдың үлес салмағын арттыру Үкімет тарапынан бекітілген агроөнеркәсіп кешені саласын дамытуды қарастыратын салалық бағдарламада қамтылған. Бұл бағдарлама бойынша еліміздегі асыл тұқымды малдың салмағын 2016 жылға дейін 15%-ға жеткізу жоспарланып отыр. Ал қазіргі таңда республикада асыл тұқымды малдың жалпы үлес салмағы 9,4%-ға жетіп отыр. [3]

Сонымен қатар Елбасының ағымдағы жылы Қазақстан халқына жолдауында берілген тапсырмаларын орындау мақсатында Қазақстан Республикасының асыл тұқымды мал шаруашылығы туралы заңына өзгерістер енгізу жөнінде заң жобасы әзірленді және «Ірі қара мал етінің экспорттық әлеуетін дамыту» жобасын іске асыру жөніндегі іс-шаралардың 2011-2015 жылдарға арналған кешенді жоспарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасының Қаулысы қабылданды. [4]

Аталған заң жобасында келесі өзгерістер мен толықтырулар қарастырылған:

- мемлекеттік қолдау шараларын күшейту;
- «Асыл тұқымды мал зауыты» және «Асыл тұқымды шаруашылық» мәртебесін беру тәжірибесінен «Асыл тұқымды мал» мәртебесіне көшу арқылы асыл тұқымдық іс жүйесін реформалау;
- малдың асыл тұқымдық құндылығын бағалаудың әлемдік әдістеріне көшу;
- кейбір қызметтерді қоғамдық ұйымдар мен қауымдастықтарға беру арқылы мемлекеттік органдардың селекциялық асыл тұқымдық жұмысты реттеудегі әсерін төмендету;
- саланың инвестициялық тартымдылығын арттыруды көздейді. [5]

Қабылданған іс-шаралар жоспарын жүзеге асыру арқылы алдымыздағы 5 жылдың көлемінде елімізге шетел селекциясының асыл тұқымды 72 мың бас ірі қара мал әкелінетін болады. Бұл Республика аумағында шаруашылық репродукторлар желісін құрып, асыл тұқымды генетикалық қорды жасақтауға мүмкіндік береді және Елбасының 2016 жылға дейін ірі қара мал етін 60 мың тоннаға дейін жеткізу тапсырмасын орындауға мүмкіндік береді.

Асылдандыру ісін халықаралық талаптарға сәйкестендіру мақсатында министрлік тарапынан жоғарыда айтылған заң жобасына енгізілген өзгертулер мен толықтыруларда асыл тұқымды мал шаруашылығы саласында қауымдастықтарды құруды және оларға асылдандыру ісін реттеу, асыл тұқымдық куәліктерді және асыл тұқымды мал мәртебесін беру құзіретін жүктеуді қарастырады. Ал мемлекеттік бақылау функциялары қауымдастықтарға берілмейді, яғни бұл функцияларды асыл тұқымды мал шаруашылығындағы инспекциялардың өздері атқарады. Мұндай жағдай көпшілік экспорттаушы елдерде (Австралия, АҚШ, Канада) тәжірибеге енген. Осы әрекеттер болашақта малдың тұқымдық сапасын жақсарту есебінен асыл тұқымды мал шаруашылығын дамытудың тиімділігін жоғарылатуға ықпал етеді.

Бүгінгі таңда шетелдік тәжірибелер, ауыл шаруашылығы малдарын асылдандыру ісін жүзеге асыру арқылы оның өнімдерін өндіру көлемін арттыруға және сапасын қамтамасыз етуге, сондай-ақ өнімнің өзіндік құнын арзандатуға мүмкіндік беретінін дәлелдеп отыр.

Қорытынды: бүгінгі таңда елімізде ет және сүт өнеркәсібін дамытуға бағытталған серпінді жобалар жүзеге асырылуда. 2010 жылы елімізде 3 мал бордақылау кешені қолданысқа берілді. Ал биылғы жылы «ҚазАгро» АҚ арқылы 5 мал бордақылау кешендерін салу жұмыстары басталып, қаржыландырылуда. Осы жылы тауарлы сүт кешендерін салу жұмысы аяқталып, жалпы қуаты 19,9 мың тоннаны құрайтын 5 жоба іске қосылды. Оған қоса тағыда 14 жоба қаржыландырылды, оның ішінде 10 жоба биылғы жылы қолданысқа берілген екен. Ауыл шаруашылығы саласында жасалып жатқан жұмыстар, реформалар, бағдарламалар негізінде, ауыл шарушылығы одан әрі үлкен қарқынмен дамитындығына, жас мамандардың ауылдың, ауыл шаруашылығының дамуына үлестерін қосуы үшін ауылдық жерлерге келетініне сенім білдіргім келеді [4].

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. www.minagri.kz;
2. http://e.gov.kz;
3. www.zhetysu-gov.kz
4. www.egemen.kz
5. www.thenews.kz
6. www.minagri.kz

СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РОССИИ

О. Г. Скузоватова, д-р. экон. наук

Российский государственный торгово-экономический университет, Оренбургский филиал

Долгое время в учебниках экономики бесспорным постулатом была мысль о том, что возрождение экономики большой страны, потерпевшей какие-либо катаклизмы, начинается с развития сельского хозяйства. Однако действительность, которую мы наблюдаем в настоящее время в России, ее не подтверждает: огромные земли пустуют, порастая бурьяном, а у оставшегося сельского населения нет средств для капиталовложений в развитие собственного дела, что порождает новую проблему - сельскохозяйственного кредитования.

Проблемы развития сельскохозяйственного кредита существуют на протяжении длительного времени. Более ста лет тому назад специалисты говорили, что «сельскохозяйственный кредит - охватывает все виды кредита, необходимого для владения и пользования землей».[1] Уже тогда понимали, что сельскохозяйственное кредитование необходимо разделять на две совершенно несходные части.

Капитальное сельскохозяйственное кредитование - для приобретения земли или ее капитальной рекультивации, то есть существенного повышения плодородия почвы – носило название поземельного, реального, мелиоративного, ипотечного или долгосрочного кредитования.

А текущее сельскохозяйственное кредитование, направленное на финансирование текущего производства, ведение хозяйства, носило название личного, сельского, сельскохозяйственного или краткосрочного кредита.

В том и в другом случае сельскохозяйственный кредит обладает некоторыми отличительными чертами, вытекающими из основных требований землевладения и сельского хозяйства. Поэтому для капитального сельскохозяйственного кредита существовали самостоятельные кредитные учреждения, по организационным принципам отличающиеся от коммерческих или торговых банков, работавших с короткими кредитными ресурсами.

Уже в те времена шла речь о «повсеместном» увеличении задолженности землевладения, что придавало вопросу о сельскохозяйственном кредите первостепенное значение. Одна из первых работ на эту тему – сочинение Карла Иоганна Родбертуса "Zur Erklärung und Abhilfe der heutigen Creditnoth des Grundbezitzes", появившееся в 1868 - 69 г. [1]

Строго разграничив кредит под залог городской недвижимости от сельскохозяйственного и выделив из последнего личный кредит, Родбертус в основу своего учения поставил особенный характер поземельной собственности, которым она отличается от капитала. Поземельная собственность не есть продукт; она не имеет ценности, которая не находилась бы в зависимости от дохода. Чистый доход может, поэтому, служить единственным правильным основанием для определения ценности земли; выведенная на основании дохода ценность должна во всех сделках и оборотах получить преобладание и вытеснить представление о земле, как о капитале. Он полагал, что поземельный кредит должен быть организован, на началах рентного принципа (аналогичного средневековому институту покупки ренты, Rentenkauf), а не современного капиталистического.

Капитал, употребленный на покупку земли или на выдел наследственных долей, не может быть возвращен из доходов. Поэтому кредит на короткий срок, как он практикуется в других отраслях народного хозяйства, неприменим к землевладению.

Взятые под залог земель капиталы, получают обыкновенно совсем другое назначение: они не вкладываются в землю, не содействуют увеличению доходности, не создают источника для уплаты процентов, а употребляются на уплату лицам, уходящим от земли — прежним владельцам при добровольных переходах или сонаследникам при разделе наследства. Вследствие этого огромные суммы, в которых выражается задолженность землевладения, нисколько не улучшают положения землевладения, а напротив, его ухудшают, возлагая на него бремя уплаты процентов за капиталы, не имеющие ничего общего с сельскохозяйственным производством и культурой земли.

Капиталы, необходимые для хозяйства, получаются посредством личного или мелиоративного кредита, а не поземельного.

Правильная организация поземельного кредита основана прежде всего на том, чтобы кредит был долгосрочный, а не краткосрочный.

В России долгосрочный кредит в самое короткое время получил широкое развитие. Наряду с десятью акционерными земельными банками функционировали государственный дворянский земельный банк, крестьянский поземельный банк, земский банк Херсонской губернии, земское кредитование общества Царства Польского, в Прибалтийских губерниях и на Кавказе местные дворянские банки.

Долгосрочный кредит могли открывать не все банки, а только специально для того организованные, пользующиеся для своих оборотов выпуском бумаг на предъявителя, закладных листов и облигаций.

Открывая кредит под залог имения на несколько десятилетий, банки должны были сами располагать капиталами, отданными в их распоряжение на такие же продолжительные сроки. Банки являются, поэтому, лишь посредниками между землевладельцами и лицами, приобретающими закладные листы. Последние выпускались с таким расчетом, чтобы землевладельцы ежегодными взносами могли погасить свои долги в условленные сроки.

Если ссуды выдаются на 30 - 40 - 50 лет, то и закладные листы выпускались на те же сроки. Действительными кредиторами землевладельцев являются не банки, а инвесторы, покупающие закладные листы: роль банков сводится к организованному посредничеству.

Таким образом, реализуя эту схему, предполагалось все же разрешить проблемы финансирования земледелия и остановить «повсеместный рост задолженности землевладения». [1]

По прошествии более ста лет мы опять сталкиваемся в России с «повсеместным» продолжающимся ростом задолженности сельскохозяйственных предприятий, но сейчас имеются другие особенности этого явления.

Длительное функционирование сельскохозяйственного производства и кредитной системы в условиях административно-командной экономики в России в XX веке нанесло серьезный ущерб как менталитету сельскохозяйственных товаропроизводителей, которые не научились эффективно управлять своими финансовыми потоками, так и менталитету госчиновников, которые через инструменты господдержки сельского хозяйства направляют в сельскохозяйственную отрасль значительные средства, но отдачи добиться не могут.

Об этом свидетельствует нарастание суммарной и в том числе просроченной задолженности сельскохозяйственных организаций перед коммерческими банками на фоне тенденции к снижению производства сельскохозяйственной продукции, начиная с середины нулевых годов XXв.

Рис. 1. Производство сельскохозяйственной продукции в РФ в фактических ценах, млн. руб. [2]

Темп роста производства сельскохозяйственной продукции за период с 2005 г. по 2010 г. (по трехлетним скользящим средним) составил 61,12%, то есть фактически за этот период наблюдается тенденция к падению производства в среднем на 38,88% (см. рис. 1). Если учесть инфляцию, падение будет еще глубже. Но мы пока этого делать не будем, так как задолженность заемщиков перед банком не индексируется, потери на инфляции несет банк.

За это же время суммарная задолженность по обязательствам сельскохозяйственных организаций выросла в 3,17 раза, в том числе кредиторская – на 31,7%, а дебиторская задолженность увеличилась в 3,58 раза (см. рис. 2).

Кредиторская задолженность увеличилась на 31,7%, а задолженность по кредитам банков и займам – в 5,94 раза. При этом просроченная

задолженность по кредитам банков и займам, составлявшая 11,5 млрд. руб, сократилась на 9,6% до 10,4 млрд. руб (см. рис. 3).

Основными кредиторами сельского хозяйства являются два крупнейших коммерческих банка с основной долей государственного капитала, выполняющие социальный заказ государства – это Сбербанк и Россельхозбанк. В 2004 году доля кредитов, предоставленных сельскому хозяйству двумя этими банками, составляла 93,1% (см. табл.1), в 2010 году – уже 125,7%. Последняя парадоксальная для всего мира, но часто встречающаяся в России величина показателя объясняется тем, что, к сожалению, Сбербанк не ставит задачей выполнить один из принципов бухгалтерского учета в коммерческих банках, впервые появившийся в нормативной документации Центрального банка в 1993 году в Инструкции N1, – принцип открытости и не следит за преемственностью и однозначностью своей отчетности. Так, в отчетности за 2010 год «Структура кредитного портфеля Группы по отраслям экономики» величина 511658 млн. руб на 01.01.2009 г. показана по строке «сельское хозяйство», а эта же величина в отчетности за 2009 год в аналогичной таблице показана по строке «пищевая промышленность и сельское хозяйство».[3] Таким образом, можно предположить, что и все предыдущие данные также являются сводом по отраслям «пищевая промышленность» и «сельское хозяйство».

Таблица 1. Анализ структуры и динамики задолженности по кредитам и займам сельскохозяйственных организаций

N п/п	На конец года	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	Темп роста 2010 г. в % к 2004 г.
1	Задолженность по кредитам банков и займам сельскохозяйственных организаций, млн. руб (по данным ГКС)	141 100,0	187 400,0	307 000,0	473 500,0	614 000,0	723 000,0	837 900,0	593,8
2	в том числе просроченная, млн. руб	11500,0	10000,0	7900,0	7200,0	4700,0	7800,0	10400,0	90,4
3	Кредиты Сбербанка сельскому хозяйству (и пищевой промышленности), млн. руб	123 540,0	159 428,3	218 286,0	309 802,0	460 173,0	511 658,0	585 394,0	473,8
4	Удельный вес в кредитах Сбербанка,%	9,0	8,5	8,3	7,7	8,1	9,4	9,5	-
5	Уд. вес в задолженности по ГКС,% (стр.3*100/стр.1)	87,6	85,1	71,1	65,4	74,9	70,8	69,9	
6	Кредиты Россельхозбанка сельскому хозяйству, млн. руб	7 831,1	27 520,1	96 584,7	178 741,9	281 419,0	392 916,0	467 876,0	5974,6
7	Удельный вес в кредитах Россельхозбанка,%	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0	64,0	63,0	-
8	Уд. вес в задолженности по ГКС,% (стр.6*100/стр.1)	5,6	14,7	31,5	37,7	45,8	54,3	55,8	
9	Итого кредитов Сбербанка и Россельхозбанка, млн. руб (стр. 3+стр.6)	131 371,0	186 948,4	314 870,7	488 543,9	741 592,0	904 574,0	1 053 270,0	801,8
10	Уд. вес в задолженности по данным ГКС,% (стр.9*100/стр.1)	93,1	99,8	102,6	103,2	120,8	125,1	125,7	-

495

Таблица 2. Основные показатели деятельности ОАО «Россельхозбанк» за 2006-2010 г.г.

Наименование показателя	Г о д ы					Темп роста 2010 г. в % к 2006 г.
	01.01.2007 г.	01.01.2008 г.	01.01.2009 г.	01.01.2010 г.	01.01.2011 г.	
1	2	3	4	5	6	7
Уставный капитал, тыс. руб.	20 871 000,0	27 728 000,0	61 223 000,0	106 973 000,0	108 798 000,0	521,3
Валюта баланса, тыс. руб.	237 138 466,0	478 192 271,0	810 064 492,0	950 569 878,0	1 031 276 644,0	434,9
Доходы, тыс. руб.	37 373 086,0	99 338 330,0	334 167 313,0	701 926 046,0	529 973 528,0	1 418,1
Расходы, тыс. руб.	34 677 865,0	93 638 821,0	331 415 976,0	698 814 089,0	526 488 996,0	1 518,2
Прибыль (до налогообложения), тыс. руб.	1 176 086,0	5 842 780,0	3 335 253,0	3 111 957,0	3 484 532,0	296,3
Начисленные (уплаченные) налоги, тыс. руб.	322 909,0	1 488 953,0	1 281 907,0	1 718 000,0	1 940 000,0	600,8
Чистая прибыль, тыс. руб.	853 177,0	4 353 827,0	2 053 346,0	928 066,0	1 013 712,0	118,8
Численность работников, чел.	10 986,0	19 025,0	24 511,0	33 134,0	36 120,0	328,8
Прибыль в расчете на 1 работника, тыс. руб.	77,7	228,8	83,8	28,0	28,1	36,1
Удельный вес чистой прибыли в доходах, %	2,3	4,4	0,6	0,1	0,2	
Срочная ссудная задолженность всего, тыс. руб.,в том числе:	219 556 517,0	429 454 786,0	672 656 264,0	779 550 544,0	858 054 999,0	390,8
- физических лиц, тыс. руб.	16 945 011,0	45 130 912,0	58 545 109,0	66 527 000,0	85 031 000,0	501,8
Удельный вес просроченной задолженности в срочной ссудной, %	2,3	4,4	0,6	0,1	0,2	-
Средства клиентов всего, тыс. руб. в т.ч..:	34 462 791,0	95 957 714,0	154 495 007,0	230 303 000,0	386 279 000,0	1 120,9
- вклады физических лиц, тыс. руб.	10 468 696,0	26 349 234,0	50 395 193,0	81 347 000,0	127 691 000,0	1 219,7
Рентабельность акционерного капитала, %	4,1	15,7	3,4	0,9	0,9	-
Уровень рентабельности, %	2,3	4,4	0,6	0,1	0,2	-

Таблица 3. Основные показатели деятельности Сбербанка России

496

Показатели	01.01.2007	01.01.2008	01.01.2009	01.01.2010	01.01.2011	Темп роста 2011 г. в % к 2007 г.
Уставный капитал, тыс. руб.	309012567	637400213	750700854	779542300	983457600	318,3
Валюта баланса, тыс. руб.	4497869920	5490286277	7608782863	8284845133	9875642929	219,6
Доходы, тыс. руб.	450296518	616579444	1103515887	1111728213	1544734860	343,0
Расходы, тыс. руб.	360101942	455822991	494389532	541625242	681409634	189,2
Прибыль (до налогообложения), тыс. руб.	109020	139749	129921	29864	230135	211,1
Начисленные (уплаченные) налоги, тыс. руб.	34865192	48184750	41202255	34458159	68224686	195,7
Чистая прибыль, тыс. руб.	82804	106489	97746	24396	181648	219,4
Численность работников, чел.	252379	262401	269098	249800	240900	95,5
Прибыль в расчете на 1 работника, тыс. руб.	0,32	0,4	0,4	0,1	0,8	250,0
Удельный вес чистой прибыли в доходах, %	16,8	21,6	19,8	4,9	36,8	219,0
Чистая ссудная задолженность	2 540 092 475	3 988 641 545	5 331 899 713	5158 029 273	5714300 721	225,0
Средства клиентов всего, тыс. руб. в т.ч..: - вклады физических лиц, тыс. руб.	2840347516	3872732738	4802831486	5396947880	6666977736	234,7
Рентабельность акционерного капитала, %	8,9	18,4	21,7	22,5	28,4	-
Уровень рентабельности, %	30,69	22,52	14,09	3,20	20,60	-

Таблица 4. Соотношение цен на отдельные виды промышленных товаров, приобретенных сельскохозяйственными организациями, с ценой производителей на реализованную пшеницу (в разах)

497

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Пшеница	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**
Бензин автомобильный	**3,0**	**5,8**	**5,5**	**4,0**	**4,4**	**4,6**	**5,5**
Топливо дизельное	**2,5**	**5,5**	**5,1**	**3,5**	**4,3**	**3,7**	**4,4**
Тракторы	**122,0**	**374,7**	**390,1**	**308,0**	**395,5**	**431,9**	**397,6**
Комбайны зерноуборочные	**305,0**	**1029,0**	**948,9**	**690,8**	**870,1**	**1137,7**	**1201,1**
Средства автотранспортные грузовые	**68,9**	**201,8**	**210,1**	**171,8**	**221,3**	**302,9**	**293,1**
Удобрения и соединения азотные	**0,7**	**3,5**	**3,5**	**2,8**	**4,4**	**4,4**	**5,6**

498

Таблица 5. Структура продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств (в фактически действовавших ценах; в процентах к итогу)

	2000 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Хозяйства всех категорий	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
в том числе:							
сельскохозяйственные организации	**45,2**	**44,6**	**44,9**	**47,6**	**48,1**	**45,4**	**44,5**
хозяйства населения	**51,6**	**49,3**	**48,0**	**44,3**	**43,4**	**47,1**	**48,4**
крестьянские (фермерские) хозяйства[1)]	**3,2**	**6,1**	**7,1**	**8,1**	**8,5**	**7,5**	**7,1**

1) Включая индивидуальных предпринимателей.

Рисунок - 2. Динамика суммарной задолженности по обязательствам сельскохозяйственных организаций. [2]

Рисунок - 3. Динамика кредиторской задолженности и задолженности по кредитам банков и займам. [2]

Выявить относительно достоверную картину можно по данным Россельхозбанка, удельный вес которого в задолженности по данным Госкомстата (ГКС) растет от 5,6% в 2004 году до 55,8% в 2010 году. Оставшаяся доля – это кредиты Сбербанка сельскому хозяйству, плюс очень небольшая задолженность перед другими коммерческими банками. Таким образом, Россельхозбанк постепенно становится основным кредитором сельского хозяйства страны.

В целом за период можно сделать следующие выводы по данным, представленным в табл. 1: основными кредиторами сельского хозяйства в России являются два крупнейших банка со значительной долей государственного капитала, выполняющие социальный заказ государства и имеющие существенную государственную поддержку. Так, во время российского кризиса ликвидности банков 2008-2009 г.г. именно эти банки получили существенную господдержку в виде увеличения уставного капитала или льготной помощи. Обратившись к табл. 2, можно увидеть, что уставный капитал Россельхозбанка с 2006 г. по 2010 г. увеличился в 5,2 раза.[4] А уставный капитал огромного монстра Сбербанка за это же время увеличился в 3,9 раза. При этом рентабельность Россельхозбанка за это время упала более чем в 10 раз, а Сбербанка - на треть.

Таким образом, негосударственные коммерческие банки, не имеющие в числе своих учредителей государство и не имеющие социального заказа и государственной поддержки, постепенно отказываются от кредитования сельскохозяйственных предприятий.

То есть, в настоящее время в России нет коммерческого кредитования сельского хозяйства. Это очень важный индикатор деятельности отрасли, работающей в рыночных условиях. При вступлении России в ВТО деятельность сельского хозяйства, обеспечивающего продовольственную безопасность страны, становится ключевой для ее развития.

Поэтому необходимо сделать вывод, почему же коммерческие банки не хотят кредитовать сельское хозяйство. На наш взгляд основная причина – нерентабельность сельскохозяйственного производства в России. «Ножницы цен», сознательно введенные в далекие 30-е годы XX века как временная мера для проведения индустриализации страны, продолжают расходиться (см. табл. 4). А коммерческие банки, будучи чисто рыночными субъектами, не могут по определению работать себе в убыток, в час окончания договора невозвращенного кредита они автоматически становятся банкротами.

Однако, коммерческим банкам все же необходимо продолжать свою деятельность, а для этого искать платежеспособных заемщиков. Один из видов потенциальных клиентов мы можем найти в том же сельскохозяйственном производстве.

Сельскохозяйственные организации, получают огромную помощь от государства в виде льготных кредитов, списания кредитов, дотаций, субсидий и прочего. Так, уже на протяжении нескольких лет в среднем 4% бюджетных расходов Оренбургской области тратится на сельское хозяйство.[5]

Хотя с 2005 года сельскохозяйственные организации производят только 44% продукции сельского хозяйства, правда за 10 лет, с 2000 г. по 2010 г. несколько вырос удельный вес фермеров и индивидуальных предпринимателей: с 3,2% в 2000 г. до 7,1 % в 2010 г. И на протяжении всего этого периода домашние хозяйства населения производят от 51,6% (в 2000 г.) до 48,4% (в 2010 г.) продукции сельского хозяйства.

На наш взгляд, государству необходимо переориентироваться в области распределения помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям и обратить внимание на население как потенциальный резерв роста производства, обеспечения продовольственной безопасности и конкурентоспособности российской экономики на мировом рынке.

С точки зрения банков, увеличение количества ссудозаемщиков и снижение суммы кредита – это диверсификация рисков, ведущая к увеличению устойчивости и доходности коммерческих банков, то есть это направление выгодно как населению и государству, так и коммерческим банкам.

При этом банкам совместно с государством необходимо четко разграничить виды сельскохозяйственных кредитов: капитальный кредит на мелиоративные цели или инновации в производстве, выдаваемый сельскохозяйственным организациям на длительные сроки и требующий вложений долгосрочных кредитных средств, может выдавать только банк с существенным удельным весом государственного капитала. Задача коммерческого банка в этой совместной деятельности - проводить регулярный мониторинг целевого расходования средств, качества внедрения инноваций, эффективности всех стадий кредитования, полной возвратности кредитных ресурсов.

Мелкие розничные краткосрочные (1-3 года) кредиты населению на развитие подсобного домашнего хозяйства могут выдавать коммерческие банки, не имеющие государственного участия.

Таким образом, можно будет добиться 1) повышения эффективности расходования государственных средств; 2) развития и повышения конкурентоспособности сельскохозяйственной отрасли в стране; 3) продолжения развития банковской сферы как финансового посредника вопреки мировым тенденциям дезинтермедиации, возникшим на фоне мирового финансового кризиса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Энциклопедический словарь Ф.Брокгауза и И.Ефрона. Санкт-Петербург, 1890 – 1907 г.г., режим доступа http://dic.academic.ru/dic.nsf/brokgauz_efron/88102/Родбертус
2. «Основные показатели сельского хозяйства в России в … году», данные Госкомстата, режим доступа http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/news/ e0fbdd004998c53dbc2bfd3a2dfc23c6, дата обращения 20.01.2010 г.)
3. Отчетность Сбербанка РФ, сайт Сбербанка, режим доступа http://www.sbrf.ru/moscowoblast/ru/investor_relations/accountability/annual_reports/, дата обращения 20.01.2010 г.
4. Отчетность Росельхозбанка, сайт Россельхозбанка, режим доступа http://www.rshb.ru/about/invest/reports/msfo/, дата обращения 20.01.2012 г.
5. Сайт Министерства финансов Оренбургской области, режим доступа http://www.minfin.orb.ru/budget/budget_region/, дата обращения 20.01.2012 г.

ӘОЖ 338.486.4

КӘСІПКЕРЛІКТІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТҮРЛЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ МЕН ОНЫ ДАМЫТУДЫҢ ІЛІМДІК ЖӘНЕ ҒЫЛЫМИ НЕГІЗДЕРІ

М. Б. Султанова, экон. ғ. канд., доцент м.а.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

Мақалада венчурлік қордың іс-әрекеті мен функциялары қарастырылған. Кәсіпкерліктің инновациялық түрлерін қалыптастырудың бір негізі ретінде венчурлік қорды қаржыландыру ерекшеліктері мен даму кезеңдері белгіленген. Аталмыш проблеманы жетілдіру жолдары айқындалған.

Activity and functions of venture fund is considered in the article. Stages of development and features of venture funds financing are allocated. As one of funds of formation of business innovative forms. Summary on their further perfection is resulted.

XXI ғасыр жүзжылдық ғаламдық инновацияның өркендеу ғасырына айналатынын қазіргі әлем елдерінің тәжірибесі көрсетіп отыр.

Қазіргі кезеңде кәсіпкерлікті дамытудың әлсіз жақтары оны жетілдірудің нарықтық механизмдерінің инновациялық түрлерін одан ары жақсартуды қажет етіп отыр. Кәсіпкерлікті шығармашылық күш-жігерді жүзеге асыруға, экономикалық және ұйымдастыру ісінде тапқырлыққа, жаңашылдыққа байланысты. Кәсіпкерлікті жаңа тұрғыдан түсіндіргенде мынадай екі жағдайға: біріншіден, коммерциялық бағыт-бағдарға, тәуекелге бел буушылық пен дербестікке, бастаған ісін аяғына дейін жеткізуге, кездескен кедергілерді жеңе білуге; екіншіден, экономикада, ұйымдастыру ісінде тапқырлық пен жаңашылдық танытуға, ғылыми-техникалық прогреске жетуге тікелей қатысты [1].

Дамыған елдерде инновациялық өнімдер мен технологиялар ЖІӨ өсімінің 70-85 пайызын құрап отыр. Инновациялық сфераның белгілі дәрежеде ұйымдастырылмауы Қазақстанның 50 дамыған елдер қатарына қосылуға кедергі болуы мүмкін. Өйткені соңғы жылдары осы сферада Қазақстанның рейтингі төмендеп кетті. Мұндай жағдайдан шығудың бірден бір жолы кәсіпкерліктің түрлі инновациялық нарықтық құралдарын одан ары дамыту болып табылады.

Теориялық талдау негізінде инновацияны түсіндіруде екі көзқарас қалыптасқан:

- біріншісі, инновацияны жаңа идеялар мен үрдістер ретінде қарап, оны қолдану арқылы ең сапалы өнімдер мен технологияны жасауға әкелетін қоғамдық-техникалық-экономикалық үрдіс ретінде қарастыру;

-екіншісі, инновацияны тұтыну тауарларының жаңа түрлерін, жаңа өндірістік және тасымал құралдарын, нарықтар мен өнеркәсіптегі ұйымдастыру нысандарын енгізу және қолдану мақсатындағы өзгерістер ретінде қарастыру.

Инновация-бұл тек қана жаңа енгізулер емес, бұл өндірістің жаңа қызмет түрі болып табылады. Оның негізі-өнім өндіру технологиясын өзгерту қажеттілігі, ұйымдастырушылық, басқарушылық, қаржылық, ғылыми-зерттеу және басқа салаларда жаңалықтар енгізу болып табылады**:**

Түрлі анықтамаларды қорыта келе, инновация-өтімділігі жоғары жаңа өнімді ойлап табу деген ұғымды береді. Бұл тұрғыдан алғанда ашылған жаңалықтың барлығы инновацияға жатпайтынын айтқан жөн. Өйткені, іргелі міндеттерді атқаруға негізделген, яғни осыған дейін белгісіз болып келген табиғат құбылыстарын ашу сияқты жаңалықтар ешқандай материалдық игіліктерді тарту етпейтіндіктен де, ол ғылыми ізденістердің жемісі ретінде ғана есептелінеді.

Экономикалық қатынастар жүйесінен инновацияның алатын орны зор, себебі инновациялық тәжірибені өндіріске қолданбастан, бәсекеге қабілетті өнім алу мүмкін еместігін дамыған елдер ертерек түсініп, бар күшті осы салаға жұмсап келеді. Осыған байланысты нарықтық экономика кезеңіндегі бәсекелестік күресте инновация өнімінің өзіндік құнын азайту, инвестициялар ағынын арттыру, өнім өндірушінің имиджін қалыптастыру және жаңа нарықтарды, оның ішінде сыртқы нарықтарды бағындырудағы аса тиімді таптырмас құралға айналуда.

Инновацияның дамуына қозғаушы тетік-бірінші кезекте нарықтық бәсекелестік болып табылады. Нарық жағдайында өнім өндірушілер әрдайым өндірістік дағдарысты болдырмаудың жолдары мен өндірген тауарын өткізетін жаңа нарықтарды іздестірумен болады. Сондықтан, инновацияны бірінші болып тиімді игерген кәсіпорындар өз бәсекелестіктері алдында басымдылықты иеленеді. Қазіргі кезеңде жаңа тауарлар түрлері өсіп, тұтынушы талғамы артып отырған уақытта, әсіресе шағын кәсіпорындардың икемділік қабілеттерін күшейту аса тиімді саналады. Әлемдік тәжірибе бойынша артта қоймаулары үшін түрлі салалардағы жаңа өнімдер мен жаңа технологияларды шығару басымдық негіздегі сұрақтардың деңгейінде жүреді.

Қазіргі уақытта біздің елімізде бәсекеге қабілетті өнімдерді өндіруге негізделген жаңа ақпараттық технологияларды игеру, республикамыздың индустрия және ғылыми техникадағы әлеуетін дамыту басты стратегиялық міндеттердің бірі болып отыр. Соған сәйкес 2003 жылы республикамыздың индустриялық-инновациялық дамуының 2003-2015 жылдарға арналған стратегиясы қабылданды. Стратегияның мақсаты - шикізат бағытынан қол үзуге ықпал ететін экономика салаларын әртараптандыру жолымен елдің тұрақты дамуына қол жеткізу. Мұнда ұзақ мерзімді жоспарда сервистік-технологиялық экономикаға өту үшін жағдай жасау қарастырылған.

Қазақстан Республикасында инновациялық қызметті қаржыландырудың көздері ретінде кәсіпорындардың өз қаржысы, республикалық және жергілікті бюджет қаражаттары, инновациялық қорлар қаражаты, мемлекеттік гранттар және заңға қайшы емес қаржыландырудың басқа да түрлері жатады. Қаржыландыру инфрақұрылымы ретінде даму институттары, венчурлік қорлар, кәсіпорындар мен жеке кәсіпкерлер, екінші деңгейлі банктер және т.б. жатады.

Қазақстан тәжірибесі көрсетіп отырғандай, көбінесе қарапайым қаржыландыру көздері, яғни банктер немесе басқа да қорлар инновациялық ғылыми-техникалық жобаларды қаржыландырудан бас тартады. Өйткені, онда тәуекелділік жоғары болады. Сондықтан бұл

жағдайда арнайы осындай көп тәуекелі бар жобаларды қаржыландыру үшін әлемдік тәжірибеде венчурлік қорлар құрылады.

Венчурлік қорлар венчурлік инвестициялаудың негізгі механизмі болып табылады. Венчурлік инвестициялаудың бастапқы кезеңінде қызметті инновация жасауға және коммерциялауға бағытталған компанияларға жеке, отандық және шетелдік капиталды тарту мемлекеттің тікелей үлестік қатысуымен венчурлік қорларды құрғанда мүмкін болады. Венчурлік қорға инвестицияланатын мемлекеттік қаржылар осы қорға кіретін жеке инвестициялардың тәуекелдерін төмендетеді. Венчурлік индустрияның қалыптасуының бастапқы кезеңінде мемлекеттің араласуының осындай үлгісі барлық елдерде өзінің тиімділігін көрсетті.

Венчурлік қорларды құрғанда мемлекеттің қатысуы (Ұлттық инновациялық қор) ҰИҚ-ң инвестициялық саясатының басты бағыттарының бірі-отандық және шетелдік инвестициялармен бірлесе отырып құрылған венчурлік қорлардың капиталындағы үлестік қатысуы (49%) арқылы венчурлік қорларды құру.

Қазіргі таңда Қазақстан венчурлік капиталы және тікелей инвестициялау ассоциациясы құрылып, оған 9 венчурлік қор кіреді, оның біреуі ҰИҚ. Қазіргі таңда 5 венчурлік қор 5,6 млрд теңге құрайтын 13 жобаны қолдап отыр. Жобалар негізінен биотехнология, фармацевтика және ақпараттық технологиялар салалары бойынша. Бірақ инновациялық белсенділік өте төмен, венчурлік қорларға ұсыныс берушілердің тек 20% ғалымдар, қалғандары бұрын ғылымға қатысы болған бизнесмендер және ірі холдингтер.

Венчурлік инвестордың көзқарасы бойынша компания объектісі бірнеше даму деңгейінен өтеді (кесте-1).

Венчурлік қаржыландыру алдыңғы үш деңгейде қаржыландыра алады. Ал көп қолданылатын міндеттемелік қаржыландыру тек үшінші деңгейден ғана басталады.

1 - кесте. Қазақстан Республикасындағы инновациялық компанияның даму деңгейлері

Деңгейлер	Мазмұны
Бизнес идеясы	**Идеяны жобалау және оны саудалау. Сонымен қатар болашақ өнімнің үздік үлгілерін дайындау**
Бизнесті ашу	**Жобаны жүзеге асыру мақсатында жүйелі іс-әрекеттерді жүзеге асыруды бастау**
Өсу деңгейі	**Жаңа өндірістік қуаттылықты іске қосу және персоналдар санының өсуі**
Кеңею деңгейі	**Нарықтың бір бөлігін жаулап алу және пайданың тұрақты болуы**
Өтімділік деңгейі	**Бизнестің нақты нарықтық құнының қалыптасуы**

Кәсіпкерлікті дамытудың негізгі жолдарының бірі - концессиялық келісім.

Әлемдік тәжірибе көрсетіп отырғандай, концессия мемлекеттің жекеменшік инвестицияға қызығушылығынан қолданылады. Қазақстанда концессияға қызығушылық артуда. Әсіресе ірі инфрақұрылымдық жобаларды іске асыруда: көлік және телекоммуникация салаларында, жол салуда, т.б. Қазіргі таңда 212 млрд. теңге көлемінде 7 концессиялық жоба іске асуда.

Алайда, концессиялық жобаларды іске асырудың негізгі проблемалары бұл жобалардың капитал сыйымдылығының өте жоғары болуы көп мөлшерде ақша қорын қажет етеді, сондықтан да зейнетақы мен сақтандыру қорларының қаражаттарын пайдалану қажет. Келесі проблема концессиялық жобаларды өтеу мерзімінің ұзақтығында. Себебі бюджет 3 жылға жоспарланады, сондықтан бюджеттік жүйе 3 жыл өткен соң қаржыландыруға кепілдік бере алмайды және салық кодексіне енгізілетін өзгерістерде кері әсер етуі мүмкін. Сондықтан заң потенциалды концессионерлердің құқықтарын толық қолдай алмай отыр [2].

Қазақстан Республикасының индустриалды-инновациялық стратегиясының негізгі бағыты, біздің ойымызша, жоғары технологиялық, ғылыми сыйымды және экспортқа бағытталған өнім мен өндірістердің дамуы болып табылады.

Соңғы он жылда Қазақстанда, басқа да ТМД елдеріндегідей технологиялық деградация тенденциясы орын алды. Өндірістің техникалық деңгейі төмендеді, жаңа технологиялар әлсіз меңгерілді, прогрессивті өнім өндірісі төмендеді, ғылыми-техникалық потенциал қысқарды.

Еліміздің ғылыми-техникалық әлеуетінің қазіргі жағдайы абсолютті сандық қысқаруы мен оның барлық құрамдастары бойынша сапасының нашарлауы тенденциясына ие болып отыр. Республикадағы инновациялық іс-әрекеттер ғылымның ары қарай дамуы оның заңдылық және нормативтік базаларын жетілдіруге байланысты.

Дамығын елдер тәжірбиесі көрсеткеніндей, экономикалық дамудың негізгі гранты - ғылыми-техникалық салада лидерлік позицияны ұстау. Сондықтан да 80-жылдардан бастап барлық алдыңғы қатардағы елдер белсенді ғылыми-техникалық саясат жүргізе бастады. Бір ғана мысал, ол елдердің ғылымға жұмсаған шығындарынан да көруге болады. Атап айтсақ, 2010 жылы ғылыми зерттеулерге жұмсалған мемлекеттік шығындар келесідей көрсеткіштерге ие: АҚШ – 246 млрд. долл. (ЖІӨ-нің 2,9%), Жапонияда – 94,2 млрд. долл. (ЖІӨ-нің 3,0%), Германияда 45,8 млрд. долл. (ЖІӨ-нің 2,35%), Францияда – 28,0 млрд. долл. (ЖІӨ-нің 2,25%), ал Швецияда 7,6 млрд. долл. (ЖІӨ-нің 4,0%) болып отыр. Бұл кестеде Қазақстан Республикасы ең төменгі орын болып отырғанын көреміз. Басқа мемлекетке қарағанда бізде ғылымға арналған шығын көлемі аз болып отыр (кесте-2).

2 - кесте. 2010 жылы Әлемдегі мемлекеттердің ғылымға арналған шығындары

Мемлекет	ЖІӨ-дегі үлес салмағы, (%)	Жеке капиталдағы үлесі, (%)
АҚШ	2,9	66,7
Жапония	3,0	40,3
Германия	2,35	66,6
Франция	2,25	31,4
Швеция	4,0	32,3
Ресей	1,9	2,9
Украина	1,3	2,4
Қазақстан	0,3	3,0

Нәтижесінде, бүгінгі дүниежүзілік технологиялық даму үрдісі жаңа саты - адамзат игілігі үшін, оның өмірін жақсартуға, оны көркемдеуге бағытталған электронды, биоинженерлік және басқа да ғылым дәрежелерін пайдалануға негізделген деңгейге көшуде. Сондықтан барлық дамыған, дамушы елдерде мемлекеттік инновациялық салаға қаржылай түрде ұйымдастыру үрдісіне көмек көрсету арқылы қолдап отырады. Көптеген елдер тәжірбиесі көрсеткендей, экономиканың күрт құлдырауы, қаржы дағдарысы кезінде мемлекет инновациялық қызмет саласын қолдап, дамытып отыруы қажет.

Қазіргі күні барлық елдерде ірі көлемде ғылыми-техникалық саясаттар жүргізілуде. Батыс Еуропа елдерінде бұл - өнеркәсіпте жаңалықтар мен инновацияларды енгізу үдерісін қолдау. АҚШ-та ғылыми-техникалық дамудың ірі және жеке бөлімдерін қолдау болып табылады. Барлық елдерде ғылыми-техникалық саланы қаржыландыру басты тапсырмаларға айналған. Бұл саланы қолдау заңды түрде: мемлекеттік акт, үкімдер бойынша жүзеге асырылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Казамбаева А.М. Батыс Қазақстан облысында қалыптасқан кәсіпкерліктің бүгінгі жағдайы және оны дамыту жолдары // Материалы международной научно-практической конференции «Экономические аспекты развития народного хозяйства Западного Казахстана», г.Уральск. РИО ЗКАТУ им Жангир хана, - 2007., с 46-50

2. Кульбаева М.А. Экономикалық дағдарыс және оны шешу жолдары //«Хабаршы» Т.Рысқұлов атындағы ҚазЭУ, №6(70) - Алматы, 2008 ж.

УДК 330. 34 (574)

РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Ж. С. Тлембаева

Колледж экономики и статистики, г. Актобе

Малый бизнес - это коммерция, средний бизнес - это коммерческая политика, крупный бизнес - это политика. (Константин Кушнер)

В любой стране – и Казахстан не исключение – малый и средний бизнес (МСБ) является «питательной средой» для выращивания заветного среднего класса. Того самого класса, без которого трудно представить политически стабильное государство, свободную от олигархического давления экономику, достойный уровень занятости населения, рассудительный, но не равнодушный электорат. Предпринимательство в сегодняшнем Казахстане, хотя и испытывает значительные трудности, - уже свершившийся факт. Оно защищено законом и будет развиваться.

Малый и средний бизнес – основа стабильного гражданского общества, и от его развития зависит благосостояние всех казахстанцев. МСБ не только выполняет огромную социальную роль, поддерживая экономическую активность большей части населения, но и обеспечивает значительные налоговые поступления в бюджет. В нынешней непростой ситуации именно МСБ может выступить в качестве стабилизатора, а потому вправе рассчитывать на соответствующее внимание общества и государства.

Интерес к бизнесу естествен и оправдан. На наших глазах создаётся новая экономическая основа общества, появляются люди, стремящиеся сделать собственное дело, желающие не приспосабливаться к новым условиям, а жить в них, проявлять инициативу, выражать себя в свободной трудовой деятельности. Этому способствует демократизация общества и хозяйственной деятельности.

Переход к рыночной экономике требует радикальных преобразований структуры производства, направленных на преодоление монополизма и развития конкуренции. Решение этой задачи невозможно, как подтверждает мировой опыт, без развития предпринимательства, основанного на различных формах собственности.

Сегодня многие стали понимать, что именно предпринимательство двигает развитие производства, рынка, а значит, и общества в целом. Страна процветает благодаря предпринимателям, а предприниматели - благодаря поддержке своих государств.

Объектом исследования является Республика Казахстан.

Предметом исследования являются тенденции развития предпринимательства в Республике Казахстан.

Целью исследования является изучить тенденции развития малого и среднего бизнеса в Республике Казахстан.

Бизнес представляет собой хозяйственную деятельность, при которой производятся материальные блага и оказываются услуги. Бизнесмен при осуществлении дела преследует чисто эгоистический интерес - получение прибыли.

Мы с уверенностью можем сказать, что бизнес есть экономическая деятельность человека, нацеленная на получение прибыли, выгоды посредством производства материальных благ или услуг.

Одной из наиболее существенных черт рыночной системы является предпринимательство. Предприниматели постоянно генерируют новые идеи в производстве, обслуживании населения, создают новые товары. Они концентрируют энергию других и направляют ее на реализацию общей цели.

Предпринимательство - это энергия, идущая изнутри, вырывающаяся у деловых людей для достижения коммерческих результатов. Суть его состоит в том, чтобы нести всю полноту риска за начатое дело.

Предприниматели - это люди в деловом мире, умеющие увидеть коммерческие возможности, способные получить необходимый капитал, знающие, как провести

соответствующую операцию и готовые идти на риск, принимая на себя ответственность как за успех, так и за провал.

Это осуществление новых смелых и непростых идей, интеллектуальная и деловая активность энергичного и инициативного человека, который, владея полностью или частично какими-либо материальными ценностями использует их для организации бизнеса.

Предпринимательство - это любое самостоятельное дело, приносящее доход.

Сущность предпринимательства хорошо выражается в его принципах: ориентации на человека, беззаветное служение покупателю, создание и поддержание культурной среды фирмы, духа товарищества, взаимного уважения, постоянное стремление вырваться вперед.

Предпринимательство реализуется в конкретной социально-экономической среде на макроуровне, и оно не может не учитывать ее, поскольку и исходит из этой среды, и приспосабливается к ней. В конечном итоге предпринимательство является продуктом этой среды.

Предпринимательство – это особый вид экономической активности (под которой мы понимаем целесообразную деятельность, направленную на извлечение прибыли), которая основана на самостоятельной инициативе, ответственности и инновационной предпринимательской идее.

Малому бизнесу Казахстана отводится одна из ведущих ролей в формировании его рыночной экономики. Сфера малого бизнеса является наиболее приоритетной в среде государственной экономической политики. Безусловно, существенного влияния на экономику государства малый бизнес Казахстана не оказывает, но в промышленно развитых странах на его долю приходится более половины валового внутреннего продукта. Постепенно малое предпринимательство становится массовой, динамично развивающейся частью деловой жизни.

В нашей стране роль малого бизнеса постоянно и неуклонно возрастает. Предпринимательство призвано решить такие важные проблемы в сегодняшней экономике, как:

- значительно и без существенных капитальных вложений расширить производство многих потребительских товаров и услуг с использованием местных источников сырья;
- создать условия для трудоустройства рабочей силы, высвобождающейся на крупных предприятиях;
- ускорить научно-технический прогресс;
- составить позитивную альтернативу криминальному бизнесу и многие другие.

В своей деятельности предпринимательство сталкивается с очень большим количеством проблем, которые тормозят его развитие. Осознавая всю важность роли, которую играет предпринимательство в казахстанской экономике в данный период времени, властные структуры не могут не поддержать предпринимателей.

В советскую эпоху различные формы хозяйствующих субъектов были неактуальны, поскольку государство владело и управляло всеми предприятиями. Согласно советскому законодательству существовала только одна форма предприятия - государственное предприятие, которое осуществляло почти все виды хозяйственной деятельности. Так как средства производства являлись государственной собственностью, другие формы хозяйствующих субъектов просто не существовали.

Принятый в июне 1997 года Парламентом страны Закон «О государственной поддержке малого предпринимательства» явился важным шагом на пути экономического развития Республики Казахстан. В нем были определены основные направления деятельности в этой области и созданы правовые предпосылки для разработки государственных и региональных программ с активизацией малого предпринимательства как одного из факторов промышленного развития.

Данный Закон последовательно согласован с Законом «О государственной поддержке прямых инвестиций», Указом Президента Республики Казахстан «О мерах по усилению государственной поддержки и активизации развития малого предпринимательства» и является их логическим продолжением, символизируя конструктивный диалог разных ветвей власти.

Малый бизнес Казахстана по-прежнему сталкивается со следующими проблемами, тормозящими его развитие и не позволяющими стать основой стабильности казахстанского общества и экономического роста страны: нехватка финансирования и ограниченный доступ к

инвестициям; отсутствие четких приоритетов координации и управления, эффективного механизма обмена информацией.

В качестве системных мер по дальнейшему развитию малого и среднего бизнеса Правительству Казахстана можно предложить:

1. Принять меры развития небанковского сектора финансового рынка, в частности, микрокредитных организаций и кредитных товариществ.

2. Необходимо предпринять всесторонний анализ эффективности различных институтов финансового посредничества как инструментов обеспечения доступа реального сектора (особенного малого и среднего бизнеса) к рынкам капитала.

3. С учетом результатов сравнительного анализа принять комплекс мер по активизации фондового рынка Казахстана

Количественные параметры развития малого бизнеса и среднего бизнеса в Казахстане достаточно внушительны.

В целом возможность организации бизнеса в условиях рынка создана самой природой рыночных отношений. Однако на практике превратить такую возможность в реальность далеко не просто. Перед желающим открыть свой бизнес встает масса проблем, а также препятствий, чинимых различными и государственными, и негосударственными органами и в том числе коммерческими банками, когда приходится прибегать к их услугам. Причины сдерживающих развитие в Казахстане малого бизнеса и в их числе:

- отсутствие или основательный недостаток у субъекта предпринимательства стартового капитала и их неумение найти тот сегмент товарного рынка, где можно успешно функционировать, а также нечеткое знание налоговой системы государства и механизма налогообложения;

- слабую ориентацию предпринимателей в издержках производства и обращения, незнание установленного порядка их определения и расчета;

- нередко поверхностное знание механизма ценообразования в условиях рынка и выбора на каждом этапе развития бизнеса стратегии ценовой политики;

- произвольное построение в конкретном бизнесе соотношений, с одной стороны, между постоянным и переменным капиталом, с другой - между основным и оборотным капиталом и, с третьей, структурного построения последних;

- неумение четко выработать основные направления целевого использования не только собственных, но главным образом привлекаемых заемных средств, особенно кредитов коммерческих банков,

- недооценка необходимости изучения своего сегмента товарного рынка основных конкурентов и покупательского поведения потребителей и почти полнейшая беспомощность в юридических и экономических аспекта организации бизнеса, а также возможных рисков в нем;

- бюрократизм и волокита, чинимая местной администрацией и иными государственными органами, а также неоправданные проверки со стороны соответствующих органов, создающих помехи в работе предпринимателей, это всякого рода поборы и взяточничество, особо сильно процветающие банковской и налоговой системе;

- полное, либо частичное сокрытие со стороны предпринимателей налоговых и иных платежей и как результат несение немалых штрафных иных санкций, подрывающих в итоге финансовую и материально-техническую базу такого бизнеса и т. п.

Это неполный перечень причин, сдерживающих развитие подлинного предпринимательства в Казахстане и обуславливающих немалые потери не только для не состоявшегося предпринимателя, но и для экономики в целом. Такие причины основательно сдерживают развитие всего общественного производства, замедляют процесс формирования конкурентной и рыночной среды, насыщения последней продукцией производственного назначения потребительскими товарами и услугами, создания стоимости и пополнения на этой основе государственного и местного бюджета, а также различных внебюджетных фондов и иных структур. Таким образом, кажущаяся на первый взгляд проблема частного характера выливается в общегосударственную проблему, имеющему прямое отношение к жизненным интересам каждого человека, всего общества и государства в целом.

Следует отметить, что незначительное участие банков в кредитовании субъектов малого и среднего бизнеса, осуществляющих деятельность в производственной сфере, объясняется наличием большого числа рисков, связанных с ее значительной капиталоемкостью и

долгосрочным периодом оборачиваемости средств. Таким образом, одним из условий, способствующих увеличению объемов кредитования банками производственной деятельности, в качестве дополнительной меры льготного налогообложения целесообразно рассмотреть возможность введения для банков, осуществляющих средне - и долгосрочное кредитование субъектов малого бизнеса, пониженной ставки подоходного налога при условии снижения процентной ставки за предоставляемые кредиты.

Налоговая система и налоговая политика в стране являются тормозом развития малого бизнеса на всех стадиях жизненного цикла субъектов малого предпринимательства. Несмотря на то, что в стране действует система государственной поддержки субъектов малого предпринимательства, из государственного и местных бюджетов средств на эти цели выделяется крайне мало. Работа созданной инфраструктуры для поддержки малого бизнеса остается только на бумаге.

Применение упрощенной системы налогообложения, учета и отчетности для субъектов малого предпринимательства тоже не может решить проблему экономического стимулирования малого предпринимательства, так как сама система требует значительных изменений.

Таким образом, можно сказать, что малое предпринимательство развивается не благодаря, а «вопреки» заботам государства, ведь малое предпринимательство вносит весомый вклад в формирование ВВП и доходной части бюджетов всех уровней, в решении таких проблем, как занятость, ускорение НТП, становления так необходимого в нашей стране «среднего» класса.

Законодательная база по налогообложению, учету и отчетности должна быть построена таким образом, чтобы не вынуждать предприятия в массовом порядке идти на нарушение закона. В этом случае применяемые репрессивные санкции будут на порядок более оправданы и эффективны.

Сегодня, когда с крупными предприятиями слишком много проблем, задача стоит в их реструктуризации, чтобы создавать малые предпринимательства. Необходимы новые типы самих предприятий, равно как стимулирование их деятельности за счет упрощения процедур, обучения кадров, анализа экономической статистики, создания бизнес центров, кредитных линий и т.д.

Кардинальное изменение ситуации к лучшему возможно при последовательном снижении уровня налогообложения, усиление контрольных функций государства с параллельным обеспечением правоохранительным органам достаточных гарантий безопасности ведения малого бизнеса. Увеличение числа добросовестных налогоплательщиков выведет из тени значительные финансовые потоки, что в конечном итоге увеличит налоговые поступления от субъектов малого предпринимательства.

Мы все прекрасно знаем, насколько отстает обучение в США и странах запада от советской системы обучения. Только после распада Союза они начали копировать нашу систему образования, и первыми это сделали в Израиле. А как поступаем мы? Не надо платить миллионы западным специалистам, нужно вкладывать их в будущие, в молодое поколение. Как сказал Вольтер, « Не надо уходить далеко искать то, что имеем у себя дома» .

УДК:338.436: 33

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

З. И. Шналиева, магистр, Б. М. Хусаинов, канд. с.-х. наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

В статье рассмотрены основные факторы, определяющие условия реализации кластерного подхода в агропромышленном комплексе. Теоретические аспекты проблемы. Методические решения и зарубежный опыт. Показаны пути реализации кластерного подхода в агропромышленном комплексе Республики Казахстан..

The main of factors the determining the degree of claster methods of the agricultural industry of the complex. The theory of aspects the problems. The methods of the division and of the other many countries. The Republic of Kazackstan are of the way factors of the determining the degree of claster of the methods of agriculture industry of the complex.

Под влиянием продолжающегося мирового экономического кризиса, в существующих условиях децентрализации управления развитием национальной экономики и усиливающейся межрегиональной конкуренции между предприятиями за эффективные инвестиционные, трудовые, информационные и иные ресурсы существенно возрастает интерес к проблемам качественного управления развитием региональной экономики.

В настоящее время существующие регионы страны могут, при создании определенных внешних и внутренних условий, стать «точками роста» рыночной экономики, долгосрочными источниками «инновационной диффузии» в отраслях и дальнейшего развития конкурентоспособности Республики Казахстан.

Именно в регионах страны активно создаются, но работают пока с недостаточной эффективностью, формальные организации развития, такие как экономические производственные кластеры.

Целесообразно определить условия развития региональной экономики, поскольку фундаментальные причины низкой эффективности функционирования организаций развития и реализации политики модернизации лежат именно в институциональной плоскости.

Исследованию экономики с позиций институционально-эволюционной теории посвящены работы многих зарубежных Д. Норт, Р. Коуз, О. Уильямсон, Р. Нуреева и отечественных ученых, таких как С. Сатыбалдин, О. Сабден.

Предметом научной работы являются социальные институты на макроуровне, такие как институт собственности, предпринимательства, менеджмента организаций, институт государственного управления социально-экономическим развитием.

Обобщённо определить теоретические установки исследования сложных динамических систем (в том числе макро-, мезо-, микроэкономики) с точки зрения институционально-эволюционного подхода можно в следующих положениях [1].

1. развитие экономических явлений рассматривается как процесс динамический. Каждое изменение состояния экономической системы напрямую обусловлено предысторией её развития в прошлые периоды.

2. состояние экономической системы определяется качественными параметрами формальных и неформальных (имплицитных) социальных институтов.

3. институты непрерывно развиваются, причем состояние формального института (законодательно установленные нормы и правила поведения экономических агентов) и имплицитного (совокупность «рутин», определяющих поведение агентов) различаются.

Данный процесс в институционально-эволюционной теории носит название «институциональной динамики».

Под ней понимается тянущийся во времени процесс, характеризуемый генетически обусловленной заменой старых институтов новыми, то есть автоматической сменой правил или их модификацией, либо управляемым институтообразованием.

Для устранения разрыва между состоянием формальных и имплицитных институтов необходим механизм «принуждения», способный направить поведение экономических агентов, обусловленное «рутинами», в нужном обществу направлении, то есть в рамках формальных институтов, сделав такое поведение более выгодным и полезным по сравнению с привычным.

«Институты - это "правила игры" в обществе или, выражаясь более формально, созданные человеком ограничительные рамки, которые организуют взаимоотношения между людьми» [4].

Под «рутинами» следует понимать устойчивые нормы и стереотипы, закрепленные в социокультурной среде и определяющие характер поведения индивидов, организаций, фирм, органов государственной власти.

Проблема механизма «принуждения» является одной из важнейших в вопросе низкой эффективности институтов развития, созданных в рамках проекта модернизации экономики.

Кластерный подход как инновационная организационная технология управления развитием межотраслевого регионального комплекса является действенным инструментом повышения конкурентоспособности регионов [2].

Кластер – это группа, агломерация предприятий, объединенных географическими и экономическими интересами. Общей целью участников кластера является повышение конкурентоспособности производимых товаров и услуг совместными усилиями, а также активное развитие и расширение рынков. Кластерный подход позволяет повысить эффективность взаимодействия частного сектора, государства, торговых и профессиональных ассоциаций, исследовательских и образовательных учреждений в инновационном процессе. Кластеры возникают как спонтанная концентрация малых предприятий вокруг крупных, зачастую градообразующих, предприятий.

Ядром производственного кластера АПК могут быть крупные перерабатывающие или сельскохозяйственные предприятия, объединяющие вокруг себя малый и средний бизнес, производственные и снабженческо-сбытовые кооперативы, рыночные и инновационные структуры.

Со временем эффективно действующий кластер становится объектом крупных капиталовложений и пристального внимания правительства и оказывает существенное влияние на развитие территории.

Кластерная концепция подробно изложена М. Портером. Для создания кластера необходимы исторические предпосылки. Образование кластера «с нуля» является рискованным и трудноосуществимым проектом. Международный опыт функционирования кластеров подтверждает важность исторической составляющей. Обувные кластеры в Италии, винодельческие – в Португалии, деревообрабатывающие – в Финляндии, электронного машиностроения – в Японии созданы с учетом исторических предпосылок.

Определим региональный межотраслевой кластер как локализованную на территории региона совокупность производственных предприятий, выпускающих конечную продукцию, предприятий – поставщиков сырья, материалов, оборудования и комплектующих, научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций, учебных заведений, инфраструктуры бизнеса, органов власти, общественных и иных организаций, тесно взаимодействующих в рамках единой формальной структуры.

Кластер – формальная микроуровневая организация, образованная для снижения трансакционных издержек и достижения синергии.

Эффективность формирования и развития экономических кластеров давно теоретически обоснована в трудах отечественных и зарубежных ученых.

В развитых странах, а также в ряде развивающихся результаты функционирования региональных экономических кластеров подтверждают эффективность концепции. Многие из кластеров, созданных в российских регионах, либо существуют формально, не работают, либо находятся в стадии проектирования. Ограничения эффективности применения кластерного подхода как инновационной организационно-управленческой технологии, столь успешно реализуемой в развитых экономиках, лежат в институциональной плоскости.

Низкая эффективность воплощения кластерного подхода обусловлена современным состоянием формальных и имплицитных институтов, а также недостаточной эффективностью механизма, ограничивающего их разделение.

Институциональные условия реализации кластерной концепции определяются такими социальными институтами, как институт собственности, институт предпринимательства, институт менеджмента организаций, институт государственного управления.

В рамках настоящего анализа наибольший интерес представляет имплицитный институт собственности. Отметим нежелание весомой части общества участвовать в приватизации в истинном понимании этого процесса, то есть становиться собственниками определенной части государственного имущества. Население в основном предпочло более ликвидную альтернативу в виде денежных средств.

Большая часть населения оказалась дезориентированной и неспособной быстро адаптироваться к современным реалиям, к тому же в начале трансформационного периода в обществе был сформирован стереотип стабильности развития социально-экономической системы, существенно ограничивающий гибкость и адаптивность экономического поведения индивидов.

Так, развитие института собственности во многом обусловило эволюцию института предпринимательства, состояние которого определило дисфункциональность формальных организаций развития и иных организационно-управленческих технологий [3].

Под институтом предпринимательства в данном случае будем понимать совокупность нормативно-правовых установок и неформальных «рутин», определяющих характер функционирования и развития предпринимательских структур.

Среди неформальных установок, определяющих хозяйственную деятельность предпринимательских структур, можно выделить следующие:

- ориентация предпринимателей на извлечение дохода и развитие бизнеса в краткосрочной перспективе, отсутствие стратегического видения и приоритет производственных процессов над воспроизводственными;
- оппортунизм как норма деловых отношений;
- низкий уровень доверия бизнеса к государству;

Нарушение предпринимателями налогового, гражданского и иного специального законодательства для извлечения дополнительной доходности стало нормой отношений бизнеса, общества и государства.

Следующим социальным институтом, определяющим условия реализации кластерного подхода, является институт менеджмента организаций, то есть институт профессиональных управляющих.

Институт менеджмента в трансформационный период характеризовался следующими чертами:

1. собственник предприятия часто являлся его генеральным директором и, как правило, не обладал профессиональной компетенцией менеджера. Во многом такие отношения обусловлены состоянием института собственности, необходимостью тотального контроля собственника за имуществом.
2. многие руководители производственных предприятий обладали профессиональной компетенцией в области производства продукции и считали, что этого более чем достаточно для эффективной работы в современных условиях, не придавая значения другим, не менее важным подсистемам бизнеса (маркетингу, НИОКР, финансам).
3. Нежелание собственников доверять управление предприятием и его развитие профессиональным управляющим является характерной чертой института менеджмента российских организаций.

Это ограничивает применение инновационных организационно-управленческих технологий.

В ходе трансформационных процессов кардинально изменился институт государственного управления социально-экономическим развитием.

Сегодня государственное управление хозяйствующими субъектами в истинном значении может осуществляться только по отношению к предприятиям, собственником которых является государство.

Управление же частными и общественными организациями может осуществляться только опосредованно, через взаимодействие государства с бизнесом на партнёрских основаниях, создание условий и установление правил «игры», направляющих их развитие в нужном обществу русле.

Эффективность такого управления напрямую зависит от профессиональных компетенций государственных и муниципальных менеджеров, а именно их творческих возможностей,

способности принятия нестандартных, свежих решений в условиях неопределенности и быстро меняющейся конъюнктуры [4].

Данное видение проблемы есть отражение формальной стороны современного института государственного управления социально-экономическим развитием.

Имплицитная же сторона, характеризующаяся «рутинами», сформировавшимися в советское время, ограничивает эффективность применения инновационных технологий в управлении ввиду недостаточного уровня компетенций государственных управленцев.

В региональных правительствах и администрациях создаются структурные подразделения, отвечающие за процессы развития, учреждения, решающие подобные задачи. Проблемы развития всегда были в разы сложнее проблем обеспечения эффективности текущих процессов работы и требуют от специалистов высокого профессионализма. Низкая эффективность работы госучреждений и их структурных подразделений свидетельствует о системном характере данной проблемы.

На сегодняшний день можно говорить об институциональной динамике всех перечисленных выше социальных институтов и формировании нового института в экономике — института кластеризации. Этот институт относится к институтам на микроуровне, качественное состояние которого определяется социальными институтами на макроуровне. Как отмечалось выше, институты собственности, предпринимательства, менеджмента организаций, государственного управления обусловливают эволюцию друг друга, причем институт собственности определяет основы и ряд важнейших условий развития остальных институтов.

Потому совокупность данных институтов, показывает уровень участия каждого в процессе формирования институциональных условий реализации кластерного подхода.Имплицитный институт кластеризации характеризуют выявленные в ходе анализа ограничения, представляющие собой интегральное образование таксономических характеристик представленных социальных институтов. Формальный институт кластеризации отражает разработанные государством правила игры, в соответствии с которыми экономические агенты и иные заинтересованные субъекты должны объединяться в формальные организации и тесно взаимодействовать для достижения синергетических эффектов.

Институциональная динамика всех вышеперечисленных институтов должна быть процессом управляемым и управляться через механизм «принуждения», его разработка и точная настройка – необходимое условие эффективного функционирования формальных институтов на всех уровнях.

После анализа институциональных условий реализации кластерного подхода можно выявить основные ограничения применения этой организационно-управленческой технологии:

1. Низкая инициативность индивидов и организаций и, как следствие, низкая способность к инновациям.
2. Краткосрочность планов и целей развития.
3. Неспособность к быстрой адаптации организаций в условиях перманентно меняющейся внешней среды.
4. Восприятие и закрепление как нормы в социокультурной среде оппортунистического, а часто девиантного поведения хозяйствующих субъектов.
5. Хозяйственный индивидуализм и скептическое отношение к кооперационным процессам.
6. Несоответствие профессиональных компетенций менеджеров частных компаний современным условиям.
7. Несоответствие профессиональных компетенций государственных и муниципальных менеджеров современным условиям.
8. Низкий уровень развития проектного мышления.

С позиций институционально-эволюционной теории инновационность кластерного подхода как организационно-управленческой технологии заключается в предметном управлении институциональной динамикой.

В современной казахстанской практике многие руководители средних компаний, будучи одновременно и их совладельцами, стремятся совершенствовать организационную структуру, поэтапно внедряя различные управленческие новшества.

Добиться конвергенции формальных и имплицитных институтов, а также устранить выявленные ограничения возможно за счёт фокусирования управленческих ресурсов в одной точке (экономическом кластере), что позволит использовать кластер в качестве площадки формирования

институтов нового качества, точки институционального роста и источника институциональной диффузии [5].

Необходимым условием сокращения разрыва между имплицитным и формальным состоянием института кластеризации является наличие эффективного механизма «принуждения», способного направить поведение агентов в рамках формальных институтов. Назначение механизма состоит в преодолении выявленных ограничений на институциональном уровне.

Проектирование данного механизма является одним из самых важных и нужных направлений современных исследований. В рамках неоинституциональной экономической теории необходимо продолжить исследование институтов на микроуровне, изучая фирмы, кластеры и другие формы организации трансакций в экономике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Минаков И.А. Формирование эффективного механизма государственной поддержки сельского хозяйства: научное издание – Мичуринск, Мичуринский государственный аграрный университет, 2009.
2. Ерохин М.А. Институционально-эволюционные условия реализации кластерного подхода как инновационной организационно-управленческой технологии. – Менеджмент в России и за рубежом, №4, 2011, с. 92-97
3. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. — М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997.
4. Обучение рынку / под ред. С.Ю. Глазьева.— М.: ЗАО «Изд. «Экономика», 2004.
5. Стратегия развития предпринимательства в реальном секторе экономики. — М.: Наука, 2002.

УЧЕТ РАСХОДОВ ТУРОПЕРАТОРОВ ПО ТРАНСПОРТНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ТУРИСТОВ: ПРАКТИКА РОССИЙСКОГО УЧЕТА

О. Е. Усик, канд.экон.наук, доцент

Оренбургский филиал РГТЭУ, Россия

Туроператоры предоставляют своим клиентам услуги по перевозке как в составе турпродукта так и отдельно. Для оказания этих услуг туроператоры заключают соответствующие договоры с перевозчиками. Перевозки могут осуществляться авиа, железнодорожным, водным, автомобильным транспортом.

В последние годы наибольшей популярностью пользуются авиаперевозки. Если турфирма выкупает блоки мест, то заключается договор чартера.

Термин «чартер» пришел в авиацию из сферы морских перевозок. В международном торговом мореплавании и воздушном сообщении чартер (англ. charter – зафрахтовать судно) является разновидностью договора перевозки грузов, пассажиров и багажа.

Осуществление чартерных перевозок регулируется Гражданским кодексом РФ, Кодексом торгового мореплавания РФ и Воздушным кодексом РФ. Согласно ст.787 Гражданского кодекса РФ по договору фрахтования (чартер) одна сторона (фрахтовщик) обязуется предоставить другой стороне (фрахтователю) за плату всю или часть вместимости одного или нескольких транспортных средств на один или несколько рейсов для перевозки грузов, пассажиров и багажа.

Согласно ст. 104 Воздушного кодекса РФ от 19.03.1997 N 60-ФЗ (принят ГД ФС РФ 19.02.1997) (ред. от 18.07.2011) по договору фрахтования воздушного судна (воздушному чартеру) одна сторона (фрахтовщик) обязуется предоставить другой стороне (фрахтователю) за плату для выполнения одного или нескольких рейсов одно или несколько воздушных судов

либо часть воздушного судна для воздушной перевозки пассажиров, багажа, грузов или почты. Осуществление чартерных воздушных перевозок регулируется настоящим Кодексом.

Чартерные рейсы выполняются в период так называемого «высокого» сезона, от двух до шести месяцев вне расписания, согласно условиям договора чартера, заключенного между заказчиком (туроператором) и авиаперевозчиком и утвержденного Государственный Службой Гражданской Авиации.

В отличие от регулярных рейсов (совершаемых по расписанию) чартерные рейсы дешевле, так как это специальные рейсы самолетов либо судов, арендованных для определенных целей. Такие рейсы из–за стоимости очень привлекательны для туристов.

В мировой практике существуют несколько разновидностей чартерных программ, в частности, следующие:

– **инклюзив тур чартер** – чартерная перевозка туристов. Стоимость чартера оплачивается туристической фирмой, а чартерный тариф перевозки оплачивается туристом в пакете вместе со стоимостью тура;

– **блок чартер** — заказчик покупает часть коммерческой емкости самолета, то есть блок мест (30-40 мест) на регулярном рейсе. Заказчик платит за блок в целом вне зависимости от фактического использования (количества занятых кресел в данном блоке);

– **эфинити чартер** — целевая перевозка группы пассажиров, объединяемых по профессиональному признаку (члены любительских, спортивных и специальных клубов, союзов ветеранов, профессиональных ассоциаций). Заказчиком чартера является соответствующая организация;

– **нецелевой коммерческий чартер** (нон эфинити) — группа пассажиров в этом случае формируется без всяких ограничительных признаков про профессиональной общности. Турфирма – заказчик чартера, полностью оплачивает стоимость чартера из расчета минимального количества пассажиров, равного 40-50 человекам.

По условиям использования самолетов чартеры подразделяются на:

– **разовый чартер** – перелет «туда» или «туда и обратно», когда чартер заказан на определенные даты вылета, а в промежутке между чартерными рейсами авиакомпания использует этот самолет по своему усмотрению;

– **тайм чартер** – когда самолет фрахтуется на определенный период времени, в течение которого он находится в полном распоряжении заказчика, вне зависимости от его использования для перевозок. Тайм – чартер выгоден авиакомпании, получающей гарантированную плату за фрахт, и удобен заказчику, если последний нуждается в массовых перевозках на определенный период;

– **чартерная цепь** — это вид чартера, при котором фрахтуемый самолет прибывает в пункт начала чартерных перевозок и из этого пункта совершает чартерные рейсы в один или несколько пунктов назначения по схеме «туда – обратно». После окончания чартерных перевозок самолет используется по усмотрению авиакомпании. Перегон самолета в пункт начала чартерных перевозок и из этого пункта заказчиком не оплачивается: эти полеты для авиакомпании являются холостыми прогонами или загружаются ею по своему усмотрению.

Договор чартера является разновидностью договора возмездного оказания услуг, причем исполнитель должен оказать услугу по заданию заказчика, а последний – оплатить ее, что предусмотрено статьей 779 ГК РФ. Порядок оплаты и сроки указываются в договоре чартера. При этом турфирма обязуется не только оплатить необходимую стоимость чартерной программы в указанные сроки, но и обеспечить доставку пассажиров к месту регистрации и ознакомить их с информацией по правилам перевозок.

Предметом договора чартера является выполнение чартерной перевозки по определенному графику и маршруту. В соответствии с данным договором турфирма обязуется: оплатить необходимую стоимость чартерной программы в указанные сроки; обеспечить доставку пассажиров к месту регистрации; обеспечить пассажиров необходимой информацией по правилам перевозок.

В договоре чартера устанавливается гарантированная величина оплаты за каждый рейс независимо от его заполняемости. Турфирма возмещает авиакомпании разницу между

расчетной и гарантированной стоимостью, в случае когда расчетная стоимость по фактической степени загрузки самолета превышает сумму гарантированной оплаты.

Суммы гарантированной оплаты за каждый рейс включаются в стоимость путевок, то есть отражаются на счете 20 «Основное производство» (табл. 1). Стоимость авиаперевозок за границу НДС не облагается.

Таблица – 1. Бухгалтерские записи по учету расходов на чартерные авиарейсы

№ п/п	Содержание операции	Корреспондирующие счета	
		Дебет	Кредит
1	Отражены расходы по договору чартера	20 «Основное производство»	60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»
2	Отражен НДС согласно счету-фактуре авиаперевозчика (стоимость авиаперевозок за границу НДС не облагается)	19 «Налог на добав-ленную стоимость по приобретенным ценностям»	60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»
3	Включена в стоимость путевок гарантированная сумма оплаты по договору чартера	43 «Готовая продукция»	20 «Основное производство»
4	Сумма «входного» НДС предъявлена к вычету	68 «Расчеты по налогам и сборам»	19 «Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям»
5	Перечислены денежные средства авиакомпании в размере гарантированной оплаты по договору чартера	60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»	51 «Расчетные счета»
6	Отражена разница между расчетной ценой и гарантированной оплатой	20 «Основное производство»	60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»
7	Отражен НДС (стоимость авиаперевозок за границу НДС не облагается)	19 «Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям»	60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»
8	Включена в стоимость путевок разница между расчетной ценой и гарантированной оплатой по договору чартера	43 «Готовая продукция»	20 «Основное производство»
9	Сумма «входного» НДС предъявлена к вычету	68 «Расчеты по налогам и сборам»	19 «Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям»
10	Перечислены денежные средства авиакомпании в размере разницы между расчетной ценой и гарантированной оплатой по договору чартера	60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»	51 «Расчетные счета»

* Международные перевозки в соответствии с пп. 4 п.1 ст.164 НК РФ облагаются НДС по ставке 0%.

Однако турфирмам не всегда удается продать весь блок мест в чартерном рейсе, но авиакомпания не возвращает им средства за незаполненный рейс. Возникающие при этом потери учитывают в соответствии с п. 25 Методических рекомендаций, согласно которым в бухгалтерском учете стоимость непроданных мест в чартере списывается на накладные расходы турфирмы, что отражено в табл. 2.

Таблица - 2. Бухгалтерские записи при неполной реализации мест на чартерный авиарейс

№ п/п	Содержание операции	Корреспондирующие счета	
		Дебет	Кредит
1	Отражены расходы по договору чартера	20 «Основное производство»	60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»
2	Перечислены денежные средства авиакомпании в размере гарантированной суммы оплаты по договору чартера	60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»	51 «Расчетные счета»
3	Расходы на чартер включены в стоимость турпакетов	43 «Готовая продукция»	20 «Основное производство»
4	Отнесена на накладные расходы стоимость непроданных мест в чартере	26 «Общехозяй-ственные расходы»	20 «Основное производство»

Стоимость непроданных мест в чартерном рейсе турфирмы приравнивают к материальным расходам, так как затраты по выкупу нереализованных билетов являются для турфирм расходами по основной деятельности и уменьшают налогооблагаемую базу по налогу на прибыль в соответствии со ст. 254 НК РФ.

Потери от непроданных мест в чартере для уменьшения налогооблагаемого дохода закладываются в смету расходов турфирмы исходя из их предполагаемой величины в процентном выражении. Такие потери классифицируются как технологические, и величина таких потерь утверждается руководителем турфирмы, для чего издается соответствующий организационно-распорядительный документ (приказ или распоряжение). Данное решение руководителя также может быть прописано в учетной политике турфирмы.

В практике работы турфирм используются и посреднические схемы работы с авиакомпаниями.

Турфирмы могут, в частности, заключать с авиакомпаниями ***агентские договоры, договоры поручения или договоры комиссии.*** В этом случае турфирма осуществляет оформление и продажу авиабилетов по требованиям и правилам перевозчика. Выручкой турфирмы за оказание услуг будет являться вознаграждение, полученное ею от авиакомпании, размер которого определен в договоре. Также возможно получение дополнительной выгоды, которая образуется в случае продажи билетов по стоимости, превышающей стоимость, установленную агентским договором, что должно быть согласовано сторонами договора. В этом случае выручка слагается из двух составляющих – агентского вознаграждения и дополнительной выгоды.

Турфирмы, заключившие с авиаперевозчиками посреднические договоры, могут осуществлять оформление авиабилетов на бланках, полученных от авиакомпании, которые учитываются на забалансовом счете 006 «Бланки строгой отчетности».

В бухгалтерском учете турфирмы выручка от продажи путевок и авиабилетов отражается отдельно, несмотря на то, что цена авиабилета включена в стоимость турпакета.

Основные бухгалтерские записи по продаже турпутевок и авиабилетов (по посредническому договору) представлены в табл. 3.

Наряду с авиа широко распространены железнодорожные перевозки. В зависимости от условий договоров туристических операторов и железных дорог туроператоры могут:

– продавать железнодорожные билеты в офисе туроператора;

– бронировать железнодорожные билеты для групп туристов через железнодорожные кассы; – арендовать туристические поезда и вагоны.

Таблица - 3. Бухгалтерские записи по учету продажи туроператором путевки и авиабилета по посредническому договору с авиакомпанией

№ п/п	Содержание операции	Корреспондирующие счета	
		Дебет	Кредит
1	Получены бланки биле-тов по посредническому договору	006 «Бланки строгой отчетности»	

2	**Получена оплата за путевку и билет**	**50 «Касса», 51 «Расчетные счета»**	**62 «Расчеты с покупателями и заказчиками»**
3	**Отражена выручка от продажи путевки, без стоимости авиабилета**	**62 «Расчеты с покупателями и заказчиками»**	**90 «Продажи»**
4	**Списана себестоимость туристской путевки**	**90 «Продажи»**	**43 «Готовая продукция»**
5	**Списаны проданные авиабилеты**		**006 «Бланки стро-гой отчетности»**
6	**Отражена продажа авиабилета**	**62 «Расчеты с покупателями и заказчиками»**	**76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами»**
7	**Отражена сумма агентского вознаграждения**	**76 «Расчеты с разными дебито-рами и кредиторами»**	**90 «Продажи»**
8	**Отражена сумма дополнительной выгоды**	**76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами»**	**90 «Продажи»**
9	**Начислен НДС с суммы агентского вознаграждения**	**90 «Продажи»**	**68 «Расчеты по налогам и сборам»**
10	**Перечислены денежные средства авиакомпании (за минусом посреднического вознаграждения)**	**76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами»**	**51 «Расчетные счета»**

Заключив договор с железной дорогой, оператор получает право продавать железнодорожные билеты в своем офисе. При этом регулярно проводится сдача в кассу железной дороги вырученных за торговлю билетами средств и выверка выполненных работ, а также получение оператором очередной партии бланков железнодорожных билетов (стиков).

При продаже билетов турфирма самостоятельно взимает с пассажира определенную сумму сверх тарифа в качестве дополнительной выгоды, что оформляется приходным ордером.

При *бронировании железнодорожных билетов для групп туристов через железнодорожные кассы* турфирма оплачивает бронь, после чего получает бланк, в котором указаны реквизиты поездки, количество забронированных мест, а также приведен расчет группового тарифа с указанием последнего срока выкупа билетов. Продав билеты, турфирма выкупает железнодорожные билеты согласно подтвержденному бронированию. Не выкупленные в установленный срок билеты, забронированные турфирмой, железная дорога снимает с брони.

Турфирма для перевозки туристов может арендовать либо пассажирский вагон, либо целый состав. Если турфирма за определенную плату арендует пассажирский состав, то в арендную плату входит оплата всех вагонов, включаемых в состав, постельного белья, стоимость проезда по установленным тарифам, стоимость холостого пробега, стоимость питания и прочее.

Выкупленные места в последующем включаются в стоимость турпакета и в бухгалтерском учете отражаются записями, представленными в табл. 4.

Таблица - 4. Бухгалтерские записи по отражению в учете продажи железнодорожных билетов

№ п/п	**Содержание операции**	**Корреспондирующие счета**	
		Дебет	**Кредит**
1	**Стоимость железнодорожных билетов включена в стоимость турпакета**	**20 «Основное производство»**	**60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»**
2	**Отражен НДС (стоимость железнодорожных перевозок за границу НДС не облагается)**	**19 «Налог на добав-ленную стоимость по приобретенным ценностям»**	**60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»**
3	**Принят НДС к налоговому вычету**	**68 «Расчеты по налогам и сборам»**	**19 «Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям»**

4	**Перечислены денежные средства железной дороге в размере гарантиированной оплаты по договору**	**60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»**	**51 «Расчетные счета»**
5	**Сформирована себестоимость путевки**	**43 «Готовая продукция»**	**20 «Основное производство»**
6	**Включена в состав накладных расходов сумма непроданных железнодорожных билетов**	**26 «Общехозяй-ственные расходы»**	**20 «Основное производство»**

В случае отказа от аренды состава или вагона после подписания договора за 20 дней до его отправления турфирма уплачивает перевозчику неустойку в размере, предусмотренном договором.

По договорам, заключенным турфирмой с предприятиями автомобильного и водного транспорта, может быть предусмотрен как выкуп мест с их последующей перепродажей так и аренда транспортных средств. С этими перевозчиками также могут быть заключены посреднические договоры.

Методика отражения этих операций в бухгалтерском учете туроператора будет аналогична ранее рассмотренным.

В настоящее время в практике работы турфирм становится популярным бронирование и **продажа** путевок и **билетов через Интернет.** Для осуществления торговли через Интернет турфирма использует собственный Web – сайт.

При продаже через Интернет оплата билетов может производиться наличными деньгами через курьера, с помощью банковских карт, банковских переводов или с использованием электронной платежной системы.

При оплате наличными курьеру клиенту необходимо сделать заявку, в которой он должен указать: свою фамилию, имя и отчество; адрес, по которому нужно доставить билет. После оформления заказа турфирма проверяет все указанные покупателем сведения, необходимые для доставки, и отправляет курьера по указанному адресу. В случае отказа от покупки билета клиентом при его доставке турфирма вправе взыскать с него штраф в соответствии с п. 4 ст. 497 Гражданского кодекса РФ.

При *расчетах с помощью банковских карт* турфирма должна зарегистрироваться в системе электронных платежей и получить личный код, а также заключить с обслуживающим банком договор интернет-эквайринга, на основании которого кредитной организацией будет открыт специальный счет, на который будут поступать денежные средства от клиентов.

За перевод денежных средств банк взимает с турфирмы комиссию, которая в бухгалтерском учете относится к прочим расходам.

Получив деньги за проданные билеты на свой расчетный счет, турфирма перечисляет их перевозчику за минусом причитающегося ей вознаграждения.

Расчеты путем банковского перевода предполагают, что денежные средства с банковского счета клиента по его заявлению переводят на банковский счет турфирмы, что оформляют платежным поручением.

Расчет с использованием электронной платежной системы, зарегистрированной в Интернете, представляет собой расчеты с помощью так называемого «электронного кошелька» (специального программного обеспечения). Турфирма, зарегистрировавшись в выбранной электронной системе, заполняет специальную заявку, размещенную на сайте администратором системы, и заключает посреднический договор с агентством, которое в дальнейшем будет осуществлять перевод электронных денег. После регистрации турфирма размещает на сайте информацию для клиентов.

Таблица – 5. Бухгалтерские записи при продаже электронных билетов с помощью электронной системы по договору с оператором

№ п/п	**Содержание операции**	**Корреспондирующие счета**	
		Дебет	**Кредит**
1	**Отражена стоимость билета, оплаченного покупателем через электронную систему платежей**	**62 «Расчеты с покупателями и заказчиками»**	**76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами» субсчет «Расчеты с авиакомпанией»**
2	**Отражено вознаграждение**	**76 «Расчеты с разными**	**90 «Продажи» субсчет 1**

	турфирмы за продажу билетов	**дебиторами и кредиторами» субсчет «Расчеты с авиакомпанией»**	**«Выручка»**
3	**Начислен НДС с суммы вознаграждения**	**90 «Продажи» субсчет 3 «Налог на добавлен-ную стоимость по при-обретенным матери-ально-производствен-ным запасам»**	**68 «Расчеты по налогам и сборам» субсчет «Расчеты по НДС»**
4	**Покупатель перечислил денежные средства за билет на счет оператора платежной системы**	**76 «Расчеты с разными дебиторами и кредито-рами» субсчет «Расче-ты с агентством элек-тронных платежей»**	**62 «Расчеты с покупателями и заказчиками»**
5	**Отражена сумма комиссии агентству электронных платежей**	**44 «Расходы на продажу»**	**76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами» субсчет «Расчеты с агентством элект-ронных платежей»**
6	**Отражен НДС по комиссионному вознаграждению**	**19 «Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям»**	**76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами» субсчет «Расчеты с оператором платежной системы»**
7	**Поступили на расчетный счет денежные средства за проданный билет (за минусом комиссионного вознаграждения)**	**51 «Расчетные счета»**	**76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами» субсчет «Расчеты с агентством элект-ронных платежей»**
8	**Перечислены авиакомпании деньги за проданный билет (за минусом вознаграж-дения турфирмы)**	**76 «Расчеты с разными дебиторами и кредито-рами» субсчет «Расчеты с авиакомпанией»**	**51 «Расчетные счета»**

За услуги по переводу денег агентство взимает вознаграждение. И в бухгалтерском, и в налоговом учете такие расходы относятся к прочим (п. 11 ПБУ 10/99, пп. 25 п. 1 ст. 264 Налогового кодекса РФ).

Бухгалтерские записи по учету продажи билетов с помощью электронной системы по договору с оператором представлены в табл. 5.

Расчеты по системе «электронного кошелька» относительно новое явление, что вызывает ряд сложностей в практике их осуществления и учета, так как данный способ расчетов не урегулирован должным образом на законодательном уровне. Так, например, возникают сложности с оформлением первичных документов, поскольку в них отсутствуют подписи ответственных за операцию лиц, что нарушает требования пункта 2 статьи 9 Федерального закона от 21.11.1996 N 129-ФЗ «О бухгалтерском учете». На практике бухгалтерам приходится составлять справки, прикладывая к ним распечатки выписок платежной системы.

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, ЭКОЛОГИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Абдыгалиева А. К. ӘЛІБЕКМОЛА КЕН ОРНЫНЫҢ МҰНАЙГАЗДЫЛЫҒЫ 3

Асетова А. Ю. АНАЛИЗ РАЗМЕЩЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ФОРМИРОВАНИЙ С УЧЕТОМ АГРОКЛИМАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ЗАПАДНОГО РЕГИОНА 6

Атешева Э. Т., Игембаева А. К. БІРТҰТАС АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕР КЕҢІСТІГІНДЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУДЫҢ МАҢЫЗЫ 10

Ахмеденов К. М., Жангалиев Г. Е. ОЦЕНКА ПРИРОДНО – КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И АНТРОПОГЕННОГО ПРЕССА В ЦЕЛЯХ РАЗРАБОТКИ ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ И ПОЛОСЫ ОЗЕРА ШАЛКАР …….. 14

Батина А. А. ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ АГРОЧЕРНОЗЕМА ТЕКСТУРНО - КАРБОНАТНОГО ПРИ ВОЗДЕЛОВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ САРАТОВСКАЯ 90 В УСЛОВИЯХ ТОО «ІЗДЕНІС» . 18

Бижанова Э. Б., Сариев Е. М. БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДА ЖАЗДЫҚ БИДАЙ СОРТТАРЫНА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ЕГІС АЛДЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ӨНІМ МӨЛШЕРІНЕ ӘСЕРІ 22

Вишневская В. Е., Бактыгулов А. Б., Кумаргалиев А. С., Мурзагалиева А. А. ГЕОЛОГО – ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ СЕВЕРНОГО ПРИКАСПИЯ В СВЯЗИ С РАЗРАБОТКОЙ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКОЙ .. 26

Вишневская В. Е. РАЗРАБОТКА НОВЫХ ТАМПОНАЖНЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ РАЗОБЩЕНИЯ ПЛАСТОВ ХЕМОГЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ И ИЗОЛЯЦИИ ЗОН РАПОПРОЯВЛЕНИЙ ……... 30

Волков А. И., Кириллов Н. А. ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ, ПОЧВЫ, СОРТА И ПРЕДШЕСТВЕННИКА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА КУКУРУЗЫ …….. 35

Газизова А. У. ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЯЧМЕНЯ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ПРИУРАЛЬЯ ……. 37

Денизбаев С. Е., Онаев М. Х., Турганбаев Т .А. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИМАННОГО ОРОШЕНИЯ В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ И ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ТРАВОСТОЯ ……... 42

Джусупкалиева Р. И. ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РАЗНОГО ИЗМЕЛЬЧЕННОГО СЫРЬЯ ЗАПАДНО - КАЗАХСТАНСКОГО РЕГИОНА ПО ПОЛУЧЕНИЮ СОРБЕНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ГРУНТА ОТ НЕФТИ …….. 47

Дулов М. И., Волкова А. В., Макушин А. Н. РЫНОК КРУПЫ, ЗЕРНА И ПРОСА: ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА … 49

Дюсенгалиева А. М., Тулегенова Д. К., Лиманская В. Б. БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДА ЖҮГЕРІНІ ӨСІРУ БИОЛОГИЯСЫ. 54

Ергалиева А. С. ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ НА ТЕМНО - КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ПРИУРАЛЬЯ …….… 57

Ермилова Ю. В., Рамазанова А. Б., Семьянинова О.А., Рахимгалиева С. Ж. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СОЛЕВОГО РЕЖИМА ПОЧВ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ЗКО 61

Есмагулова Б. Ж. КАСПИЙ ЖӘНЕ АРАЛ ТЕҢІЗДЕРІНІҢ ГИДРОЛОГИЯЛЫҚ РЕЖИМДЕРІНІҢ ӨЗГЕРІСІ 65

Жантасова Г. М., Ахмеденов К. М. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ИЗ РОДНИКОВЫХ УРОЧИЩ В ПРЕДЕЛАХ ЗАПАДНО – КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ 69

Жиенгалиев А. Т., Рахимгалиева С. Ж. ГУМУСОВЫЙ РЕЖИМ ПОЧВ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ЗАПАДНО - КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ …… 74

Жумабаева А. Б., Кульшманов Я. А., Кладчиков Е. А., Рахимгалиева С. Ж. ЛЕГКО-ГИДРОЛИЗУЕМЫЙ АЗОТ ЗОНАЛЬНЫХ И ИНТРОЗОНАЛЬНЫХ ПОЧВ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ЗАПАДНО – КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ ……. 76

Захарян Р. А., Сергалиев Н. Х. АНАЛИЗ ЧИСЛЕННОСТИ ОСНОВНЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП МИКРООРГАНИЗМОВ ПАХОТНОЙ ТЕМНО - КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ…… 78

Исмайлова У. К., Қожақметов М. К. КҮНБАҒЫС СЫҒЫНДЫСЫН ӨСІМДІК МАЙЫ РЕТІНДЕ ЖҰМСАҚ СЫР ӨНДІРІСІНДЕ ПАЙДАЛАНУ 83

Ихсанова С. А., Онаев М. К. ОРОШЕНИЕ - ПУТЬ К УКРЕПЛЕНИЮ КОРМОВОЙ БАЗЫ 85

ЖИВОТНОВОДСТВА ……..
Калиева П. Т., Сергалиев Н. Х. ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТОЧНЫХ ВОД АВТОМОЕК ГОРОДА УРАЛЬСКА …… 89
Каракулев В. В. НАУКА В ПРИГРАНИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ КАК ФАКТОР СТАБИЛЬНОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ МЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА ……. 92
Кириллов Н. А., Ефремов И. В., Волков А. И. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ……. 93
Костюченко А. А., Троц Н. М., Обущенко С. В. НАКОПЛЕНИЕ СВИНЦА ПРОРОСТКАМИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА «КИНЕЛЬСКАЯ 59» ……..……. 95
Көшен Б. М., Кушенов Б. М., Абдрахманов Д. Х., Биримжаров Р. Б., Марбанов К. О. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРИРОДООХРАННОГО АЛЬТЕРНАТИВНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ДЛЯ СТЕПНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА …..... 97
Кузембаев М. О., Габдулов М. А. КАРТОП ӨНІМДІЛІГІН ЖӘНЕ ӨНІМ САПАСЫН АРТТЫРУ БАҒЫТЫНДА ХЕЛАТТЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ 100
Кульжабаев Е. М., Габдулов М. А. УКЕКІРЕНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН КҮРЕСУ ШАРАЛАРЫ 102
Кульшманов Я. А., Кладчиков Е. А., Жумабаева А. Б., Рахимгалиева С. Ж. АГРЕГАТНЫЙ СОСТАВ ЗОНАЛЬНЫХ ПОЧВ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ПРИУРАЛЬЯ ……... 106
Кучеров В. С., Авраменко В. Н. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ КИРСАНОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗООЛОГИЧЕСКОГО ЗАКАЗНИКА …….. 109
Кушенов Б. М., Пивоваренко В. В., Кенесариева. Р. Н., Мамбеткалиева З. К. АГРОХИМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА ……. 115
Лукпанова А. Н., Башмаков Г. Н., Махметов Б. М. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЩЕЛЕРЕЗОВ …….. 118
Матова О. Б. КОМПЛЕКСНЫЙ МОНИТОРИНГ ПЕТРОВСКОГО ЛЕСА ЗАПАДНО – КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ ……... 121
Маштакова Н. С., Арыстангалиев Т. У. ВНЕДРЕНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ ……..... 125
Мельникова Н. А., Нечаева Е. Х. БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ В ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ ……. 129
Мурзагалиева А. А. ОСЛОЖНЯЮЩИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ДОБЫЧУ НЕФТИ И ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАРАЧАГАНАК 132
Мусаева Б. М., Оңаев М. Қ. ШАРУА (ФЕРМЕРЛІК) ҚОЖАЛЫҚТАРЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫ ЖӘНЕ ӨЗГЕРУ ДИНАМИКАСЫ 136
Милюткин В. А., Милюткин А. В., Канаев М. А. ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ 139
Милюткин В. А., Цирулев А. П., Беляев М. А., Милюткин А. В. ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ЗА СЧЕТ ПОДПОЧВЕННОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ……. 143
Мухамбеткалиева Г. Т., Мағзомова Г., Бекқалиев А. Қ. БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДА ҚҰНАРЛЫ МАЛ АЗЫҒЫН ДАЙЫНДАУ БАСЫМДЫ АГРОТЕХНИКАЛЫҚ ШАРА 146
Насиев Б. Н. ИННОВАЦИОННЫЕ ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКОБЕЛКОВЫХ АГРО-ФИТОЦЕНОЗОВ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ …….. 151
Нечаева Е. Х., Мельникова Н. А. БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ В ПОСЕВАХ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ ……. 155
Нугманова М. Д., Сергалиев Н. Х. ИСЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ПРИЗЕМНОГО СЛОЯ АТМОСФЕРЫ В Г. УРАЛЬСК 159
Нургалиев Л. М. ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИКА ДЛЯ ГЛУБОКОГО РЫХЛЕНИЯ ПЕРЕУПЛОТНЕННЫХ ПОЧВ ……... 163
Нуфтуллина Р.Р., Ғабдолов М Ә. КҮНБАҒЫСТЫҢ МАЙЛЫ ДАҚЫЛ РЕТІНДЕГІ МАҢЫЗЫ 167
Ожанов Г. С., Шектібаева Г. Х., Кдиршаева Д. А. ДӘНДІ ДАҚЫЛДАРДЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ СОРТСЫНАҒЫ 170
Онаев М. К. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ МЕЛИОРАТИВНЫХ ЦЕЛЕЙ ……. 175
Перцева Е. В. О ВОЗМОЖНОСТЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИТОНЦИДОВ В КАЧЕСТВЕ ЭКОПЕСТИЦИДОВ …….. 179
Предыбайло А. А. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ КАК СПОСОБ РЕШЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КРИЗИСА …….. 182
Рамазанова А. Б., Семьянинова О. А., Ермилова Ю. В., Рахимгалиева С. Ж. ГРАНУЛО-МЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ СТРУКТУРЫ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА СЕЛЬСКОГО ОКРУГА «АТАМЕКЕН» ТАСКАЛИНСКОГО РАЙОНА ЗАПАДНО - КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ …….. 187

Рыскалиева А. К., Габдулов М. А. ӨСІМДІК АУРУЛАРЫ ЖӘНЕ ДӘНДІ ДАҚЫЛДАРДЫ ОЛАРДАН ҚОРҒАУ ЖОЛДАРЫ 191
Семьянинова О. А., Рамазанова А. Б., Ермилова Ю. В., Рахимгалиева С. Ж. АГРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ КАЗАХСТАНСКОГО СЕЛЬСКОГО ОКРУГА ТАСКАЛИНСКОГО РАЙОНА ЗАПАДНО - КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ ……. 195
Сериков Ж. С., Нуртаева Ж. Т. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ ДЖАНГАЛИНСКОГО ЛИНЕЙНО – ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ» 199
Степаненко С. Ю., Джубанова О. А. ВЛИЯНИЕ АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ХОЗЯЙСТВЕННУЮ СПЕЦИАЛИЗАЦИЮ НАСЕЛЕНИЯ ЗАПАДНО - КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ …….. 201
Туктаров Б. И., Иралиева Ю. С. МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ ……..…. 205
Туманова Н. А. АРПА ЕГІСТІГІНДЕ ТЫҢАЙТҚЫШТЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ ЖӘНЕ БИОЛОГИЗАЦИЯЛАУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІ 209
Чудилин Г. И. КОМПЛЕКСНЫЕ ИННОВАЦИИ – ГАРАНТ УСТОЙЧИВОСТИ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК ……. 213
Фрик О. М., Якушкин И. В. ВЕТЕРИНАРНО – САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МЕДА, ПОЛУЧЕННЫХ НА ПАСЕКАХ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ….. 216
Шарипов С. М., Хусаинов А. Т., Бекпергенова Ж. Б. ВЛИЯНИЕ ОТХОДОВ ТОПЛИВНО – ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА ……..... 219

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Айдарханова А. К. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ И АЛГОРИТМОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (НА ПРИМЕРЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА ЗАВЕДУЮЩЕГО КАФЕДРОЙ) ……... 223
Айешев М. А. К ВОПРОСУ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗАЦИИ КОРМОПРИГОТОВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО РЕГИОНА КАЗАХСТАНА 225
Айтмуканова Н. К., Нигметова Б. К., Хасенова Н. Н., Адырова Г. М. ДОМНА ПЕШІНІҢ ТЕХНИКА – ЭКОНОМИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЖАҚСАРТУ ЖОЛДАРЫ 229
Акдавлетова Ж. Х., Джаналиев Е. М. АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ РЕСУРСА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА 233
Ахметова А. Х. ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯҒА ІЛЕСЕ АЛМАЙ ЖАТҚАН ҚҰНДЫЛЫҚТАР 237
Баймуратова В. П., Адырова Г. М. ТИТАН ЭЛЕКТРОДЫНДА ЭЛЕКТРОХИМИЯЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРДІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ЖӘНЕ ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫН ОРНАТУ 239
Бегәлі Қ. А., Ихсанов Қ. А. ҰҢҒЫМАЛАРДАН ҚҰМ ІЛЕСІП ШЫҒУ ЖӘНЕ ҚҰМ ТЫҒЫНДАРЫНЫҢ ПАЙДА БОЛУ ШАРТТАРЫ 243
Бердигалиев А. А., Камалиев Ф. М. КЛАССИФИКАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ КОММЕРЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ …….. 245
Беркалиева Г. Г. ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРИСАДОК ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ МАГИСТРАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДА ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ОБЪЕМА СКВАЖИННОЙ ПРОДУКЦИИ НА ЧИНАРЕВСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ …… 249
Бертлеуов Е. Н., Жексембиева Н. С. РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЗАПАДНО - КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ …….. 253
Булекова Д. Т., Гумаров Г. С. АНАЛИЗ ЗЕРНОМЕТАТЕЛЬНЫХ МАШИН В ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКЕ ЗЕРНА ……...…… 256
Губашева А. М. КООРДИНАТТЫ ЕГІНШІЛІК ЖҮЙЕСІНДЕ МИНЕРАЛДЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ТАЛҒАМДЫ ЕНГІЗУ САПАСЫНА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАРДЫ НЕГІЗДЕУ 259
Гумаров Г. С., Лукпанова С. А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ УНИВЕРСАЛЬНОГО ПОГРУЗЧИКА ……..... 263
Дамысхан Ж., Иманкулова А., Ахметжан С. З., Джусупкалиева Р. И. ЧИНАРЕВ КЕН ОРНЫНДА ГАЗДЫ КҮКІРТСУТЕГІДЕН АМИНДЕР АРҚЫЛЫ ТАЗАРТУ 265

Джаналиев Е. М., Ишниязов С. С. ОПТИМИЗАЦИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ ЦЕНТРОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСМОТРА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ПРИМЕРЕ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ 267
Джаналиев Е. М., Жапакова А. Ш. АЙНАЛМАЛЫ ҚИЫЛЫС ТҮРЛЕРІНЕ ТАЛДАУ ЖАСАУ ЖӘНЕ ТИІМДІ ТҮРІН АНЫҚТАУ 271
Джаналиев Е. М., Таханова Г. Ж. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ АВТОКӨЛІК САЛАСЫНЫҢ ДАМУЫ МЕН ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ 275
Джарасова А. С., Адырова Г. М. ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЗОЛЫ ЭКИБАСТУЗСКОГО УГЛЯ АТОМНО - АБСОРБЦИОННЫМ МЕТОДОМ ……. 280
Джарликаганова А. К., Монтаев С. А., Адилова Н. Б. РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ КЕРАМИКИ, МОДИФИЦИРОВАННОЙ БЕНТОНИТОВОЙ ГЛИНОЙ …… 283
Дусмагулов А. А., Рахимов А. А. СПОСОБЫ ПОДАЧИ ПОЛИМЕРНЫХ РАСТВОРОВ В ПЛАСТ … 286
Елиулова Е. А., Алмагамбетова М. Ж. ПЕРЕРАБОТКА ЖИДКИХ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ НА КАРАЧАГАНАКСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ …….. 289
Ермуханова С. Т., Адырова Г. М. ГАЛЬВАНИКАЛЫҚ ӨНДІРІСТІҢ АҒЫНДЫ СУЛАРЫ ҚҰРАМЫНДАҒЫ АУЫР МЕТАЛЛ ИОНДАРЫН АНЫҚТАУ 292
Жарылгапов С. М., Монтаев С. А., Таскалиев А. Т. РАЗРАБОТКА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КЕРАМЗИТА НА ОСНОВЕ ГЛИНИСТОГО СЫРЬЯ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА …….…… 294
Ибрагимов А. Н., Бибишева И. И., Нуртаева Ж. Т. ИЗУЧЕНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА НЕФТЕЙ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА ……. 297
Ихсанов Н. К., Хамсин А. М. ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИЗАЦИИ ПОСЕВА ЗЕРНОВЫХ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОГОДНО - КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ……. 300
Ишмухамбетов М. С., Камалиев Ф. М. МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА ……..... 302
Каденов А. Т. ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ .. 305
Каирбекова Г. А., Жаксылыкова Г. Н. ЕТ ӨНІМІНДЕ ӨСІМДІК ТЕКТЕС ШИКІЗАТТАРДЫ ФУНКЦИОНАЛДЫ ҚОЛДАНУ 310
Калешева Г. Е. ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ И ПРИРОДНЫХ БИТУМОВ …….. 312
Камалова Г. А., Туманбаева С. А. КӨП САЛАЛЫ КӘСІПОРЫНДЫ ФУНКЦИОНАЛДЫ ТИІМДІ БАСҚАРУДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ – ТАЛДАМАЛЫҚ ҚҰРАЛЫ 314
Кубейсинов М. К. СОГЛАСОВАНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ ЗАКЛЮЧЕНИЙ НА ОСНОВЕ ЭМПИРИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ
……... 316
Кубейсинов М. К. ПРОБЛЕМА ХОЛОДНЫХ СВАРОЧНЫХ ТРЕЩИН ……... 321
Кумаргалиев А. С. МЕТОДЫ ОБЕССЕРИВАНИЯ И ДЕМЕРКАПТАНИЗАЦИЙ НА НЕФТЕ-ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ СЕВЕРНОГО ПРИКАСПИЯ ……... 323
Кухта В. С., Басаров Ж. К. ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДНОСТИ ПОЧВЫ С ЧАСТИЧНЫМ РАЗРУШЕНИЕМ ПОДПАХОТНОГО СЛОЯ 327
Лесов Н. С., Махметов Б. М. ДИЗЕЛЬДІ ІШТЕН ЖАНУ ҚОЗҒАЛТҚЫШТАРЫНА БАЛАМА ОТЫН КӨЗІ РЕТІНДЕ РАПС МАЙЫ НЕГІЗІНДЕГІ ОТЫНДЫ ПАЙДАЛАНУ 332
Монтаев С. А., Таскалиев А. Т., Жарылгапов С. М. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО МАТЕРИАЛА- ПЕНОСТЕКЛА …… 334
Мурзагалиева А. А. ОСЛОЖНЯЮЩИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ДОБЫЧУ НЕФТИ И ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАРАЧАГАНАК 337
Нургали Т. К., Камалиев Ф. М. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ НАРУЖНОГО ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ 341
Оверченко Г. И., Абдуллина Л. А. ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ НА ОБЪЕМЫ И ТОКСИЧНОСТЬ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ……. 343
Расскалиев А. Т., Монтаев С. А. ОПИСАНИЕ МЕТОДА ЭФФЕКТИВНОЙ УТИЛИЗАЦИИ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ НА НЕФТЯНОЙ ОСНОВЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСТАНОВКИ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ШЛАМА НА КАРАЧАГАНАКСКОМ НЕФТЕ-ГАЗОКОНДЕНСАТНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ ……... 348
Рахимов А. А., Дусмагулов А. А. ПРИМЕНЕНИЕ СЛАБОКОНЦЕНТРИРОВАННЫХ РАСТВОРОВ ПОЛИМЕРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ……. 351
Рахимов А. А., Шаимова А. Т. ОБРАБОТКА ВЫТЕСНЯЮЩЕЙ СРЕДЫ ВЫСОКО-МОЛЕКУЛЯРНЫМИ ПОЛИМЕРНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ ……..……. 354
Сахиев Б. Ж., Гумаров Г. С. ЖОЛ КӨЛІК ОҚИҒАСЫНА СЕБЕП БОЛАТЫН ЖАҒДАЙЛАРДЫ БАҒАЛАУ ЖӘНЕ АВТОКӨЛІКТІ АПАТТАН САҚТАНДЫРУДЫҢ БАСТЫ ТАПСЫРМАЛАРЫ . 359

Сейталиева А. Н., Алмагамбетова М. Ж. УЛУЧШЕНИЕ НИЗОТЕМПЕРАТУРНЫХ СВОЙСТВ НЕФТЕПРОДУКТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДЕПРЕССОРНЫХ ПРИСАДОК ……..…….. 362
Умаргалиева С. М. ОЦЕНКА ОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ НА ПЕРЕСЕЧЕНИЯХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ 364
Уразгалеев Т. К., Остриков В. В., Бектилевов А. Ю., Есбосынов К. Т. ОЧИСТКА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА И УЛУЧШЕНИЕ ЕГО СМАЗЫВАЮЩИХ И ПРОТИВОИЗНОСНЫХ СВОЙСТВ ……. 369
Утемисова Н. Е., Жексембиева Н. С. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ……. 372
Фаткуллин Е. М., Кухта В. С. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ЗА СЧЕТ ВЫБОРА РАЦИОНАЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ СТОЙКИ РАБОЧЕГО ОРГАНА ……... 375
Хамсин А. М., Ғайса Е. Б. ВЛИЯНИЕ КАВИТАЦИОННОЙ ЭРОЗИИ НА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ АВТОТРАКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЯХ 377
Хамсин А. М., Хасанов А. ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВО ПОСЕВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР С ИЗМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА …….. 380
Шакешев Б. Т., Монтаев С. А., Жанмолдин Р. М. МҰНАЙ ШЛАМДАРДЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ҚАБЫРҒА КОМПОЗИЦИЯЛЫҚ КЕРАМИКАЛАРДЫҢ ТИІМДІ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ .. 382
Шингужиева А. Б., Монтаев С. А., Таскалиев А. Т. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СОСТАВОВ ЛЕССОВИДНОГО СУГЛИНКА, МОДИФИЦИРОВАННОГО ТАЛЬКОВЫМИ ПОРОДАМИ 384
Ширванов Р. Б., Айтмагамбетова И. А. К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЗАО «АКТОБЕ ТЭЦ» ……... 386
Ширванов Р. Б., Ашигалиев Т. А. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ОРГАНИЗАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПЕШЕХОДНОГО ДВИЖЕНИЯ ……. 392
Ширванов Р. Б., Джапаров Р. Р. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБМОЛОТА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР СОВРЕМЕННЫМИ ЗЕРНОУБОРОЧНЫМИ КОМБАЙНАМИ ……... 396
Ширванов Р.Б., Рахматуллина Г.Т. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК В Г. УРАЛЬСКЕ …… 399
Ширванов Р. Б., Мурзагалиев А. Ж., Уахитова Б. Т. О СОСТОЯНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА РАБОТАЮЩИХ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ ……..... 403
Шинтемиров К. С., Досов К. Ж. МЕТАЛЛ КОНСТРУКЦИЯСЫН КОРРОЗИЯДАН ҚОРҒАУҒА АРНАЛҒАН КОРРОЗИЯҒА ҚАРСЫ ЖАМЫЛҒЫЛАР 407

ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ЭКОНОМИКИ

Айдаралиева А. А. АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ОБЪЕМА ВАЛОВОЙ ПРОДУКЦИИ (УСЛУГ) СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН …… 412
Ахметжанова Н. А., Казамбаева А. М. КӘСІПКЕРЛІКТІҢ ЭКОНОМИКАНЫ ДАМЫТУДАҒЫ АЛАТЫН ОРЫНЫ 416
Ахметов А. Н. ОСОБЕННОСТИ ТРАНСФОРМАЦИИ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ В РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ ЭКОНОМИКЕ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА …… 419
Баженова Е. Н., Габдуалиева Р. С. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В ТОО «КОРПОРАЦИЯ «КУРАЛАЙ» 423
Буранбаев Б. М., Габдуалиева Р.С. БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЫЛЫСЫНЫҢ САЛЫҚ САЯСАТЫНЫҢ ДАМУ ЖАҒДАЙЫ ……. 427
Бухарова С. А. ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЭКОНОМИКИ ……...…… 432
Габбасова Ж. Ж. ТАҒАМ ӨНІМДЕРІНІҢ САПАСЫН БАСҚАРУ 437
Габдуллина М. А., Бисенов С. Х. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КРЕДИТНЫХ ТОВАРИЩЕСТВ ПО ЗАПАДНО - КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ ……..……... 442
Гусманов Б. Ж. БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ . 447
Естенова Д. Г., Траисова Т.Н. АО «КАЗПОЧТА»: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ ……..... 450
Жайтлеуова А. А., Кенжин Ж. Б. АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН НЕСИЕЛЕУ ЖҮЙЕСІ 456
Кайыржанова Г. Р. АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕННІҢ ЭКОНОМИКАНЫ ДАМЫТУДАҒЫ РОЛІ ... 461
Кенжин Ж. Б. АГРОӨНЕРКӘСІП КЕШЕНІНІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУ СТРАТЕГИЯСЫ 465
Кубашев К. Б., Богдашкина И. В. РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО 469

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ВСТУПЛЕНИЯ В ВТО ……...
Мишучкова Ю. Г. ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И УЧЕТА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ МУКОМОЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТО-СПОСОБНОСТИ 473
Муканова Д. К., Қазамбаева А. М. КЕДЕН ОДАҒЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУ КЕЗЕҢДЕРІ 476
Рустенова Э. А. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ …….. 479
Салдеева Д. В. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МОДЕЛИ УЧЕТНО – НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ ……. 483
Сариева А. М. АСЫЛ ТҰҚЫМДЫ МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ МАҢЫЗЫ 490
Скузоватова О.Г. СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РОССИИ …….……..……... 492
Султанова М. Б. КӘСІПКЕРЛІКТІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТҮРЛЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ МЕН ОНЫ ДАМЫТУДЫҢ ІЛІМДІК ЖӘНЕ ҒЫЛЫМИ НЕГІЗДЕРІ 501
Тлембаева Ж. С. РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН .. 505
Шналиева З. И., Хусаинов Б. М. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ ……...…. 509
Усик О. Е. УЧЕТ РАСХОДОВ ТУРОПЕРАТОРОВ ПО ТРАНСПОРТНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ТУРИСТОВ: ПРАКТИКА РОССИЙСКОГО УЧЕТА ……...
… 513

Еуразиялық интеграция: инновациялық бағдарламаларды жүзеге асырудағы ғылым мен білімнің рөлі»
Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының
МАТЕРИАЛДАРЫ

II Бөлім

МАТЕРИАЛЫ
Международной научно-практической конференции
«Евразийская интеграция: роль науки и образования в реализации инновационных программ»
Часть II

Ответственный за выпуск Л.А. ЛАУБЕРТ

Редакторы:
Динара ЕСЕНТАЕВА,
Жаннур ЖУМАГАЛИЕВА

Технический редактор Л.Т. ТРОФИМЧУК

Подписано к печати 06.04. 2012 г.
Формат 30х42 1/ 4 Бумага листовая 80 м/г
Объем 65,6 усл.п.л. Заказ №105
Тираж 500 экз.

Отпечатано в РГКП «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»

090009 г. Уральск, Жангир хана, 51,