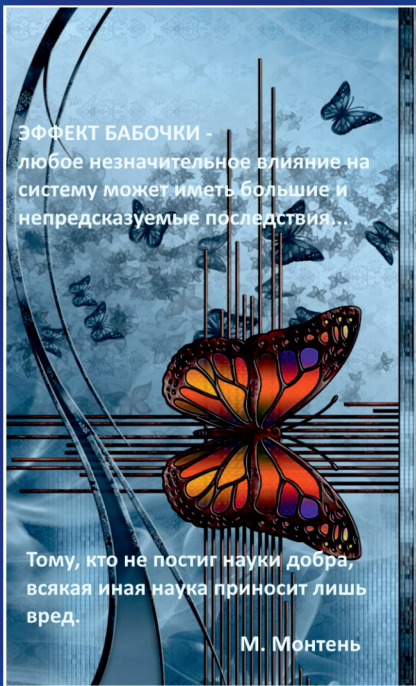




ISSN 1560-5655

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕРТИЗЫ

ЭФФЕКТ БАБОЧКИ -  
любое незначительное влияние на  
систему может иметь большие и  
непредсказуемые последствия...



Тому, кто не постиг науки добра,  
всякая иная наука приносит лишь  
вред.

М. Монтень

# НОВОСТИ НАУКИ КАЗАХСТАНА

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

3  
2021



## СЕЛЬСКОЕ И ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

- Псхациева З.В., Булацева С.В., Джелиева И.К., Чельдиева Э.И.*  
Влияние комплексного применения сорбента и пробиотика на содержание тяжёлых металлов в крови порослят-отъёмышей .....180
- Тилеубаева Ж.С. Сапарбаева Н.А., Айтжанова М.О.* Изучение толерантности сортов озимой пшеницы к видам ржавчины .....186

## ЭКОЛОГИЯ

- Ахметова С.О., Султангазиева Г.С.* Экологические аспекты применения минеральных удобрений при выращивании сои.....194
- Баймуканов М.Т., Исбеков К.Б., Шагилбаев А.У., Рыскулов Е., Баймуканова А.М.* Природный резерват для сохранения Каспийского тюленя (*Pusa Caspica*) .....210
- Изтлеуов Г.М., Шынгысбаев Б., Амирбеков Е., Абдуова А.А., Досбаева А.* Биосорбционные свойства водорослей .....227

М. Т. Баймуканов<sup>1</sup>, К. Б. Исбеков<sup>2</sup>, А. У. Шагилбаев<sup>1</sup>,  
Е. Рыскулов<sup>1</sup>, А. М. Баймуканова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт гидробиологии и экологии, пос. Иргели, Казахстан

<sup>2</sup>Научно-производственный центр рыбного хозяйства, г. Алматы, Казахстан

---

---

## ПРИРОДНЫЙ РЕЗЕРВАТ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ КАСПИЙСКОГО ТЮЛЕНЯ (*PUSA CASPICA*)

---

---

**Аннотация.** Цель исследований, проведенных в течение 2015-2020 гг., поиск и оценка местообитаний, распределения, численности, структуры залежек каспийского тюленя и оценка факторов беспокойства на них в периоды залегания. Приведены основные доводы для организации особо охраняемой природной территории (ООПТ), в казахстанской части Каспийского моря, в виде государственного природного резервата, связанного в одну сеть с существующими ООПТ. В составе резервата должны функционировать реабилитационные центры для больных, ослабленных и травмированных тюленей. В данную сеть, на основе межгосударственных соглашений, могут быть включены в последующем и ООПТ других Прикаспийских стран, что послужит основанием для создания трансграничного резервата для сохранения популяции каспийского тюленя. Создание сети ООПТ будет способствовать постоянному и целенаправленному мониторингу всех Прикаспийских стран за состоянием каспийского тюленя – трансграничного вида, являющегося индикатором состояния экосистемы Каспийского моря.

**Ключевые слова:** каспийский тюлень, особо охраняемая природная территория, государственный природный резерват, залежка, лежбище, линька, размножение, сохранение.

• • •

**Түйіндеме.** 2015-2020 жылдар ішінде жүргізілген зерттеулердің мақсаты Каспий итбалығы шоғырларының мекендеу орындарын, таралуын, санын, құрылымын іздеу және бағалау және олар жатақтарда жатқан кезеңдерде оларға алаңдаушылық факторларын бағалау болды. Осы жұмыста қолданыстағы ЕҚТА-мен бір желіге байланысты Каспийдің қазақстандық бөлігінде мемлекеттік табиғи резерват түрінде ерекше қорғалатын табиғи аумақты (ЕҚТА) ұйымдастыру үшін негізгі дәлелдер келтірілген. Резерват құрамында ауру, әлсіреген және жарақаттанған итбалықтарға арналған Оңалту орталықтары жұмыс істеуі керек. Бұл желіге мемлекетаралық келісімдер негізінде кейіннен Каспий маңы елдерінің ЕҚТА-сы да енгізілуі мүмкін, бұл Каспий итбалығының

популяциясын сақтау үшін трансшекаралық резерват құруға негіз болады ЕҚТА желісін құру Каспий теңізі экожүйесінің жай – күйінің индикаторы болып табылатын Каспий итбалығының-трансшекаралық түрдің жай-күйіне барлық Каспий маңы елдерінің тұрақты және мақсатты мониторингінге ықпал ететін болады.

