ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА экосистемы и биоразнообразие

ОГАРЬ Н.П.

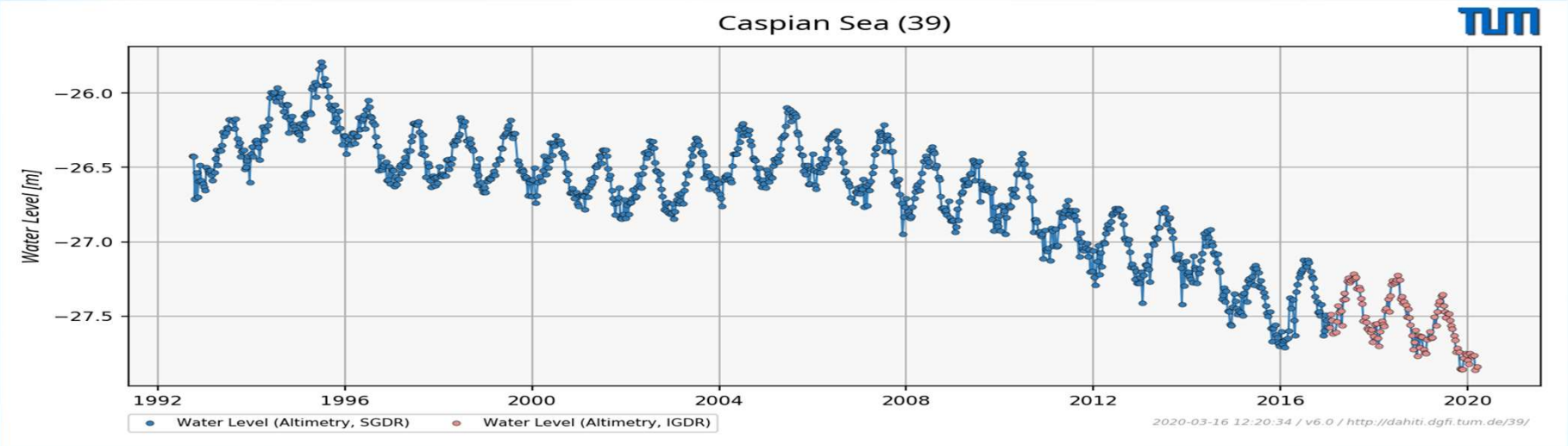
доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент Национальной Академии наук Республики Казахстан

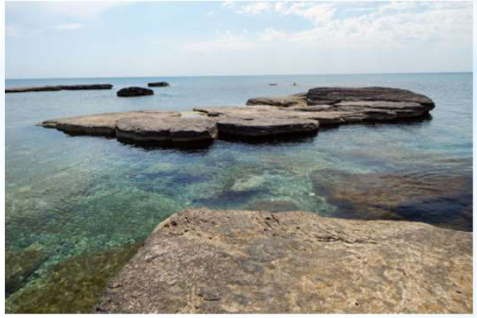
(Казахстан, Алматы)

