

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
"БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМИ-ӨНДІРІСТІК ОРТАЛЫҒЫ" ЖШС
"ГИДРОБИОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯ ИНСТИТУТЫ" МЕКЕМЕСІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ТОО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА»
УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ ГИДРОБИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ»

М. Т. Баймуканов, К. Б. Исбеков, А. У. Шагилбаев,
А. М. Баймуканова, Ж. А. Сыдыкова,
С. Е. Рыскулов, М. К. Сиражитдинова, Д. А. Сеиткожина,
А.А. Искаков, Ж. М. Баймуканова

**"КАСПИЙ ИТБАЛЫҒЫНЫҢ ӨСІМІН САҚТАУ ҮШІН
СОЛТҮСТІК КАСПИЙДЕГІ МҰЗ КЕЗЕҢІНДЕ КЕМЕ
ҚАТЫНАСЫ ҚАҒИДАЛАРЫН ӨЗІРЛЕУГЕ ҰСЫНЫС
(PUSA CASPICA GMELIN, 1788)**

**РЕКОМЕНДАЦИЯ К РАЗРАБОТКЕ
ПРАВИЛ СУДОХОДСТВА В ЛЕДОВЫЙ ПЕРИОД
В СЕВЕРНОМ КАСПИИ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ
ВОСПРОИЗВОДСТВА КАСПИЙСКОГО ТЮЛЕНЯ
(PUSA CASPICA GMELIN, 1788)**



АЛМАТЫ, 2023

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ "БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ
ҒЫЛЫМИ-ӨНДІРІСТІК ОРТАЛЫҒЫ" ЖШС
"ГИДРОБИОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯ ИНСТИТУТЫ"
МЕКЕМЕСІ**

**МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ТОО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА»
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИНСТИТУТ ГИДРОБИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ»**

М. Т. Баймуканов, К. Б. Исбеков, А. У. Шагилбаев,
А. М. Баймуканова, Ж. А. Сыдыкова, С. Е. Рыскулов,
М. К. Сиражитдинова, Д. А. Сеиткожина,
А.А. Искаков, Ж. М. Баймуканова

**"КАСПИЙ ИТБАЛЫҒЫНЫҢ ӨСІМІН САҚТАУ
ҮШІН СОЛТУСТІК КАСПИЙДЕГІ МҰЗ КЕЗЕҢІНДЕ
КЕМЕ ҚАТЫНАСЫ ҚАҒИДАЛАРЫН ӘЗІРЛЕУГЕ
ҰСЫНЫС (*PUSA CASPICA GMELIN, 1788*)**

**РЕКОМЕНДАЦИЯ К РАЗРАБОТКЕ
ПРАВИЛ СУДОХОДСТВА В ЛЕДОВЫЙ ПЕРИОД
В СЕВЕРНОМ КАСПИИ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ
ВОСПРОИЗВОДСТВА КАСПИЙСКОГО ТЮЛЕНЯ
(*PUSA CASPICA GMELIN, 1788*)**

АЛМАТЫ, 2023

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі
"Балық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы" ЖШС
"Гидробиология және экология институты" мекемесі

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан
ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства»
Учреждение «Институт гидробиологии и экологии»

ISBN 978-601-80938-3-8
ББК 39.1
P33

М. Т. Баймуканов, К. Б. Исбеков, А. У. Шагилбаев, А. М. Баймуканова, Ж. А. Сыдыкова, С. Е. Рыскулов, М. К. Сиражитдинова, Д. А. Сеиткожина, А.А. Искаков, Ж. М. Баймуканова Каспий итбалығының өсімін сақтау үшін Солтүстік Каспийдегі мұз кезеңінде кеме қатынасы қағидаларын әзірлеуге ұсыныс (*Pusa caspica Gmelin, 1788*)// ЖК «DO-Design factory», Алматы, 2023. 44 б.

М. Т. Баймуканов, К. Б. Исбеков, А. У. Шагилбаев, А. М. Баймуканова, Ж. А. Сыдыкова, С. Е. Рыскулов, М. К. Сиражитдинова, Д. А. Сеиткожина, А.А. Искаков, Ж. М. Баймуканова Рекомендация к разработке Правил судоходства в ледовый период в Северном Каспии для сохранения воспроизводства каспийского тюленя (*Pusa caspica Gmelin, 1788*)// РКП «DO-Design factory», Алматы, 2023.. 44 с.

"Балық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы" ЖШС ғылыми кеңесімен бекітілді және баспасөзге ұсынылды (2023 жылғы 16 наурыздағы № 1 отырыс хаттамасынан № 7 үзінді)

Утверждено и рекомендовано к печати Ученым Советом ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства» (выписка № 7 из протокола заседания № 1 от 16 марта 2023 г.)