**Түйінді сөздер:** Каспий итбалығы, ерекше қорғалатын табиғи аумақ, мемлекеттік табиғи резерват, шоғыр, жатақ, түлеу, көбею, сақтау.

• • •

**Abstract.** The purpose of the research provided during 2015-2020 was the search and assessment of caspian seal's habitats, the number of haul-outs, its distribution and structure, as well as assessment of the disturbance factors during the hauling out periods. This work presents the main arguments for the organization of a specially protected natural area (SPNA) in the Kazakhstani part of the Caspian Sea in the form of a state nature reserve, connected in one network with the existing SPNA. There should be organized rehabilitation centers for sick, weakened and injured seals. In this network, on the basis of intergovernmental agreements, other Caspian countries' SPNAs can also be included in the future, which will serve as the basis for the creation of a transboundary reserve to preserve the population of the caspian seal. The creation of a network of protected areas will contribute to the constant and targeted monitoring of the status of the caspian seal in all the Caspian countries – a transboundary species that is an indicator of the state of the ecosystem of the Caspian Sea.

**Keywords:** caspian seal, specially protected natural area, state nature reserve, haul-out, rookery, moulting, breeding, preservation.

**Введение.** Каспийский тюлень (*Pusa caspica*) – единственное млекопитающее, эндемик Каспийского моря. Включен в Красный список МСОП как вид, находящийся под угрозой исчезновения [1]. Занесен в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных Казахстана (Постановление Правительства Республики Казахстан от 9 ноября 2020 г. № 746). Аналогичный статус вид имеет и в других Прикаспийских странах. Прежде всего, негативно на состояние популяции тюленя повлиял неумеренный промысел, а также: загрязнение моря, накопление токсикантов в организме животных, приводящее к снижению иммунитета и, как следствие, к эпидемиям и увеличению бесплодия самок, развитие судоходства в местах островных и ледовых лежбищ, прилов в рыболовные сети [2]. До сих пор о современной численности популяции каспийского тюленя среди специалистов нет единого мнения – по разным оценкам, численность тюленей с начала XX века сократилась от 3-4 до 10 раз и составляет

от 100 до 270 тыс. особей. Легальный промысел на тюленя не ведется во всех прикаспийских странах с 90-х годов прошлого века, но серьезной угрозой выживанию вида представляет утрата основных местобитаний является прилов в рыболовные сети и браконьерство [3]. В настоящее время экологическая ситуация на Каспии нестабильна [4] и вызывает тревогу в связи с продолжающимся ростом антропогенного воздействия, регрессией моря, сокращением ледового покрова в Северном Каспии, что в совокупности создает неблагоприятные условия для жизни тюленей [5].

В 2007 г. на основе исследований Международной группы исследователей тюленей, проводимых совместно с казахстанскими учеными, и в рамках Каспийской экологической программы, был разработан План Действий по Охране Каспийского Тюленя [6], носящий рекомендательный для Прикаспийских стран характер. Среди основных мероприятий предлагалось создание сети особо охраняемых природных территорий, охватывающих места размножения на ледовых полях Северного Каспия, лежбища на суше и места нагула в море. Позже была проведена оценка возможности выделения таких территорий для казахстанской зоны моря, с учетом законодательных норм, потенциальных противоречий с интересами нефтегазового освоения шельфа Каспийского моря и развития рыбной промышленности [7]. Но о местах современного залегания тюленей на Каспии были к тому времени разрозненные сведения. Систематические исследования еще не были проведены, поэтому обоснованность выделения тех или иных территорий была недостаточна. Каспийский тюлень – животное полуводное, часть жизни морское млекопитающее проводят в воде, питаясь и мигрируя, а при размножении, линьке и предзимье образует залежки на льдах, прибрежных островах и мелях. Поэтому целью исследований, начатых в 2015 г., стал поиск и оценка местобитаний, распределения, численности, структуры залежек каспийского тюленя и оценка факторов беспокойства на них в периоды залегания. В итоге основным результатом к 2020 г. стала оценка значимости тех или иных районов в казахстанской части моря для существования каспийского тюленя. В настоящей работе предлагается рассмотреть основные доводы для организации ООПТ для сохранения исчезающего вида на основе имеющихся результатов исследований.

**Материалы и методы.** Методы поиска и оценки численности залежек тюленей изложены в следующих работах [8,9]. В настоящей работе приводятся учетные данные максимального количества одно-

временно залегающих животных в день на лежбищах. Авиачет проводился согласно установленному методу (Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 4 апреля 2014 г. № 104-Ө «Об утверждении Правил подготовки биологического обоснования на пользование животным миром»). На полуострове Тубкараган, островах Тюленьи и прилегающем мелководье в сентябре 2019 и 2020 гг. производилась оценка количества запутанных в брошенных рыболовных сетях трупов тюленей и их останков.