ТОО «ТЕРРА-ПИРОДА

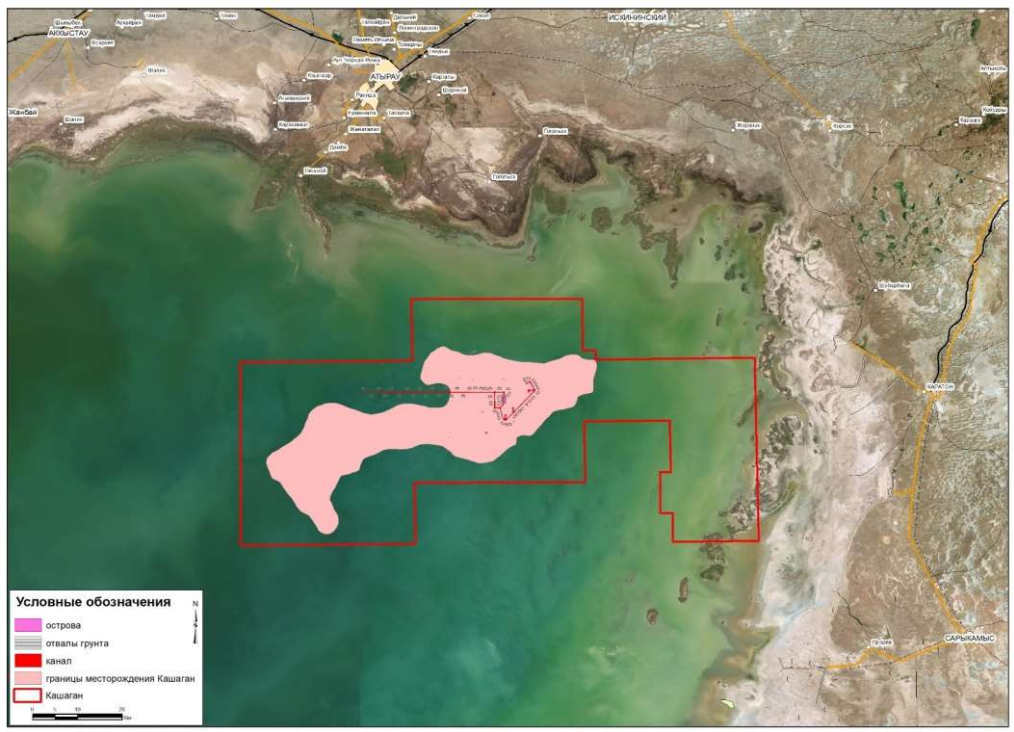
КОЛЕБАНИЕ УРОВНЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ В СВЯЗИ С УСТОЙЧИВЫМ ПОТЕПЛЕНИЕМ КЛИМАТА

В течение последних 20 лет уровень Каспийского моря падает. Ожидается, что средний уровень Каспийского моря (СУКМ) продолжит падать и, в конечном итоге, имеющийся флот не сможет выполнять свои функции на регулярной основе. На диаграмме показано вероятное изменение средней глубины моря с 2005 по 2030 гг. В 2023 году существует 25% вероятность того, что среднегодовое значение СУКМ на Восточном Кашагане будет ниже минус 0,98 м КУ и ледокольные маршруты станут невозможными. Сезонные и суточные колебания (в частности, ветер) могут привести к падению уровня на целых 2 м в данном районе.