Каспий итбалықтарының өсімін сақтау үшін Солтүстік Каспийдегі мұз кезеңінде кеме қатынасы ережелерін тиісті тәртіппен әзірлеу және бекіту үшін құқықтық және ғылыми негіздер бар. Қағидаларды қабылдау: ҚР Экологиялық кодексінің талаптарын орындауды; қысқы жатақтарды күзетудің икемді режимін және акваторияның белгілі бір учаскелерінде кеме қатынасына уақытша шектеулер белгіледі; қысқы кеме қатынасынан итбалықтардың өліміне мониторинг жүргізуді; итбалықтар кеме қатынасынан өлімге ұшыраған жағдайда өтемақы іс-шараларын жүзеге асыруды қамтамасыз етеді.

Существуют правовые и научные основы для разработки и утверждения в соответствующем порядке Правил судоходства в ледовый период в Северном Каспии для сохранения воспроизводства каспийских тюленей. Принятие Правил обеспечит: выполнение требований Экологического Кодекса РК; гибкий режим охраны зимних лежбищ и установление временных ограничений судоходства на определенных участках акватории; проведение мониторинга смертности тюленей от зимнего судоходства; в случае гибели тюленей от судоходства осуществлять компенсационные мероприятия.

Бұл зерттеуді Қазақстан Республикасының Экология және табиғи ресурстар министрлігі қаржыландырады (грант № BR10264205). Авторлар "Теңізшевройл" ЖШС-не осы ұсыныстарды шығаруға көмектескені үшін алғыс білдіреді.

Данное исследование финансируется Министерством экологии и природных ресурсов Республики Казахстан (грант № BR10264205). Авторы благодарят ТОО «Тенгизшевройл» за помощь в издании настоящих рекомендаций.

ISBN 978-601-80938-3-8

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	4
Солтүстік Каспийдің мұзды алқаптарындағы Каспий итбалықтарының тіршілік ету жағдайларының қысқаша сипаттамасы	5
Мұз айдындарына әсері	7
Қолданыстағы заңнамалық нормалар	15
Ұсыныстар	19
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	38

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	21
Краткое описание условий обитания каспийского тюленя на ледовых полях Северного Каспия	22
Воздействие на ледовые лежбища	24
Существующие законодательные нормы	32
Рекомендации	36
Список использованной литературы	41

Кіріспе

Каспий итбалығы (*Pusa caspica Gmelin, 1788*) – Каспий теңізіне тән жалғыз сүтқоректілер. Жойылып кету қаупі төнген түр ретінде халықаралық табиғатты қорғау одағы (МСОП) Қызыл тізіміне енгізілген (Endangered) [1]. Қазақстанның сирек кездесетін және құрып кету қаупі төнген жануарлар түрлерінің тізбесіне енгізілген [2]. Түрдің басқа Каспий маңы елдерінде де осындай мәртебесі бар [3,4].

Каспий итбалығы бүкіл Каспий теңізінде таралған, бірақ көбею кезеңінде ол Солтүстік Каспийде шоғырланған, өйткені ол жануарлардың пагофильді тобына жатады және оның көбею, жұптасу және түлеу жағдайлары көбінесе Каспий теңізінің солтүстік бөлігіндегі мұз жамылғысының күйімен анықталады. Қыстың әртүрлі түрлеріне байланысты Каспий итбалықтарының кластерлерінің таралуы мен тығыздығының жыл сайынғы өзгергіштігі бар – жұмсақ, орташа, қатал, мұз жамылғысының ауданы мен жағдайы. Жусандар мен сұйылтқыштар пайда болады, желдің әсерінен мұздың дрейфі пайда болады, соңғы онжылдықтарда климаттың жылынуы, теңіздің регрессиясы нәтижесінде мұз жамылғысының азаюы байқалады және мұз жамылғысына антропогендік әсер пайда болады [5].

Осыған байланысты Солтүстік Каспийдің мұз режимінің бұзылуы түрдің өмір сүруіне қауіп төндіруі мүмкін [6].

Осы жұмыста антропогендік факторлардың әсерін азайту мақсатында кеме қатынасының Каспий итбалығының мұз айдындарына әсерін бағалауға баса назар аударамыз.

Солтүстік Каспийдің мұзды алқаптарындағы Каспий итбалықтарының тіршілік ету жағдайларының қысқаша сипаттамасы

Каспий теңізі-жартылай қатып қалған су айдыны, оған мұз жамылғысының орнатылуы қыстың ауырлығына тәуелді, ол Солтүстік Каспий үшін градус күндерінің қосындысы бойынша бес түрге бөлінеді: өте қатал қыс, қатал қыс, қоңыржай қыс, жұмсақ қыс, өте жұмсақ қыс [5].