**Результаты и обсуждение.** Сохранение мест воспроизводства – одно из определяющих критериев создания особо охраняемых природных территорий. Каспийское море – частично замерзающий водоем, и ежегодно устойчивый ледовый покров образуется только в северной части. Хотя, в умеренно холодные зимы кромка льда может продвигаться на Средний Каспий приблизительно на уровень южной оконечности полуострова Тубкараган, а в исключительно суровые – образуется далее вдоль побережья, частично заходя и в южную часть моря. В мягкие зимы ледовый покров покрывает преимущественно восточную часть Северного Каспия. Стоит отметить, что потепление климата (за отрезок времени с 1941 по 1977 гг. температура воздуха над северной частью моря повысилась на 0,6—0,8°, а зимняя на 2°) отражается на ледовитости Северного Каспия, которая за период с 1941-1982 гг. уменьшилась на 11 %, [10], и эта тенденция сохраняется [11].

Каспийский тюлень – животное пагофильное, размножение и спаривание происходит на льдах. По результатам авиаучетов за 2005-2012 гг. районы размножения каспийского тюленя относительно ледовых условий представлены на рисунке 1 [12].



а) мягкая зима  
(2006-2007 гг.)

б) умеренная зима  
(2005-2006 гг.)

в) относительно суровая зима  
(2011-2012 гг.)

Рисунок 1 – Районы размножения каспийского тюленя в различные по состоянию ледового покрова зимы (желтый цвет – район размножения, голубой цвет – ледовый покров)

В мягкую зиму тюлени концентрируются на самом востоке Северного Каспия. В умеренную – места размножения тюленей располагаются в районе Уральской Бороздины, к северо-востоку от границы между Северным и Средним Каспием. В более суровые зимы – расширяются в южном и западном направлении, но ограничиваясь в целом Северным Каспием. Таким образом, расположение зимних лежбищ тюленей имеет зависимость от площади ледового покрова, характерного для разных типов зим. Стоит также учесть, что в течение зимы под воздействием ветра происходит многократный взлом припая, подвижка льда, дрейф и образование полыней – обширных пространств чистой воды. Протяженность полыньи может достигать 200 км, а ширина от сотен метров до 20 км [13] (рисунок 2).

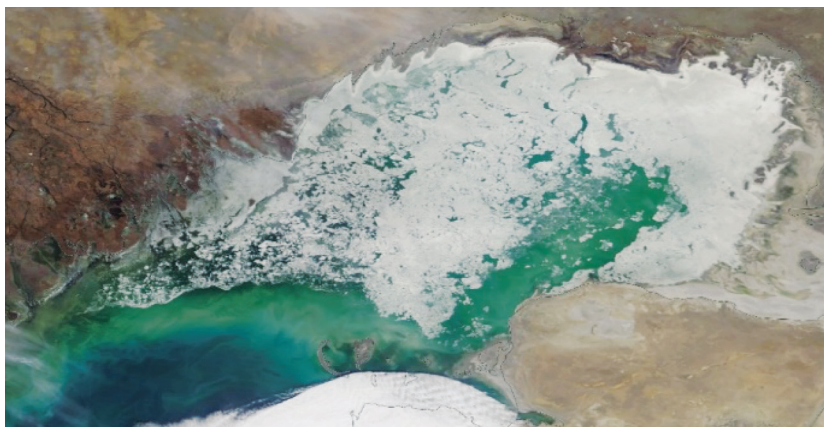


Рисунок 2 – Полынья в восточной части Северного Каспия  
(Спутниковый снимок NASA Worldview от 12.02.2021)

Все указанные факторы, несомненно, затрудняют выбор особо охраняемой территории для сохранения мест воспроизводства тюленей на ледовых полях казахстанской части моря. По всей видимости, только район Уральской Бороздины может рассматриваться как наиболее постоянное место, где происходит размножение тюленей в умеренные и суровые зимы. Расширение добычи углеводородного сырья в Северном Каспии предполагает строительство искусственных островов и развитие зимнего судоходства для обслуживания инфраструктуры морских нефтегазовых разработок. Исследования показывают, что прохождение ледоколов вблизи зимних скоплений

тюленей приводит к разрушению льда в местах размножения, разлучению матерей и щенков, случается гибель тюленей при их столкновении с судами [14]. В целом, это негативно влияет на воспроизводство тюленей и, следовательно, увеличивает угрозу существования вида. Северный Каспий в пределах Казахстана относится к одному из видов особо охраняемых природных территорий республиканского значения – государственной заповедной зоне (Закон РК «Об особо охраняемых природных территориях»). Среди экологических требований при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в заповедной зоне определено, что нефтяные операции должны осуществляться не ближе 1 морской мили от концентраций тюленей в период размножения – с октября по май месяцы (Экологический Кодекс РК). В экологическом законодательстве Казахстана заложена основа гибкого режима охраны зимних скоплений тюленей. Но для его реализации рекомендуется дополнить это требование необходимостью разработки и утверждения уполномоченным органом специального порядка осуществления указанной деятельности. В этом порядке должны быть учтены предварительная и периодическая авиаразведка, корректировка маршрутов движения судов, рассмотрение альтернативных сроков доставки грузов и других хозяйственных работ для снижения или исключения воздействия на воспроизводство каспийских тюленей.