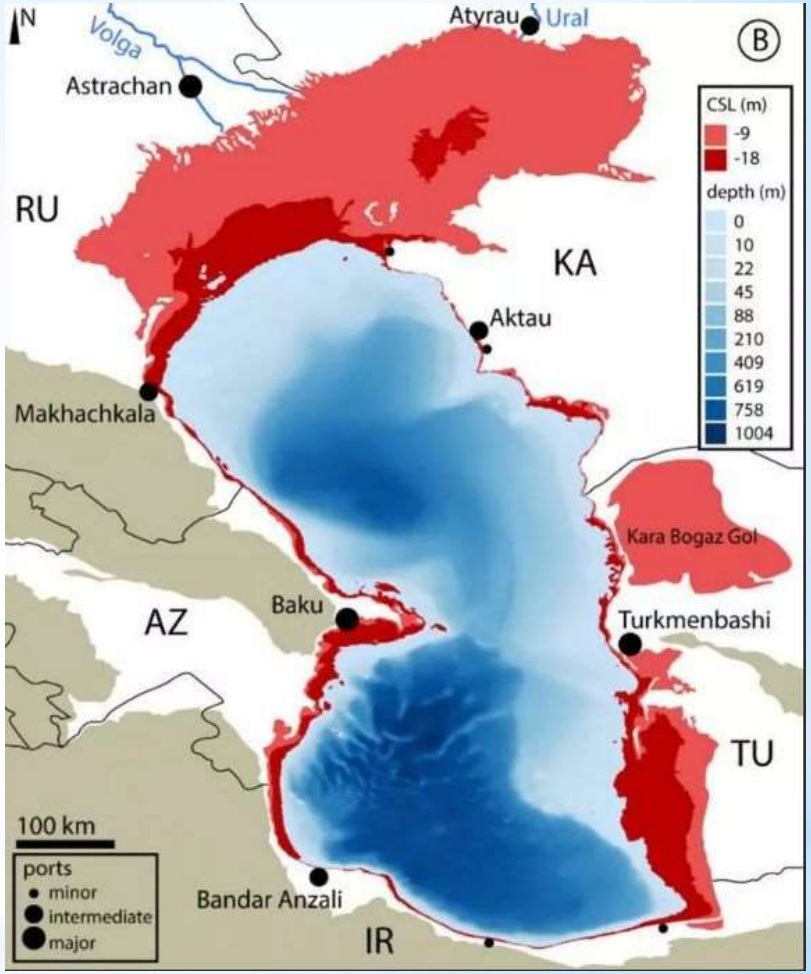




ПАДЕНИЕ УРОВНЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

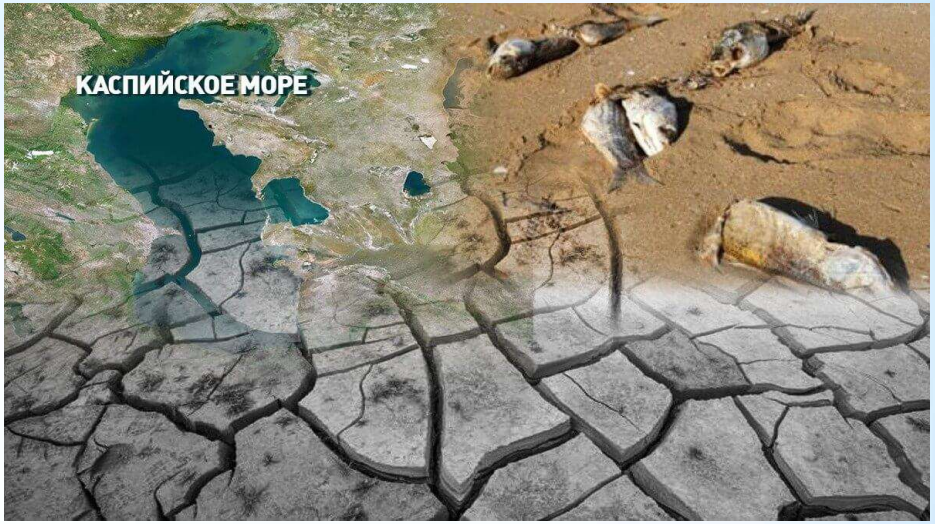


Северный Каспий
Месторождение Кашаган



Прогноз обмеления уровня
Каспийского моря

РИСКИ ПАДЕНИЯ УРОВНЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ



Существует 25% вероятность того, что среднегодовое значение СУКМ на Восточном Кашагане будет ниже минус 0,98 м КУ и ледокольные маршруты станут невозможными.

Водная растительность

Водная растительность Каспийского моря подразделяется на 2 группы: макрофиты и микроскопические водоросли (фитопланктон). К макрофитам относятся высшие цветковые, споровые растения и крупные многоклеточные водоросли. Плавающие на поверхности и укореняющиеся на дне водоросли и цветковые растения, приурочены только к водной среде, их называют фитобентосом. В данном случае рассматриваются экологические группы только настоящих водных растений-гидрофитов, воздушно-водных гелофитов и прибрежно-водных гигро-гелофитов.

1.Кувшинка белая

2.Лотос орехоносный,

3.Калужница болотная

4.Сальвиния плавающая

5.Сусак зонтичный

6. Рдест под водой

Растения гигрофиты и гелофиты

Гигрофиты – высшие водные растения и макро водоросли, прикрепленные ко дну, плавающие на поверхности воды или в ее толще. Они образуют водное ядро» флоры. (Лапиров, 2003).

Гелофиты-растения, базальные части надземных побегов которых погружены в воду, обитают на мелководьях и способны переносить длительное обсыхание.