Қыстың түрлеріне қарамастан, жыл сайын тұрақты мұз жамылғысы оның солтүстік бөлігінде ғана қалыптасады, бірақ қатал қыста мұздың шеті Орталық Каспийге Түпқараған түбегінің оңтүстік шетіне қарай жылжи алады, ал өте қатал жерлерде ол одан әрі жағалау бойымен қалыптасады, ішінара теңіздің оңтүстік бөлігіне енеді.

2015 жылдан 2022 жылға дейінгі және одан бұрынғы жылдардағы атмосфералық ауаның температуралық режимін салыстырмалы талдау жылы қыстың қайталануы жиілеп кеткенін көрсетті, сондықтан Солтүстік Каспийдегі мұз қабатының жағдайы нашарлады. Сонымен, 2015-2022 жылдардағы зерттеу кезеңінде Каспий итбалықтарының көбеюі үшін жылы қыс 3 жылдан кейін – 2015-2016 жылдың қысында, содан кейін 2019-2020 жылы қайталанып, 1 жылдан кейін 2021-2022 жылдың қысқы кезеңінде қайталанды. Градус-аяз күндерінің қосындысына негізделген жіктеу бойынша бұл қыстар 100-ден 400 градусқа дейінгі модуль бойынша теріс температуралардың қосындысымен "жұмсақ" қыстарға жатады, ал қалған қыстар 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 және 2020-2021 жылдары осы жіктеу бойынша 400-ден бастап 700 градусқа дейінгі теріс температуралардың қосындысымен "орташа" қыстарға жатады. Бұған "Құлалы" және "Пешной" метеостанцияларының де-

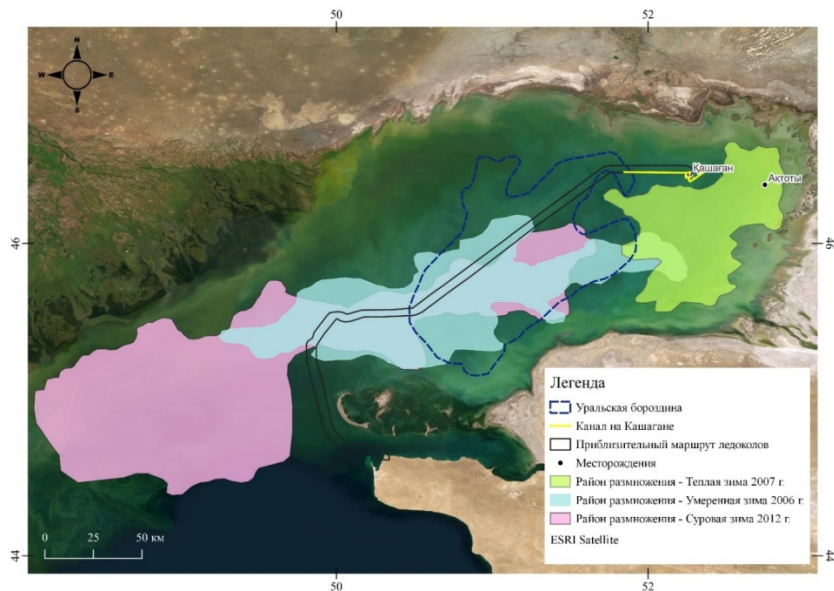
ректері бойынша Солтүстік Каспийдің қазақстандық бөлігінде қарашадан наурызға дейінгі мұз кезеңдеріндегі ауаның орташа температурасы да дәлел бола алады. Бұл станциялардың орташа температурасын бағалау кезінде мұз кезеңіндегі жұмсақ қыс $+1^{\circ}\text{C}$ -тан жоғары мәндермен сипатталады: 2015-2016 жылдары ол $+1.7^{\circ}\text{C}$, 2019-2020 жылдары $+1.5^{\circ}\text{C}$, ал 2021-2022 жылдары $+1.2^{\circ}\text{C}$ құрады. Қоңыржай қыста қарашадан наурызға дейінгі орташа температура теріс мәндерді көрсетті, атап айтқанда 2016-2017 жылдары -1.3°C , 2017-2018 жылдары -1.7°C , 2018-2019 жылдары -0.5°C , 2020-2021 жылдары -2°C (<http://pogodaiklimat.ru/forecast/35705.htm>, <https://rp5.kz/>).