Сохранение мест весенних и осенних залежек тюленей должно стать также приоритетной задачей будущей особо охраняемой природной территории. После распаления льда тюлени продолжают линять, распределяясь на прибрежных островах. Крупные залежки тюлени образуют и осенью, когда после нагула в море вновь концентрируются на севере в преддверии образования ледового покрова. Архипелаг, раскинувшийся на севере залива Мангистау и состоящий из ряда островов: Кулалы, Морской, Рыбачий, Подгорный, Новый и Долгий не зря был назван Тюленьим, поскольку играл большую роль в качестве лежбищ каспийских тюленей. Залежки насчитывали сотни тысяч особей. Еще во второй половине XIX в. отмечалось, что в результате усиленного боя тюленей, развития рыболовства и судоходства у островов архипелага, последние все меньше и меньше посещаются тюленями [15]. С течением времени, указанные негативные антропогенные факторы не ослабевали, а, напротив, возрастали [16,17]. В итоге, в последний раз залежка численностью около 160 особей была зафиксирована осенью 2010 г. [9]. На побе-

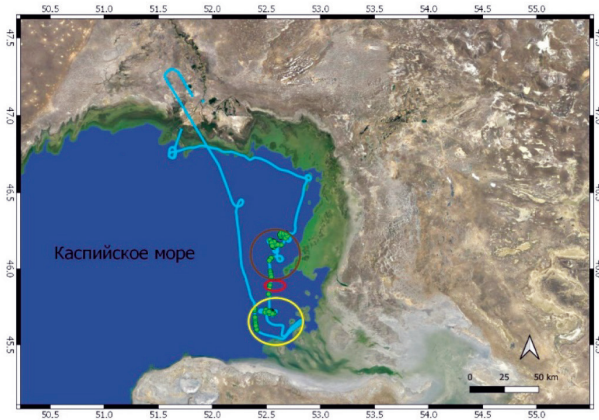


режье острова Кулалы и полуострова Тубкараган, расположенного южнее архипелага острова Тюленьи, обнаруживается большое количество брошенных рыболовных сетей (приблизительно 786 кг/км<sup>2</sup>). Отметим, что значительная часть из них относится к сетям из мононитей (около 30 %) и крупноячеистым (около 44%), которые ставятся для незаконного отлова осетровых рыб [18]. Но именно они также наиболее губительны для тюленей, так как животные легко запутываются в такого рода сетях и/или погибают сразу, или носят сети или их обрывки на себе, что в впоследствии также приводит к гибели животных. Результаты обследования обнаруженных трупов и останков тюленей показывают, что рыболовные сети служат одной из основных причин их гибели.

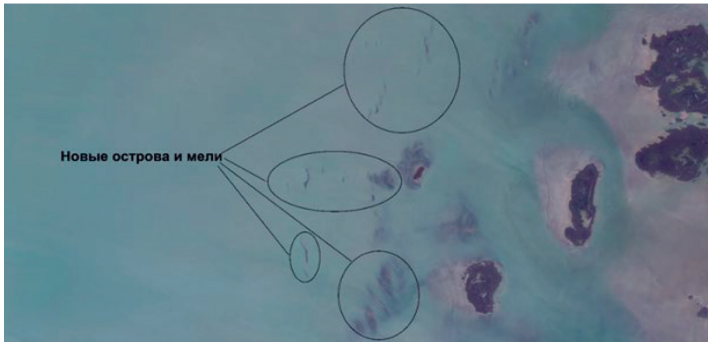
Следовательно, ограничение или запрет рыболовства и судоходства у лежбищ может способствовать тому, что данные участки могут снова посещаться тюленями. Важно ввести ограничения на отлов рыб сетными орудиями лова, на первоначальном этапе – объявить запрет на применение крупноячеистых сетей и сетей из мононитей по всему Каспийскому морю. Конфликт с рыболовством при сохранении тюленей неизбежен. Ввиду этого рекомендуется проводить поиск эффективных методов и сроков селективного лова промысловых рыб для выпуска тюленей в живом виде при их прилове в орудия рыболовства. Исследования показали, что в казахстанской части Каспия наиболее крупные залежки тюленей образуются в последние годы только в северо-восточной части моря – у северных островов Дурнева, на морском участке Прорва и Ремонтных шалыгах [9]. Данные свидетельствуют, что места залегания в связи с регрессией моря смещаются вглубь северо-восточного участка Каспия на вновь образующиеся острова (рисунок 3). Авиачет, проведенный 8 марта 2020 г., показал наличие около 60 тысяч тюленей, залегавших именно на таких островках.

Результаты мечения продемонстрировали [19] (рисунок 4), что залив Кендишли лежит на путях миграций каспийского тюленя. В заливе располагаются небольшие островки, на которых залегали тюлени (рисунок 4). Это было уникальное лежбище, поскольку при миграции для размножения в осенний период с юга на север Каспия и в весенний после линьки – для нагула тюлени перемещались обратно и образовывали здесь скопления, насчитывающие сотни особей: в осенний период 2009 г. – до 700, 2016 г. – 479 особей [9]. Кендишлинское лежбище служило, по-видимому, своеобразным перевалочным пунктом

при миграциях – одни тюлени, отдохнув, отправлялись дальше в путь, освобождая место другим. Эти острова использовались весной и для линьки тюленей, присутствовали они на островах и в летнее время. Следовательно, залив Кендирли относится к важному местообитанию тюленей в Среднем Каспии. Косвенно это подтверждается и исследованиями кормовой базы рыб, служащих пищей для тюленей [20,21].