Это тростник обыкновенный, камыш, рогоз. Они произрастающие в зоне уреза воды, на сырых, перенасыщенных водой грунтах до 0, 4 м.

ПРИБРЕЖНО-ВОДНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

Своеобразием Каспийского моря, по сравнению с другими крупными водоемами умеренного пояса Евразии, является бедность флоры, по этому показателю Каспий находится на втором месте в системе южных морей. Вероятной причиной этого являются периодические трансгрессии уровня моря и обусловленная ими неустойчивость биотопов по глубине и режиму солености.

Прибрежная и околоводная растительность особенно богата в дельтах рек Урала и Волги, а также в районах междуречья, которые являются водно-болотными угодьями международного значения в соответствии с Рамсарской Конвенцией. Здесь преобладают воздушно-водные и околоводные растения с мощной коревой системой. Это убежища и кормовая база для водоплавающих и околоводных птиц, нерестилищ для рыбы и т.п.

1.Тростник обыкновенный

2.Камыш озерный

3.Рогоз обыкновенный

Погруженноводные макрофиты

Водоросли - макрофиты. В открытой акватории, разными исследователями, насчитывалось от 9 до 12 видов погруженно-водных макрофитов.

В списках водорослей, макрофиты обычно не выделяются, а рассматриваются вместе с микроскопическими планктонными. На основе анализа публикаций (Г.А.Панин, Мамедов, Митрофанов, 2005 г.) были приведены данные по числу видов и форм водорослей Каспийского моря: всего 2079 видов, 212 форм, из них 9 вселенцев и 8 эндемичных видов.

В целом флора макрофитов Северо-Восточного Каспия насчитывает: 161 вид, из них 79 видов высших растений и 82 вида водорослей.

Макрофиты и планктонные водоросли

Макрофиты- В открытой акватории, разными исследователями, насчитывалось от 9 до 12 видов погруженно-водных **макрофитов.**

В списках водорослей, макрофиты обычно не выделяются, а рассматриваются вместе с микроскопическими планктонными. На основе анализа публикаций (Г.А.Панин, Мамедов, Митрофанов, 2005 г.) были приведены данные по числу видов и форм водорослей Каспийского моря: всего 2079 видов, 212 форм, из них 9 вселенцев и 8 эндемичных видов.

В целом флора макрофитов Северо-Восточного Каспия насчитывает 161 вид, из них 79 видов высших растений и 82 – водорослей.

Гриб-вселенец - Каспия

Впервые в восточной части в 1998 году был зарегистрирован гриб, Volvariella specioza, который обильно разрастается на мокрой ветоши водорослей и тростника. Это вид культивируется в Южной Азии и мог попасть в Каспий с грузами пищевых продуктов.

Флора растений Северного Каспия

На протяжении XX столетия разными исследователями составлялись флористические списки для отдельных участков Каспийского моря. Их анализ показал, что в целом, в Каспии, включая дельты впадающих в него рек, насчитывается 132 вида подводных, полупогруженных и плавающих высших водных растений, относящихся к 44 родам, 25 из которых встречаются только в море.

Наибольшим флористическим богатством характеризуются пресноводные участки авандельты и прибрежной акватории Волги и Урала.

В открытой акватории отмечено 13 видов. Среди высших растений доминируют: *Potamogeton pectinatus, Zoostera marina, Myriophyllum spicatum Polysifonia serturalioides, Ceranium elegans, Laurencia caspica.*

В числе видов, занесенных в Красную книгу растений Казахстана зарегистрированы водяной орех *(Trapa natans),* кувшинка белая, альдрованда пузырчатая, лотос орехоносный или каспийский, водяной папоротник сальвиния плавающая

К категории редких и исчезающих видов растений относятся виды, внесенные в Красные книги Прикаспийских государств их всего 12 видов или 10% от общего числа.

Наибольшим флористическим разнообразием отличается мелководный Северный Каспий, где находятся обширные, опресненные участки дельт Волги и Урала. Отчет о результатах Всекаспийской съемки, 2001 г. показал, что в Северном Каспии было зарегистрировано 56 видов высших растений.