Қыстың ауырлығы мұз қабатына, атап айтқанда мұз кезеңінің ауданы мен ұзақтығына тікелей әсер етеді. Жұмсақ қысқы кезеңдердегі мұз жамылғысының ауданы мен мұз қату кезеңі орташа деңгеймен салыстырғанда төмен көрсеткіштермен сипатталады. Жұмсақ қыста Солтүстік Каспийдің мұзбен жабылуының орташа пайызы 22,11% - дан 31,36% - ға дейін өзгерді, бұл кезде қалыпты жағдайда 36,86% - дан 56,21% - ға дейін өзгерді. Жұмсақ қыста мұз қату кезеңінің ұзақтығы 82-ден 105 күнге дейін, ал қоңыржай кезеңдегідей-124-тен 136 күнге дейін созылды. Сондай-ақ, 2015-2022 жылдар аралығында соңғы жеті қысқы кезеңнің үшеуі "жұмсақ" кезеңге жататындығын байқауға болады, осында "жұмсақ" қыстың жылынуы мен жиілеуі байқалады, яғни мұз қату кезеңінің ұзақтығы мен Солтүстік Каспийдің мұз жамылғысының төмендеуі, мұз жұқа және сынғыш болады. Мұның бәрі қысқы кезеңдегі итбалықтардың таралуына, мінез-құлқына әсер етеді, итбалықтардың көбеюіне, жаңа туған күшіктердің өмір сүруіне өте қолайсыз және олардың өлімін арттырады, түрдің көбеюіне ықтимал қауіп төндіреді [7].

Мұз айдындарына әсері

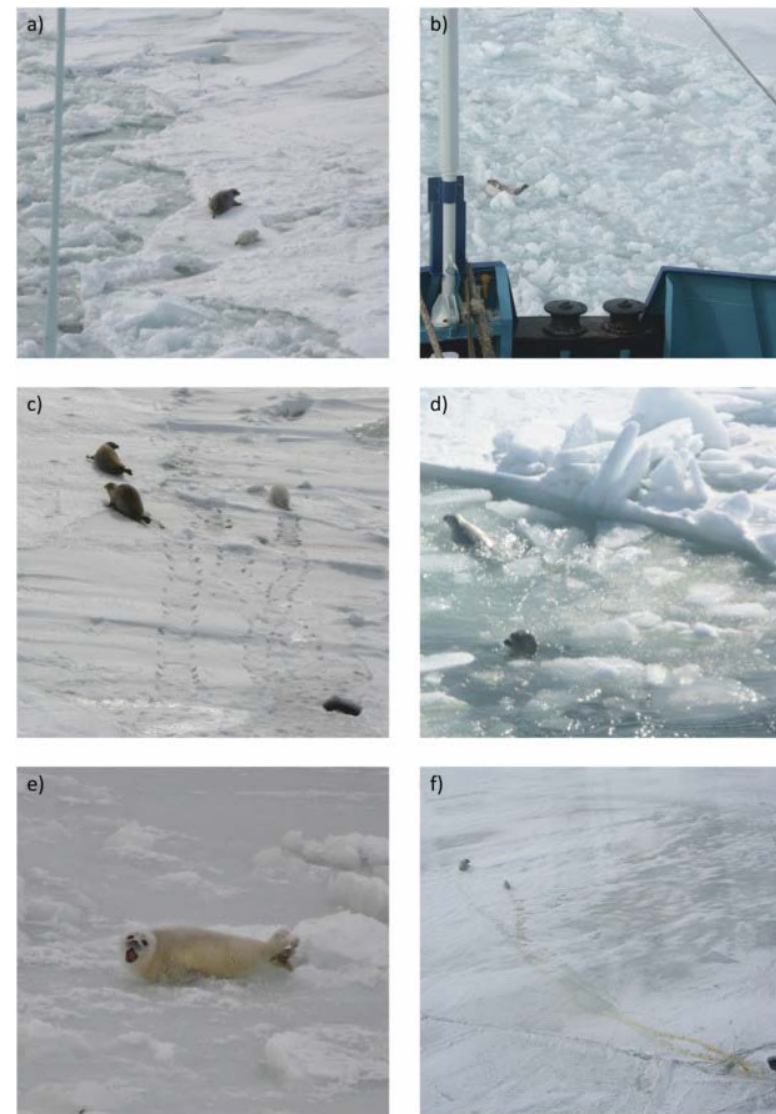
Қысқы итбалықтардың орналасуы әртүрлі қыс түрлеріне тән мұз жамылғысының ауданына байланысты. Жұмсақ қыста итбалықтар Солтүстік Каспийдің шығысында шоғырланған. Модерацияда-итбалықтардың көбею орындары Орал Бороздина аймағында, Солтүстік және Орталық Каспий арасындағы шекараның солтүстік-шығысында орналасқан. Қатал қыста-оңтүстік және батыс бағытта кеңейеді, бірақ жалпы Солтүстік Каспиймен шектеледі. 2005-2012 жылдардағы авиациялық есептердің нәтижелері бойынша Каспий итбалықтарының мұз жағдайларына қатысты көбею аймақтары [8] 1-суретте жалпыланған.