а)



б)

(а) – маршрут авиаучета с указанием участков моря, где обнаружены многочисленные залегания тюленей; желтый круг – Дурнева, красный – Прорва, коричневый – Ремонтные шалыги;  
б) вновь образующиеся острова и шалыги – лежбища тюленей

Рисунок 3 – Места образования залежек тюленей в северо-восточной части Каспийского моря

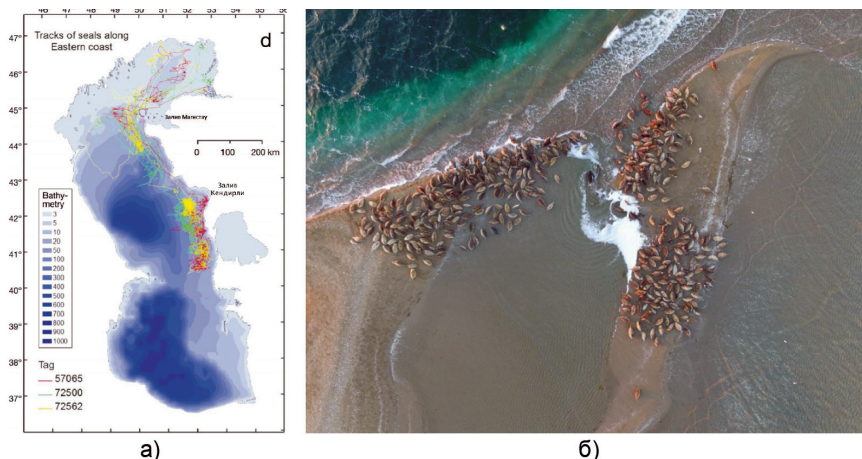


Рисунок 4 – Пути миграций каспийских тюленей (цветные линии) (а) [18], залегка тюленей на кендирлинском лежбище 4 октября 2016 г. (б).

Но начиная с осени 2018 г. тюлени на кендирлинском лежбище перестали залегать (за исключением весны 2019 г., когда зарегистрирована была всего 41 особь) из-за усилившегося воздействия со стороны рыбаков, охотников, диких туристов [22]. Кроме рыболовных сетей, преграждающих путь тюленям на лежбище, постоянное курсирование моторных лодок отпугивает животных во время миграций, препятствует образованию залежек тюленей. Наиболее действенной мерой для сохранения каспийских тюленей в казахстанской части Каспия рекомендуется создание государственного природного резервата (ГПР). Именно этот вид ООПТ, согласно законодательству Казахстана, предназначается не только для сохранения, но и для восстановления утраченных местообитаний и численности вида. При этом территория резервата подразделяется на две зоны – с заповедным режимом, где запрещается любая хозяйственная деятельность, и буферную, где могут быть сохранены и осуществляться различные формы хозяйственной деятельности с определенными ограничениями. К зоне с заповедным режимом могут быть отнесены те районы моря и острова, которые наиболее значимы для тюленей в периоды размножения и залегания, и в то же время могут не терять эту значимость в течение длительного времени при продолжающейся регрессии моря. К примеру, акватория Каспия на Уральской Бороздине, остров Кулалы и острова в заливе Кендирли.

В буферной зоне возможно проведение работ по восстановлению утративших свое былое значение лежбищ каспийских тюленей, где должны быть исключены рыболовство и судоходство во время залегания тюленей, в то же время должны проводиться работы по сбору рыболовных сетей, брошенных или утерянных рыбаками в море, а также выносимых на мелководные пространства у лежбищ. Особую важность приобретает строительство реабилитационных центров в составе ГПР для больных, ослабленных и травмированных тюленей, которых в популяции в настоящее время много. Хотя основной задачей реабилитации является забота о диких животных, реабилитологи также должны хорошо разбираться в законодательных нормах, которые влияют на их способность действовать на законных основаниях [23]. В экологическом и природоохранном законодательстве Казахстана до сих пор не заложены правовые основы, которые регулируют деятельность реабилитационных центров. Такое положение дел необходимо исправлять и совершенствовать законодательство в области охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных.

Таким образом, учитывая, что лежбища тюленей распределены от Северного Каспия до Среднего, резерват рекомендуется организовать мозаичного типа, состоящего из различных пространственно-разделенных участков: в Северном Каспии – участок Прорва (объединяющий острова Дурнева, Прорва и Ремонтные шалыги) и острова Тюленьи, в Среднем Каспии – участок залива Кендирли с островами у косы Ада. Учитывая миграционные пути тюленей, необходимо также утвердить между этими участками экологический коридор, ограничивающийся в Среднем Каспии 200 м изобатой, с особым режимом хозяйственной деятельности, и связать с существующими ООПТ (с заповедной зоной Северного Каспия, с государственным природным резерватом «Акжайык», в одну сеть (рисунок 5). Принятие специальных Правил хозяйственной деятельности в заповедной зоне Северного Каспия позволит обеспечивать охрану мест зимнего залегания тюленей в гибком режиме. К сожалению, несмотря на то, что острова Зюйд-вестовые шалыги, располагающиеся в предустьевом пространстве р. Урал, входят в буферную зону ГПР «Акжайык», тюлени на них не залегают, что также связано с развитым на этом участке моря нелегальным ловом рыб и судоходством. На указанных островах ранее располагались многочисленные залежки и следует усилить охрану потенциального лежбища тюленей.