В ходе выполнения программы мониторинга АДЖИП ККО, только в Северо-Восточном Каспии было выявлено 79 видов высших растений (1 вид споровых и 78 –цветковых), относящихся к 31 семейству и 45 родам.

Птицы, обитатели Северного Каспия

Повышение уровня моря и расширение площадей зарослей тростника и другой надводной растительности привело к существенным изменениям в территориальном распределении околоводных птиц. На гнездовьях возросла численность утиных птиц, лебедей, цапель, появились новые виды (султанка, египетская цапля) при этом сами гнездовья сместились в зоны затопленных участков берега.

Затопление ракушечных островов (шалыг) в северной части Каспийского моря и появление на них зарослей тростника расширило пригодные для гнезд участки, которые стали заселяться лебедем шипуном, красноносым нырком, лысухой, чайками и крачками.

В мягкие зимы на при-дельтовых участках Волги и Урала зимует около 20 тыс. лебедей и 70 тыс. нырковых уток.

чайка

лебедь

султанская курица

фламинго

Ихтиофауна Северного Каспия

Ихтиофауна. При подъеме уровня Каспийского моря произошло расширение нерестовых и нагульных ареалов ряда видов, которые ранее охватывали лишь участки моря, прилегающие к устьям рек. В районе искусственных островов (Кашаган) рыбы избегали свои нагульные участки, но по завершению технических работ их видовое разнообразие восстанавливалось.

В ходе этих работ были выполнены экспериментальные исследования по влиянию на рыб геофизического оборудования и дноуглубительных работ. Была дана рекомендация о целесообразности проведения полномасштабной ихтиологической съемки, охватывающей разные сезоны года (весна, лето, осень). В программу ихтиологического мониторинга необходимо включить изучение миграций рыб, особенно осетровых, в рамках государственной Программы РК при финансовой поддержке нефтяных компаний. До настоящего времени эти рекомендации не были реализованы.

1. Каспийский пузанок
2. Черноспинка
3. Каспийский лосось
4. Белорыбица
5. Вобла
6. Белый Амур
7. Жерех
8. Линь
9. Шемая
10. Сазан

Тюлень единственный представитель водных млекопитающих

Каспийский тюлень – единственный представитель водных млекопитающих региона Каспийского моря. Это эндемичный вид, имеющий большое хозяйственной значение. Мониторинг популяции Каспийского тюленя в Казахстанской части Северного Каспия проводился с 1994 г. С 1996 г. велись регулярные зимние наблюдения, в том числе на маршрутах судов. Исследование показало, что на данной акватории численность распределение и биологическое состояние соответствуют среднемноголетним показателям. Наблюдения за поведением каспийских тюленей показывают, что ледокольные суда не оказывают значимого воздействия на а условия их обитания, численность и размещения на лежках.

Исследования показали, что главным фактором угрозы для популяции тюленя является загрязнение морских вод. Это подтверждается результатами морфо-физиологических, биохимических и токсикологических исследований.

В органах тюленей регистрируются накопленные ГХЦГ, ДДТ и тяжелые металлы.

В последние десятилетия уровень содержания токсикантов в тканях животных, демонстрирует тенденцию к снижению, что связано с омоложением популяций и некоторым уменьшением загрязнения в Северо-Восточном Каспии за последние десятилетия.

Биоразнообразие водно-болотной растительности казахстанской части Каспийского моря

Изучено биоразнообразие Северо-Восточного Каспия с 1993 по 2006 гг. постоянно, в разные для биоты сезоны, в составе которого:
71 таксон фитопланктона, 97 таксонов зоопланктона, 62 таксона макрозообентоса и 163 мейобентоса; 48 видов и 2 гибрида рыб, 161 вид макрофитов, в том числе 3-низшие растения, 79 высших растений и 82 –водорослей, 488 видов птиц и 1 вид морских млекопитающих (каспийский тюлень).

БЕРЕГ МОРЯ БЕЗ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ !