

# **Оценка гидрохимических и гидробиологических условий протоки Кигач**

*Кандидат биологических наук, доцент  
Астраханского государственного  
университета, заместитель председателя  
президиума Астраханского регионального  
отделения «Всероссийское общество охраны  
природы» Е.А.Сокольская*

# Протока Кигач

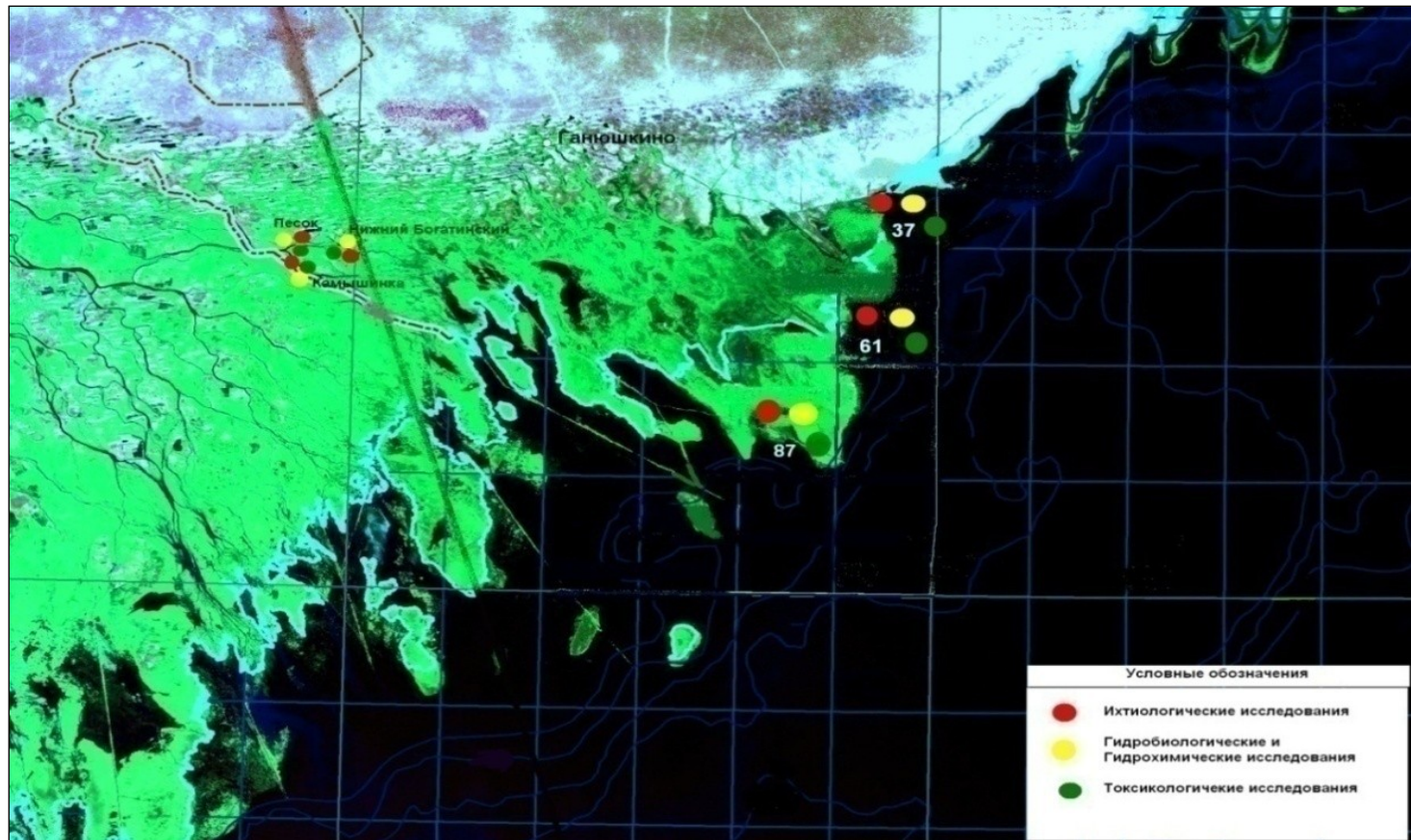


## **Цель и задачи работы**

- **Основной целью работы являлось определение биолого-экологического статуса протоки Кигач.**
- **Исходя из поставленной цели решались следующие задачи:**
  - **- оценить гидролого-гидрохимическое состояние протоки Кигач;**
  - **- охарактеризовать уровень загрязнения данного водоема;**
  - **- определить состояние кормовой базы рыб (зоопланктон, бентос);**
  - **- установить качественный состав ихтиофауны и ее продуктивность**

# Материал и методика.

## Сетка станций протоки Кигач



# Многолетние гидрохимические показатели протоки Кигач

Годы	рН	Растворенный кислород, мг/дм <sup>3</sup>	СО <sub>2</sub>	Биогенные соединения, мг/дм <sup>3</sup>			Перманганатная окисляемость мг/дм <sup>3</sup>	Общая минерализация мг/дм <sup>3</sup>
				NH <sub>4</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>3</sub>		
2009	7,7	11,6	-	0,74	0,560	2,67	-	-
2011	7,4	9,95	-	0,15	0,070	2,55	-	-
2012	7,6	7,1	-	0,50	0,100	1,75	-	434,0
2013	7,0	8,8	1,13	0,800	0,05	2,0	5,25	237,3
2014 (весна-лето)	7,3	9,4	1,12	0,13	0,017	7,26	6,65	560,0
среднее	7,4	9,37	-	0,46	0,16	3,2	-	410,0

# Содержание гидрохимических показателей в воде протоки Кигач с предустьевым пространством весной 2014 г

Дата	Станции исследова ний	рН	Раство ренны й кислор од, мг/дм	СО <sub>2</sub>	Биогенные соединения, мг/дм <sup>3</sup>			Перманган атная окисляемо сть мг/дм <sup>3</sup>	Обща я минер ализа ция, мг/дм <sup>3</sup>
					NH <sub>4</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>3</sub>		
11.05	Песок	6,6	9,2	2,2	0,21	0,012	7,0	5,4	310
11.05	Камышин ка	7,0	9,0	1,4	0,17	0,027	6,2	7,0	260
11.05	Нижний Богатинск ий	7,2	8,6	0,8	0,13	0,008	3,54	5,5	260
	кв.38	7,2	8,8	1,0	0,1	0,016	24,3	9,3	1670
	кв.62	6,8	9,4	2,0	0,1	0,021	22,1	7,8	1300
	кв.87	7,0	10,2	1,2	0,18	0	1,77	13,8	630
Среднее по станциям		6,9	9,2	1,5	0,15	0,014	10,82	8,1	738

Содержание гидрохимических показателей в воде низовьев протоки Кигач с предустьевым пространством летом 2014 г.

Дата	Станции исследования	рН	Растворенный кислород, мг/дм <sup>3</sup>	СО <sub>2</sub> мг/дм <sup>3</sup>	Биогенные соединения, мг/дм <sup>3</sup>			Перманганатная окисляемость мг/дм <sup>3</sup>	Общая минерализация, мг/дм <sup>3</sup>
					NH <sub>4</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>3</sub>		
21.07	Песок	7,8	9,3	0,8	0,13	0,030	7,00	5,3	270
21.07	Камышинка	8,0	8,6	0,1	0,13	0,030	6,20	6,8	290
21.07	Нижний Богатинский	7,6	10,7	0,8	0,15	0,047	3,50	5,5	260
10.08	кв. 38	7,8	11,7	1,0	0,085	0,015	2,21	4,6	500
10.08	кв.62	7,6	9,0	1,0	0,093	0,018	1,90	4,4	550
10.08	кв.87	8,0	8,7	0,8	0,074	0,012	1,30	4,6	420
Среднее по станциям		7,8	9,7	0,75	0,11	0,02	3,70	5,2	382

**Содержание гидрохимических показателей в воде  
низовьев протоки Кигач с предустьевым пространством  
осенью 2014 г.**

Дата	Станции исследова ний	рН	Растворе нный кислоро д, мг/дм	СО <sub>2</sub> мг/д м <sup>3</sup>	Биогенные соединения, мг/дм <sup>3</sup>			Пермангана тная окисляемос ть мг/дм <sup>3</sup>	Общая минера лизац ия, мг/дм <sup>3</sup>
					NH <sub>4</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>3</sub>		
16.09	Песок	7,2	7,3	0,6	0,12	0,027	6,60	5,2	283
16.09	Камышин ка	7,4	7,3	0,8	0,12	0,030	5,90	5,7	260
16.09	Нижний Богатинск ий	7,4	8,0	1,0	0,13	0,045	2,20	5,3	240
10.09	кв. 38	7,6	10,7	0,8	0,093	0,013	1,90	4,2	650
10.09	кв.62	7,8	9,0	0,9	1,44	0,017	1,70	3,5	640
10.09	кв.87	8,0	8,8	1,0	0,46	0,008	1,32	3,9	550
Среднее по станциям		7,5	8,5	0,85	0,4	0,02	3,27	4,6	437



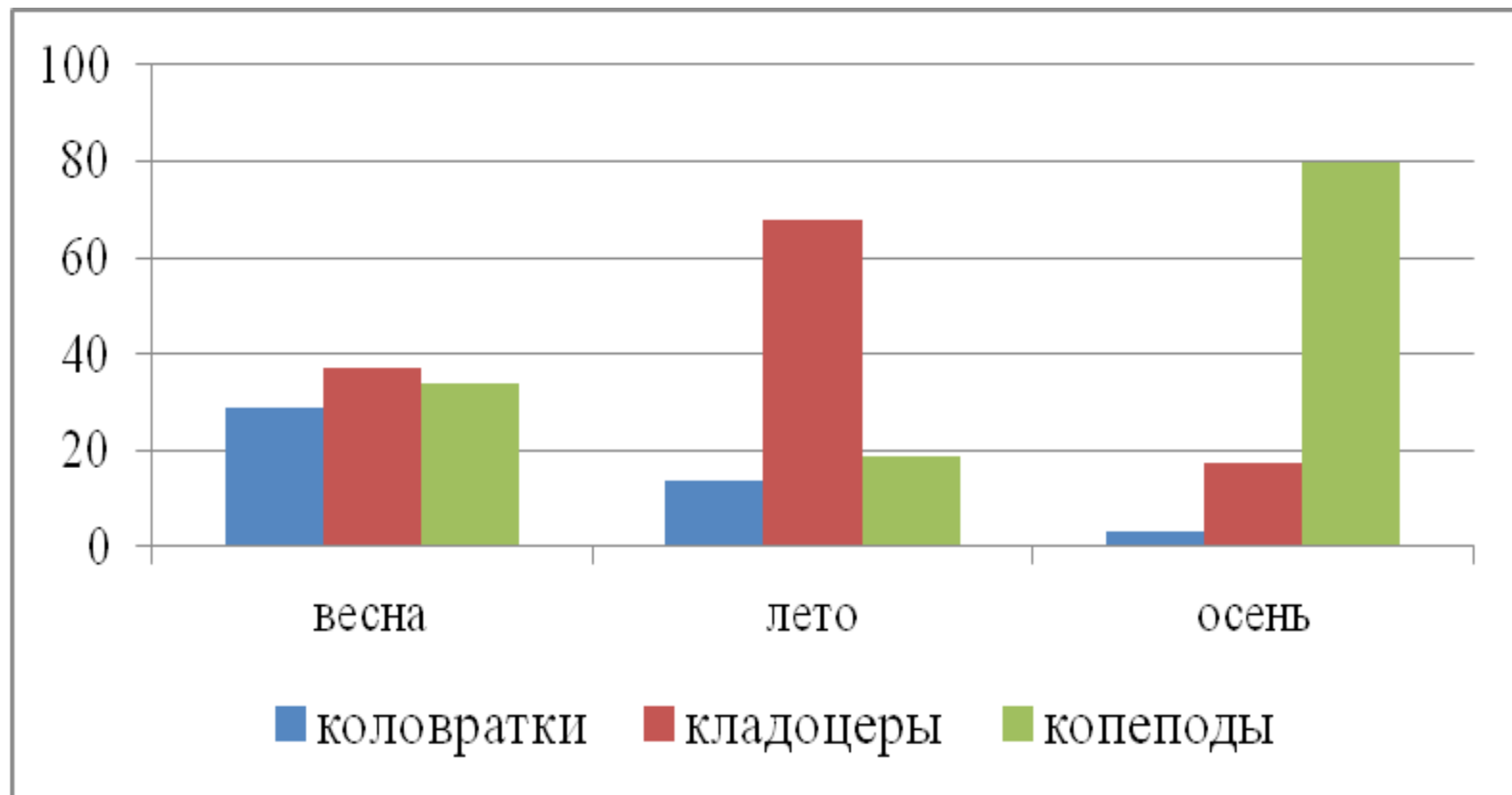
# Содержание гидрохимических и токсикологических компонентов в воде протоки Кизгач весной 2011 г

Показатели, мг/дм <sup>3</sup>	Станции отбора				
	Новолице вая	Дамба	Камышин ка	Утерински й канал	ПДК для рыбох. водоемо в
<b>Нефтепродукты</b>	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>
<b>Фенолы</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,001</b>
<b>Хлориды</b>	<b>28,2</b>	<b>29,0</b>	<b>29,0</b>	<b>28,2</b>	<b>300</b>
<b>Сульфаты</b>	<b>85,0</b>	<b>80,0</b>	<b>64,0</b>	<b>70,0</b>	<b>100</b>
<b>Нитриты</b>	<b>0,047</b>	<b>0,038</b>	<b>0,045</b>	<b>0,012</b>	<b>0,08</b>
<b>Нитраты</b>	<b>2,8</b>	<b>2,6</b>	<b>3,1</b>	<b>3,5</b>	<b>40</b>
<b>Азот аммонийный</b>	<b>0,16</b>	<b>0,1</b>	<b>0,19</b>	<b>0,1</b>	<b>0,39</b>
<b>Цинк</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,0021</b>	<b>0,0025</b>	<b>0,01</b>
<b>Медь</b>	<b>0,0006</b>	<b>0,001</b>	<b>0,0006</b>	<b>0,0006</b>	<b>0,001</b>
<b>Кадмий</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,005</b>
<b>Свинец</b>	<b>0,0003</b>	<b>0,0002</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,0006</b>	<b>0,1</b>
<b>Хром+6</b>	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>	<b>0,02</b>
<b>Марганец</b>	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>	<b>0,1</b>

## Количественные показатели групп зоопланктона в протоке Кигач с предустьем по станциям весной 2014 г.

Станции отбора	Коловратки		Ветвистоусые		Веслоногие		Всего	
	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б
<b>Песок</b>	1,16	0,81	7,0	158,3	10,49	150,45	18,65	309,56
<b>Камышинка</b>	21,15	126,92	13,46	419,2	7,69	117,28	42,3	663,4
<b>Нижний Богатинский</b>	33,45	170,97	4,61	98,1	4,61	48,45	42,67	317,52
<b>Кв. 38</b>	5,22	22,61	3,48	48,69	12,17	66,1	20,87	137,4
<b>Кв. 62</b>	20,69	180,5	-	-	12,07	203,43	32,76	383,93
<b>Кв. 87</b>	14,47	103,44	3,95	55,27	14,47	130,3	32,89	289,0
<b>В среднем:</b>	16,02	100,9	5,41	129,9	10,25	119,34	31,69	350,14
Примечания: численность – Ч., тыс. экз./м <sup>3</sup> ; биомасса – Б., мг/м <sup>3</sup> .								

# Процентное соотношение численности основных групп зоопланктона в р. низовьях пр.Кигач и его предустье в 2014 г. по сезонам.



## Количественные показатели зоопланктона в протоке Кигач с предустьем по станциям осенью 2014 г.

Станции отбора	Коловратки			Ветвист оусые	Веслоногие			Всего
	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б	Ч	Б
Песок	-	-	6,64	141,58	33,2	1110,4	39,84	1252,0
Камышинка	-	-	2,46	34,41	12,3	354,0	14,76	388,4
Нижний Богатинский	-	-	8,85	106,2	35,39	2338,8	44,24	2445,0
Кв. 38	17,69	144,12	12,87	122,27	51,48	870,21	82,04	1136,6
Кв. 62	4,42	45,79	11,06	8,48	15,48	168,02	30,97	242,3
Кв. 87	29,49	12,16	62,68	777,9	44,24	578,84	136,42	1368,9
В среднем:	8,6	33,68	17,43	198,47	32,01	903,38	58,0	1135,5 3
Примечания: численность – Ч., тыс. экз./м <sup>3</sup> ; биомасса – Б., мг/м <sup>3</sup> .								

## Количественные показатели развития зообентоса в протоке Кигач в весенний период 2014 г.

Основные группы	Численность, экз./м <sup>2</sup>		Биомасса, г/м <sup>2</sup>	
	экз./м <sup>2</sup>	%	г/м <sup>2</sup>	%
<b>Mollusca</b>	-	-	-	-
<b>Vermes</b>	533,3	46,24	2,86	36,09
<b>Crustacea</b>	246,6	21,39	2,06	26,01
<b>Insecta</b>	373,3	32,37	3,0	37,9
<b>Итого</b>	1153,3	-	7,93	-
<b>Без моллюсков</b>	1153,3	-	7,93	-

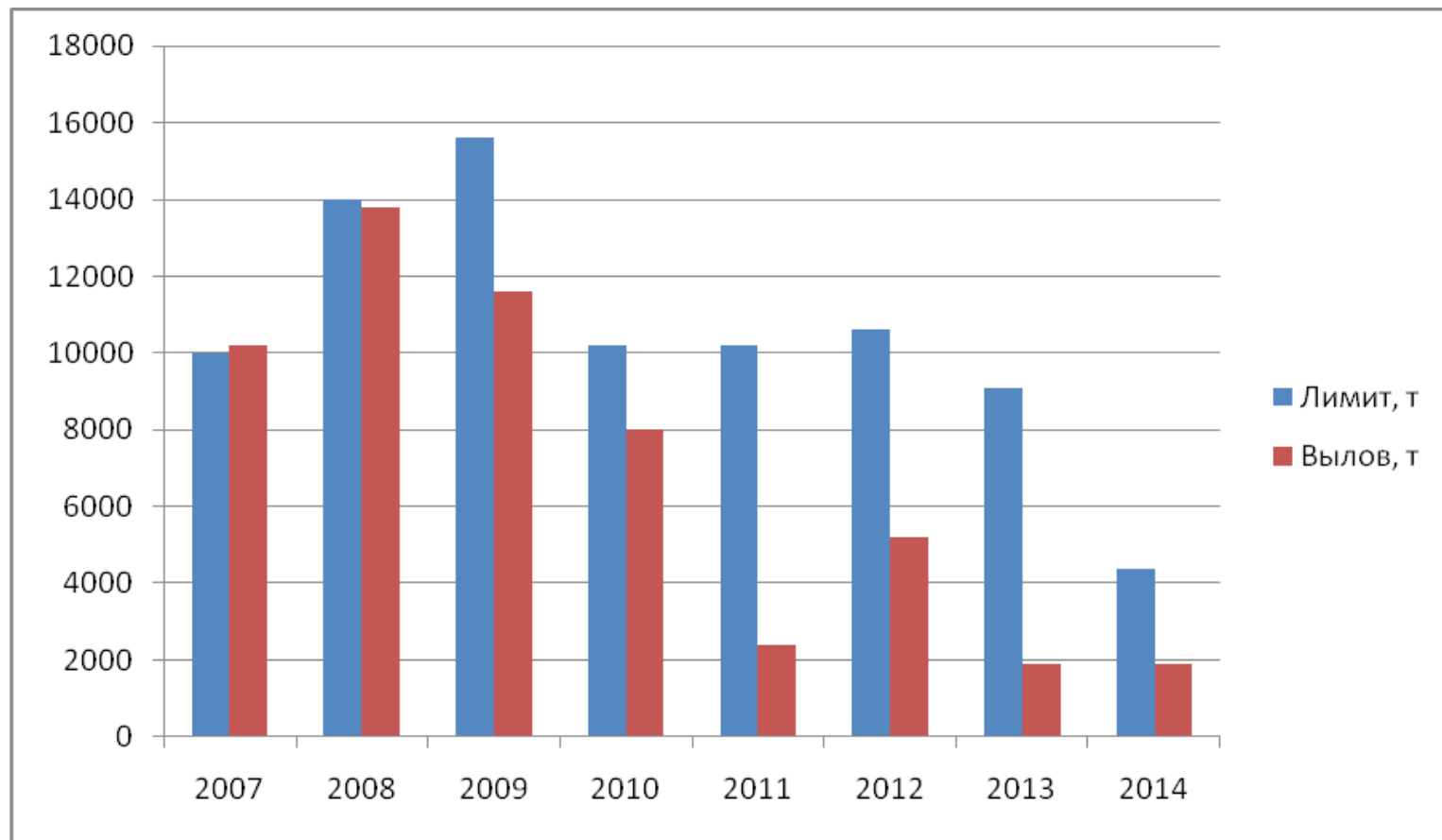
## Количественные показатели развития зообентоса в протоке Кигач в осенний период 2014 г. (экз./м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>)

Основные группы	Численность, экз./м <sup>2</sup>	Биомасса, г/м <sup>2</sup>
Vermes	256,6	0,96
Crustacea	198,3	2,76
Insecta	213,3	1,71
Mollusca	3,33	0,7
Итого	671,6	6,15
Без моллюсков	668,3	5,45

# Видовой состав пресноводных и проходных видов рыб протоки Кигач (табл. в сокращении)

Название вида			Статус вида
Русское	Латинское	Казахское	
Сем. Осетровые	Acipenseridae	Бекіре тұқымдасы	
Белуга	Huso-huso	Қортпа	не промысловый
Русский осетр	Acipenser gueldenstaedtii	Орыс бекіресі	не промысловый
Севрюга	Acipenser stellatus	Шоқыр	не промысловый
Стерлядь	Acipenser ruthenus	сүйрік балық	не промысловый
Сем. Карповые	Cyprinidae	Тұқы тұқымдасы	
Вобла	Rutilus rutilus caspius	Қаракөз	промысловый
Сем. Карповые	Cyprinidae	Тұқы тұқымдасы	
Сазан	Cyprinus carpio	Сазан	промысловый
Лещ	Abramis brama orientalis	Табан	промысловый
Жерех	Aspius aspius	Ақмарка	промысловый
Серебряный карась	Carassius auratus	Бозша мөнке	промысловый
Линь	Tinca tinca	Оңғақ	промысловый

# Лимит и освоение рыбы на протоке Кигач с предустьевым пространством





## Сравнительная характеристика уловов рыб в реке Урал и протоке Кигач (тонн)

виды	Река Урал				Протока Кигач			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
вобла	997	1500	1462	203,1	1000	1800	1167	41
Крупный частик	7,752	8651	6372	2193	3230	3360	1809	60,6
Мелкий частик	90,7	99,1	193,6	97,2	537	299	214,1	194
Всего	8908,17	10250	8031	2493	4767	4859	3090	841,3

# ВЫВОДЫ

- Анализ многолетних материалов показал, что гидролого-гидрохимический режим протоки Кигач стабилен, а его параметры соответствуют таковым нижней зоны дельты реки Волги.
- Концентрация нефтепродуктов, фенолов, а также тяжелых металлов не превышает предельно допустимых концентраций и поэтому не может являться фактором лимитирующим его биологическую продуктивность.
- Уровень развития зоопланктона до  $1 \text{ г/дм}^3$  соответствует таковым водоемам низкой продуктивности. По содержанию бентосных организмов с плотностью до  $10 \text{ г/м}^2$  соответствует таковым среднепродуктивным водоемам.
- Видовой состав ихтиофауны в протоке Кигач насчитывает 27 видов рыб из них 16 видов являются промысловыми. В целом по уловам рыб эта протока относится к рыбохозяйственным водоемам высшей категории.

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