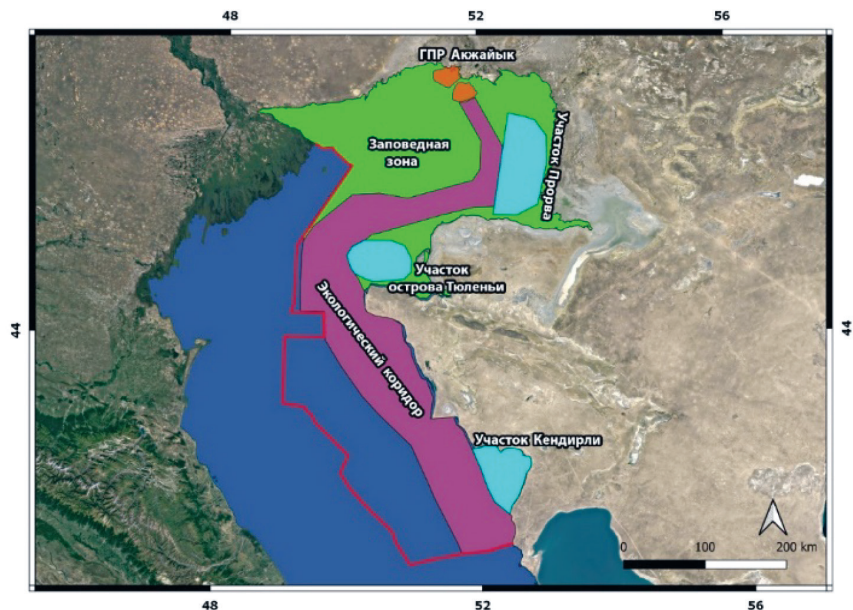


Рисунок 5 – Карта-схема рекомендуемой особо охраняемой природной территории для сохранения популяции каспийского тюленя в казахстанской части Каспийского моря

В данную сеть на основе межгосударственных соглашений могут быть включены в последующем и ООПТ других прикаспийских стран, что послужит основанием создания трансграничного резервата для сохранения популяции каспийского тюленя.

**Выводы.** Несомненно, что рекомендуемый государственный природный резерват в казахстанской части Каспия и сеть ООПТ, включая и экокоридоры, будут важны не только для сохранения одного вида – каспийского тюленя, но и сыграет роль для сохранения осетровых рыб, будет охватывать и водно-болотные угодья для охраны редких видов птиц и защищать в целом биоразнообразие Каспийского моря. Именно на основе этого резервата станет возможным организовывать экотуризм, центральным объектом которого станет уникальный вид Центрально-Азиатского региона – каспийский тюлень. И сохранение вида при восстановлении местообитаний и увеличения численности станет экономически оправдано [24]. Стоит особо подчеркнуть, что создание сети ООПТ будет способ-

ствовать постоянному и целенаправленному мониторингу [5] всех прикаспийских стран за состоянием каспийского тюленя – трансграничного вида, являющегося индикатором состояния экосистемы Каспийского моря. Настоящая статья основана на исследованиях Учреждения «Институт гидробиологии и экологии», проводимых совместно с Научно-производственным центром рыбного хозяйства РК по государственному заказу Министерства сельского хозяйства РК и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК, а также по проекту сохранения каспийского тюленя, финансируемого ТОО «Тенгизшевройл».

Настоящая статья основана на исследованиях Учреждения «Институт гидробиологии и экологии», проводимых совместно с Научно-производственным центром рыбного хозяйства РК по государственному заказу Министерства сельского хозяйства РК и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК (Грант №BR10264205), а также по проекту сохранения каспийского тюленя, финансируемого ТОО «Тенгизшевройл».

### Список литературы

1 Goodman, S. & Dmitrieva, L. *Pusa caspica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T41669A45230700. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T41669A45230700.en>. Downloaded on 11 August 2017.

2 Баймуханов М.Т. Как сохранить каспийского тюленя (*Pusa caspica*)? // Известия НАН РК Института биологии и биотехнологии растений. Серия Биологическая и медицинская 6(324). Алматы, 2017. - С.100-111., [Bajmukanov M.T. Kak sokhranit' kaspijskogo tyuleny (Pusa caspica)? // Izvestiya NAN RK Instituta biologii i biotekhnologii rastenij. Seriya Biologicheskaya i meditsinskaya 6(324). Almaty, 2017. - S.100-111]

3 Сволкина Л., Ермолин И.В., Суворков П. Э., Холмс Д., Гудман С. Количественная оценка смертности тюленей в ННН-промысле Каспийского водного бассейна и объём нелегального рынка продуктов из дериватов каспийского тюленя, реализуемых через потребительские сети // Сборник тезисов XI-ой Международной конференции «Морские млекопитающие Голарктики». - 2021. - С.83., [Svolkinas L., Ermolin I.V., Suvorkov P. E.H., KHolms D., Gudman S. Kolichestvennaya otsenka smertnosti tyulenej v NNN-promysle Kaspijskogo vodnogo bassejna i ob»yom nelegal'nogo rynka produktov iz derivatov kaspijskogo tyuleny, realizuemykh cherez potrebitel'skie seti // Sbornik tezisov XI-oj Mezhdunarodnoj konferentsii «Morskije mlekopitayushhie Golarktiki». - 2021. - S.83]

4 Шустов А.И., Огарь Н.П., Кысыков В.А., Попов Н.Н., Горбунова Н.Ф. необходимости разработки концепции глобальных экологических проблем Каспийского моря // Новости науки Казахстана. № 4 (142). – 2019. - С.201-

214., [SHustov A.I., Ogar' N.P., Kysykov V.A., Popov N.N., Gorbunova N.F. neobkhodimosti razrabotki kontseptsii global'nykh ehkologicheskikh problem Kaspijskogo morya//Novosti nauki Kazakhstana. № 4 (142). – 2019. - S.201-214]

5 Баймуканов М.Т. О перспективах развития учета численности, мечения и сопутствующих прижизненных исследований каспийских тюленей (*Pusa caspica*)//Сборник научных трудов Научно-производственного центра рыбного хозяйства. Алматы. – 2019. – С. 188-197., [Bajmukanov M.T. O perspektivakh razvitiya ucheta chislennosti, mecheniya i sopushtvuyushhikh prizhiznennykh issledovaniy kaspijskikh tyulenej (*Pusa caspica*)//Sbornik nauchnykh trudov Nauchno-proizvodstvennogo tsentra rybnogo khozyajstva. Almaty. – 2019. – S. 188-197.]

6 План Действий по охране каспийского тюленя//Каспийская Экологическая Программа. - 2007. - 15 с., [Plan Dejstvij po okhrane kaspijskogo tyulenyа// Kaspijskaya EHkologicheskaya Programma. - 2007. - 15 s.]

7 Тимирханов С. Р. Создание ООТ по сохранению каспийского тюленя в Казахстане//Астраханский вестник экологического образования. №1 (19). 2012. - С. 117-124., [Timirkhanov S. R. Sozdanie OOT po sokhraneniyu kaspijskogo tyulenyа v Kazakhstane//Astrakhanskij vestnik ehkologicheskogo obrazovaniya. №1 (19). 2012. - S. 117-124]

8 Баймуканов М. Т., Жданко Л. А., Баймуканов Т. Т., Дауенев Е. С., Рыскулов С. Е., Баймуканова А. М. Метод учета и определения линейных размеров каспийских тюленей (*Pusa caspica*) на лежбищах с помощью мультикоптеров// Зоологический журнал – 2020. - Т. 99.- № 2. - С. 215–222., [Bajmukanov M. T., Zhdanko L. A., Bajmukanov T. T., Dauenev E. S., Ryskulov S. E., Bajmukanova A. M. Metod ucheta i opredeleniya linejnykh razmerov kaspijskikh tyulenej (*Pusa caspica*) na lezhbishhakh s pomoshh'yu mul'tikopterov//Zoologicheskij zhurnal. – 2020. - Т. 99.- № 2. - S. 215–222.,]

9 Баймуканов М.Т., Баймуканова А.М., Баймуканов Т.Т., Искеков К.Б., Дауенев Е.С., Рыскулов С.Е. Результаты учета численности каспийских тюленей (*Pusa caspica*) на островных залежках в казахстанской зоне Каспийского моря в 2015–2018 гг.// Сборник тезисов «Морские млекопитающие Голарктики», посвященная памяти А.В. Яблокова. – 2020. – Т. 2. – С. 48-59., [Bajmukanov M.T., Bajmukanova A.M., Bajmukanov T.T., Isbekov K.B., Dauenev E.S., Ryskulov S.E. Rezul'taty ucheta chislennosti kaspijskikh tyulenej (*Pusa caspica*) na ostrovnykh zalezhhkakh v kazakhstanskoj zone Kaspijskogo moryа v 2015–2018 gg.// Sbornik tezisov «Morskie mlekopitayushhie Golarkitiki», posvyashhennaya pamyati A.V. Yablokova. – 2020. – Т. 2. – S. 48-59]

10 Каспийское море: Гидрология и гидрохимия. - М.: Наука, 1986. - С. 111-117., [Kaspijskoe more: Hidrologiya i gidrokhimiya. - M.: Nauka, 1986. - S. 111-117]

11 Ежегодный бюллетень мониторинга изменения климата Казахстана: 2014// Республиканское государственное предприятие «Казгидромет». Астана, 2015.- 53 с.

12 Дмитриева Л.Н., Баймуканов М.Т., Касымбеков Е.Б., Вилсон С., Гу-

дман С. Распространение каспийского тюленя//Атлас Атырауской области. Алматы, 2014. - С. 94-95., [Dmitrieva L.N., Bajmukanov M.T., Kasymbekov E.B., Vilson S., Gudman S. Rasprostranenie kaspijskogo tyuleny//Atlas Atyrauskoj oblasti. Almaty, 2014. - S. 94-95]

13 Бухаринцев П.И. Исследования каспийских льдов. – 2019. – 122 с.

14 Wilson, S., Trukhanova I., Dmitrieva L., Dolgova E., Crawford I., and Baimukanov M., Baimukanov T., Ismagambetov B., Pazyzbekov M., Jussi M., and Goodman S. Assessment of impacts and potential mitigation for icebreaking vessels transiting pupping areas of an ice-breeding seal. Biological Conservation. – 2017. - Vol. 214. P. 213-222.

15 Карелин Г. С. [Путешествия Г.С. Карелина по Каспийскому морю]. Записки имп. рус. геогр. о-ва по общей географии - СПб. Тип. Имп. Акад. Наук. - 1883. – т. 10. -VI - 497 с.

16 Бадамшин Б.И. 1950. Некоторые данные об островных залежках тюленя в северном Каспии// Труды каспийского бассейнового филиала ВНИРО, Астрахань. Т. XI, Астрахань. – 1950. - С. 201-221.

17 Бадамшин Б.И. Биология и промысел каспийского тюленя//Рыбные ресурсы водоемов Казахстана и их использование. – 1966. - Вып.5. С. 94-124.

18 Отчет о научно-исследовательской работе «Сохранение популяции каспийского тюленя. Сбор брошенных рыболовных сетей и морского мусора». Иргели, 2019. - 92 с.

19 Dmitrieva L., Jüssi M., Jüssi I., Kasymbekov Y., Verevkin M., Baimukanov M., Wilson S., Goodman S. Individual variation in seasonal movements and foraging strategies of a land-locked, ice-breeding pinniped. Marine Ecology Process Series. – 2016. - Vol. 554. P. 241–256.

20 Баймуканова Ж.М. Зообентос мелководной зоны залива Кендирили (Средний Каспий)//Понт Эвксинский – 2019. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых по проблемам водных экосистем. Севастополь, 2019. - С.15-16., [Bajmukanova ZH.M. Zoobentos melkovodnoj zony zaliva Kendirli (Srednij Kaspij)//Pont EHvksinskij – 2019. Materialy XI Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferentsii molodykh uchenykh po problemam vodnykh ehkosistem. Sevastopol', 2019. - S.15-16]

21 Баймуканова Ж.М. Зообентос глубоководной зоны залива Кендирили (Средний Каспий)//Материалы международной научной конференции студентов и молодых ученых «Фараби Әлемі».Алмат, 2020. - С. 21., [Bajmukanova ZH.M. Zoobentos glubokovodnoj zony zaliva Kendirli (Srednij Kaspij)//Materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferentsii studentov i molodykh uchenykh «Farabi Әлемі».Almat, 2020. - S. 21]

22 Баймуканова А., Жданко Л., Баймуканов Т., Баймуканов М. Сохранение лежбища каспийского тюленя (*Pusa caspica*) в заливе Кендирили//Сборник тезисов IX Международной конференции «Морские млекопитающие Голарктики». Астрахань, 2016 - С. 8., [Bajmukanova A., ZHdanko L., Bajmukanov T., Bajmukanov M. Sokhranenie lezhbishha kaspijskogo tyuleny (Pusa caspica)



v zalive Kendirli//Sbornik tezisov IX Mezhdunarodnoj konferentsii «Morskije mlekopitayushhie Golarktiki». Astrakhan', 2016 - S. 8]

23 Johnson A.N. Detailed Discussion of Wildlife Rehabilitation Laws// Animal Legal & Historical Center, 2012 - / <https://www.animallaw.info/article/detailed-discussion-wildlife-rehabilitation-laws>

24 Баймуканов М.Т., Баймуканова А.М., Рыскулов С.Е., Исбеков К.Б., Асылбекова С.Ж. Пути сохранения кендирлинского лежбища и развития экологического туризма на основе наблюдений за каспийскими тюленями (Pusa caspica)//Информационно-аналитический журнал «Эко сфера». г.Усть-Каменогорск, 2020 г - № 4.- С. 37-40., [Bajmukanov M.T., Bajmukanova A. M., Ryskulov S. E., Isbekov K. B., Asylbekova S. Zh. Puti sokhraneniya kendirlinskogo lezhbishha i razvitiya ehkologicheskogo turizma na osnove nablyudenij za kaspijskimi tyulenyami (Pusa caspica)//Informatsionno-analiticheskij zhurnal «ENko sfera». g.Ust'-Kamenogorsk, 2020 g - № 4.- S. 37-40]

**Баймуканов М.Т.** – кандидат биологических наук, [institute\\_he@ihe.kz](mailto:institute_he@ihe.kz)

**Исбеков К.Б.** – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор (доцент), [isbekov@mail.ru](mailto:isbekov@mail.ru)

**Шагилбаев А.У.** – младший научный сотрудник, [a\\_shagilbayev@ihe.kz](mailto:a_shagilbayev@ihe.kz)

**Рыскулов С.Е.** – специалист по информационным технологиям и анализу, [s\\_ryskulov@ihe.kz](mailto:s_ryskulov@ihe.kz)

**Баймуканова А.М.** – научный сотрудник, [a\\_baimukanova@ihe.kz](mailto:a_baimukanova@ihe.kz)

Регистрационное свидетельство № 7528-Ж  
от 01.08.2006 г.  
выдано Министерством культуры и информации  
Республики Казахстан

Отв. редактор *Л.Н. Гребцова*  
Редактор текста на казахском языке *Т.Т. Садырова*  
Редактор текста на английском языке *Е. Бердыкулов*  
Компьютерная верстка и дизайн *Н.Т. Раймкулова*  
Обложка *Е.С. Кадырова, Л.Н. Гребцовой*

---

Подписано в печать 15.09.2021.  
Формат 60x84/16. Печать офсетная. Бумага офсетная.  
Усл. п. л. 11,0. Тираж 350 экз. Заказ 160.

---

Редакционно-издательский отдел НЦ ГНТЭ.  
050026, г. Алматы, ул. Богенбай батыра, 221