Солтүстік Каспийде көмірсутек шикізатын өндіруді кеңейту жасанды аралдар салуды және теңіздегі мұнай-газ әзірлемелерінің инфрақұрылымына қызмет көрсету үшін қысқы кеме қатынасын дамытуды көздейді. 1995 жылдан бастап қазіргі уақытқа дейін 2 м-ден асатын теңіз деңгейінің құлауы "Қашаған" мұнай кен орнының теңіз өндірістік объектілерінің кеме қатынасын және қауіпсіз пайдаланылуын қамтамасыз ету үшін арнаны салуды және оған қызмет көрсетуді талап етеді [9]. Демек, теңіз регрессиясының жалғасуы жағдайында кеме қатынасының мұз қабатына және итбалықтардың көбею аймақтарына әсері тұрақты немесе ұзақ уақыт болады (1-сурет).



Сурет 1 – Қыстың әртүрлі түрлеріндегі Каспий итбалықтарының көбею аймақтары және қысқы навигацияның шамамен бағыты (осы сурет үшін [8,9,10] бар материалдар пайдаланылды)

Зерттеулер көрсеткендей, қысқы итбалық шоғырларының жанында мұзжарғыштардың өтуі көбею орындарындағы мұздың бұзылуына, аналар мен күшіктердің бөлінуіне әкеледі, итбалықтар кемелермен соқтығысқан кезде өледі (2-сурет) [11]. Тұтастай алғанда, бұл алаңдаушылық тудырады және итбалықтардың көбеюіне теріс әсер етуі мүмкін, сондықтан түрдің өмір сүру қаупін арттырады.



Сурет 2 – Ана мен күшіктің кемелің жақындауына реакциясы. а) жолдың ескі шетіндегі ана-күшік жұбы кемеден жұп ретінде алыстап кетеді, күшіктердің тіршілік ету орта-

сы сынған мұзға айналады; b) ана-күшік жұбы алынып тасталмайды, кеменің алдындағы арнаға кіреді; c) сүйемелдеуші ана күшікке қарай бұрылады (күшік дәрет алады), d) кеменің өтуі кезінде күшік мұздағы жарықшаққа түсіп кетті, e) жалғыз күшік кеме өтіп бара жатқанда апат туралы сигнал береді; f) ана мен күшік суға қол жеткізу үшін тесікке жақын жерден қозғалады. Ана да, күшік те зәр мен нәжістің іздерін қалдырады, бұл стресстің реакциясын көрсетеді ([11] бойынша келтірілген).

Қысқы навигацияның теріс әсерін азайту үшін әуе барлауы жүргізіледі, бақылаушылар тобы мұзжарғыш кеменің мұз үстімен Қашаған кен орнына және кері қарай өтуі кезінде мұзжарғыш кемелерден бақылаушыларға арналған тиісті NCOS B.V. Әдістемелік нұсқауларға сәйкес итбалықтардың үздіксіз мониторингін жүргізеді. [12]. Мұзжарғыштардың итбалықтармен кездесулері "күшті" (Major), "орташа" (Medium) және "әлсіз" (Minor) болып жіктеледі. "Күшті" оқиғаларға өлім/мұзжарғышпен соқтығысу, жаңа туған (дымқыл) күшіктің анасынан толық бөлінуі және ананың күшіктен ≥ 20 м қашықтыққа бөлінуі, күшіктің сулануы және туған және тамақтандырылған жерлердің жойылуы кірді. "Орташа" маңызды оқиғаларға кеменің күшіктен 50 м-ге дейін өтуі, күшіктің >20 м орнынан қозғалуы және ананың күшіктен 20 м қашықтыққа бөлінуі кірді. "Әлсіз" оқиғалар кеменің күшіктерден 50-150 м аралығында өтуі кезінде тіркелді.

Материалдарды талдау итбалықтардың өтіп бара жатқан мұзжарғыштармен кездесу жағдайларының шамамен 3% - ында жануарлардың өліміне әкелетін күшті соққы тіркелетінін көрсетеді.

Кесте - Күшті әсер ету дәрежесінің әртүрлі көріну жағдайларындағы мұзжарғыштардың жылдамдығына тәуелділігі ([12] бойынша келтірілген)

Жылдар	Күшті әсер ететін жағдайлардың барлығы	3,5 түйіннен жоғары жылдамдықта болған жағдайлар саны	% арақатынасы	Түнде 3,5 түйіннен жоғары жылдамдықта болған жағдайлар саны	% арақатынасы	Қалың тұмандағы 3,5 түйіннен жоғары жылдамдықта болған жағдайлар	% арақатынасы
2014	28	24	85,7	9	32,1	7	25,0
2015	74	63	85,1	25	33,8	6	8,1
2016	21	17	81,0	7	33,3	6	28,6
Итого	123	104*	84,6	41	33,3	19	15,4

- Осы ұсыныстардың авторлары қайта есептегенде, түпнұсқа мақалада 85 көрсетілген.

"Нәтижелер мұзжарғыштардың итбалықтарға қатты әсер ету жағдайларының көпшілігі (81-85.7%) 3.5 түйіннен (1 түйін = 1.85 км/сағ) жоғары жылдамдықта тіркелгенін көрсетеді. Түнде күшті әсер ету жағдайларының 32,1-33,3% ғана байқалды, олардың кейбіреулері қою және тығыз тұманда болды (8,1-28,6%) 3,5 тораптан төмен жылдамдықта күшті соққының 19 жағдайы тіркелді (қысқы навигацияның 3 кезеңі үшін).

NCOS B. V. компаниясы жүргізген талдау негізінде 2022 жылы "Мұзжарғыштардың Каспий итбалықтарының туу және күшіктерді тамақтандыру кезеңіндегі популяциясына теріс әсерін азайту бойынша ұсыныстар мен шаралар"

әзірленді және жарияланды [12], онда мыналар қарастырылған:

"Жыл сайын итбалықтардың көбею мерзімдерін, соның ішінде күшіктеудің басталуын, басталу мен аяқталу уақытын бағалауды жүргізу, жаппай күшіктеу мерзімдерін анықтау (ұрпақтың 70-тен 90% - на дейін туылған кезде). Бұл шамамен 28 қаңтар мен 15 ақпан арасындағы кезең, ол жыл сайын бір бағытта немесе басқа бағытта 5-10 күнге ауысуы мүмкін.

Жыл сайын кемелерден ғана емес, сонымен қатар жаппай күшіктеу кезеңінде күшіктейтін итбалықтардың шоғырлану орындарын анықтау бойынша дайындалған бақылаушылармен авиациялық тексерулер жүргізу арқылы халықтың жай-күйіне экологиялық мониторинг жүргізу.

Итбалықтардың жаппай күшіктеу аймақтарын ескере отырып, мұзжарғыштар қозғалысының мерзімдері мен бағыттарын оңтайландыру. Мүмкіндігінше, мұзжарғыштардың жаппай күшіктеу басталғаннан бастап соған қоса ол аяқталғаннан кейін 5 күн ішінде итбалықтардың күшіктеу аймақтары арқылы қозғалысын шектеу немесе азайту.

Мұзжарғыштар мен басқа кемелердің итбалық популяциясына әсерін азайту. Ол үшін навигациялық жолдар итбалықтардың күшіктеу орындарын айналып өтетіндей етіп навигациялық жолдарды өзгерту.

Түнде қызыл, қызғылт сары және сары аймақтарда итбалықтардың күшіктеу орындары арқылы кемелердің өтуіне тыйым салу. Тек жасыл аймақта 3.0 түйіннен аспайтын жылдамдықпен жүруге рұқсат ету.

Карталарда күшіктейтін итбалықтардың едәуір шоғырлары орналасқан мұз жамылғысының учаскелерінде маусымдық қорғалатын аумақтарды құру/белгілеу. Уақытша қорғалатын учаскелердің икемді анықтамасын әзірлеу, бұл мұз жамылғысының жай-күйіне байланысты жыл сайынғы кен орындарының қозғалысына сәйкес шекараларды ауыстыруға мүмкіндік береді".

Сонымен қатар, "әр есеп жүргізілгеннен кейін, материал олардың орналасу тығыздығын визуализациялау үшін әр нүктеде кездескен даралар санына сәйкес түс шкаласына талданды және индекстелді (кесте 1.1). Бұл әдістемені NCOC B. V. қатысуымен CISS (Caspian International Seal Survey) Халықаралық тобының мамандары әзірледі. Осыған сәйкес жасыл нүктелер итбалықтардың жалғыз үлгілерде, мысалы, ана мен күшік жұбында табылғанын көрсетеді. Сары түспен белгіленген нүктелерде итбалықтар еркін таратылады немесе 4-5 дарадан тұратын шағын топтарға жиналады. Қызғылт сары түсті нүктелер көбейетін итбалықтар мен күшіктердің топтарын белгіледі. "Итбалықтардың маңыздылық индексі (1-ден 12-ге дейін немесе одан да көп) итбалықтар шоғырының тығыздығы туралы жылдам хабарлау үшін әзірленген және 1.1-кестеде келтірілген.

1.1 – кесте-итбалықтар шоғырының тығыздығын анықтау индекстері ([12] бойынша келтірілген)

Жыл сайынғы күшіктердің таралу тығыздығының карталарындағы түс, шаршы км-дегі күшіктер	Навигациялық ұсыныстар үшін түс шкаласы бар итбалықтардың маңыздылық индексі	Тіркелген күшіктер туралы ақпарат	Жылдамдық бойынша ұсыныс
Сары 0,1-1	Жасыл Назар аударыңыз, сақ болыңыз	<i>Егер күшіктер тығыз таралмаса немесе шағын топқа жиналса, оларды байқау қиын.</i>	Итбалықтарды көргенде 4 түйінге дейін баяулауға және бағыт бойынша ауытқуға дайын болыңыз
Қызғылт сары 1-5	Назар аударыңыз - өте сақ болыңыз	<i>Сіз итбалықтардың кенеттен пайда болуына дайын болуыңыз керек</i>	4 түйін жылдамдығымен жүре беріңіз, егер итбалықтар жақын болса, 3 түйінге дейін баяулаңыз.
Қоңыр 5-12	Болдырмау	Асыл тұқымды итбалықтардың топтары бірнеше км-ге таралуы мүмкін және оларды елеулі алаңдаушылық тудырмай айналып өту қиын болуы мүмкін	Итбалықтарды айналып өтуге немесе тоқтап кетуге дайын болыңыз
12-ден астам	Болдырмау	Белгіленген тығыз колония, қауіпсіз өту мүмкін емес	Жылдамдықты азайтыңыз. Жылдамдық 3 түйіннен асады. Итбалықтардың кетуіне мүмкіндік беріп, маневр жасаңыз және тоқтаңыз

"Балық аулауға тыйым салынған уылдырық шашу кезеңінде, сондай-ақ балық аулауға тыйым салынған су айдындарында және (немесе) учаскелерде су көлігі қозғалысы қағидаларының" мысалы бойынша, жарияланған жұмыстардан келтірілген дәйексөздер уәкілетті органның итбалықтардың көбеюін сақтау үшін Солтүстік Каспийдегі мұз кезеңінде кеме қатынасының арнайы ережелерін әзірлеу мен бекітуге негіз бола алатын жүргізілген зерттеулердің нәтижелерін айқын көрсетеді[13].

Қолданыстағы заңнамалық нормалар

Қазіргі уақытта өсімін молайту кезеңінде Каспий итбалықтарының жатақтарын сақтау үшін қолданылуы мүмкін заңнамалық нормалар бар:

266-баптың 1-тармағында "Табиғи еркіндік жағдайында өмір сүретін өсімдіктер мен жануарлардың генофондын қорғау және өсімін молайту кезіндегі экологиялық талаптар":

"Қазақстан Республикасының Құнды гендік қоры және ұлттық игілігі болып табылатын өсімдіктер мен жануарлардың сирек кездесетін, құрып кету қаупі төнген, эндемикалық және реликті түрлерінің жойылуына, популяциясының азаюына немесе мекендеу ортасының бұзылуына әкеп соғуы мүмкін әрекеттерге жол берілмейді".

Қазақстан Республикасы Экологиялық Кодексінің "Каспий теңізінің солтүстік бөлігіндегі мемлекеттік қорық аймағында қызметті жүзеге асыру режимін шектеу" 269 - бабы 2-тармағының 5-тармақшасында:

"...Каспий итбалықтарының популяциясын сақтау үшін қазаннан мамырға дейін көмірсутектерді барлау және (немесе) өндіру жөніндегі операцияларды жүргізу олардың шоғырланған жерлерінен 1852 метрден (бір теңіз милі) жақын емес қашықтықта жүзеге асырылуға тиіс. Итбалықтардың өзгеруін ескере отырып, итбалықтардың шоғырлану орындарын анықтау үшін барлық мүмкін шаралар қабылдануы керек" [14];

278-баптың 2-тармағында кеме қатынасы үшін экологиялық талаптар көзделген:

"Су көлігімен орын ауыстырудың барлық түрлері жобалау алдындағы және жобалау құжаттамасының құрамында ұсынылуы тиіс. Егжей-тегжейлі жобалау сатысында және жұмыстарды ұйымдастыру кезінде кемелер қозғалысының маусымдық кестесі анықталуы керек және картографиялық материалдарда кемелердің жүру маршруттары көрсетілуі керек. Қозғалыс бағыттарын таңдау кезінде гидрометеорологиялық жағдайлар, соның ішінде мұз жағдайлары, сондай-ақ балықтардың бағалы түрлерінің, итбалықтар жатақтарының, құстардың ұя салатын кезеңдері мен орындары ескерілуі тиіс".

"Жануарлар дүниесін қорғау, өсімін молайту және пайдалану туралы" Қазақстан Республикасы Заңының "Сирек кездесетін және құрып кету қаупі төнген жануарлар түрлерін қорғау" 15-бабының 4-тармағында [15]:

"Осындай жағдайларға әкелуі мүмкін әрекеттерге жол берілмейді:

1) сирек кездесетін және құрып кету қаупі төнген жануарлар түрлерінің қырылуы;

2) сирек кездесетін және құрып кету қаупі төнген жануарлар түрлерінің санының азаюы немесе тіршілік ету ортасының бұзылуы».

Осылайша, итбалықтардың көбеюін сақтау үшін Солтүстік Каспийдегі мұз кезеңінде кеме қатынасы ережелерін тиісті тәртіппен әзірлеу және бекіту үшін құқықтық және ғылыми негіздер бар.

Итбалықтардың өсімін сақтау үшін Солтүстік Каспийде мұз кезеңінде кеме қатынасы ережелерін қабылдау мыналарды қамтамасыз етеді:

- ҚР Экологиялық кодексінің талаптарын орындау;

- қысқы жыраларды күзетудің икемді режимі және акваторияның белгілі бір учаскелерінде кеме қатынасына уақытша шектеулер белгілеу;

- қысқы кеме қатынасынан итбалықтардың өліміне мониторинг жүргізу;

- итбалықтар кеме қатынасынан өлімге ұшыраған жағдайда, балық ресурстарына және басқа да су жануарларына, оның ішінде шаруашылық қызмет нәтижесінде сөзсіз келтірілген зиянның өтемақы мөлшерін есептеу әдістемесі бойынша өтемақы іс-шараларын жүзеге асыру [16].

Айта кету керек, мультикоптерлер немесе басқа ұшқышсыз ұшу аппараттары (ҰҰА) кеменің бортынан ұшыру және

фототүсірілім жүргізу үшін тыңайған жерлердің үстінде тоқтау мүмкіндігіне байланысты Каспий итбалықтарының санын іздеу және есепке алу үшін пайдаланылады. Бұл жағдайда мультикоптерлердің ұшу қашықтығы бар-бір бағытта 2-ден 15 шақырымға дейін. Әр ұшу алдында зерттеушілер желдің жылдамдығын анемометрмен өлшеуі керек, ол 2 метр биіктікте 6-7 м/с аспауы керек. Осы шектеулерді ескере отырып зерттеушілер итбалықтардың шоғырланған жерлеріне жетеді және іздеу жұмыстары үшін мультикоптерді іске қосады [17]. Мультикоптерлерді бейнекамералармен қатар тепловизор камераларымен жабдықтауға болады. Бұл әдісті мұзжарғыштың бортынан жасалған әуе барлау кезінде де қолдануға болады. Итбалықтарды бақылаушылар ұшқышсыз ұшуды басқарудың тиісті дағдыларына ие болуы керек.

Ұсыныстар

Баяндалғанның негізінде ҰСЫНЫЛАДЫ:

- тиісті уәкілетті орган итбалықтардың өсімін сақтау үшін Солтүстік Каспийдегі мұзды кезеңде кеме жүзу қағидаларын әзірлесін және бекітсін, онда:
 - Итбалықтардың концентрациясын және оның санаттарға бөлінуін анықтау;
 - Кемелердің әсерін барынша азайту үшін итбалықтардың сезімтал өсу кезеңінде мұзжарғыш жұмыстарына қажеттілікті азайту керек;
 - Мұзжарғыштар мен жүктері бар баржалардың болжамды маршруттарының жолымен итбалықтардың жатақтарын табу мақсатында әуе барлауының мұз жамылғысын қалыптастыру кезеңінде кеме қатынасы басталғанға дейін жүргізу;
 - Мұзжарғыштардың бортынан итбалықтар мен күшік шөгінділерінің шоғырларын әуе барлау үшін бейне-фотокамералары мен тепловизорлары бар пилотсыз ұшу аппараттарын пайдалануды көздеу;
 - Итбалықтардың жиналуы анықталған жағдайда мұзжарғыштардың өтуіне тыйым салу және жүктері бар мұзжарғыштар мен баржалардың болжамды маршруттарына түзетулер енгізу;

- Каспий итбалықтарының шөгінділерін сақтау және оларға теріс әсерді азайту үшін мұзжарғыштардың жүру маршруттарына тыйым салу немесе түзету мақсатында мерзімді авиациялық барлау жүргізу;
- Қысқы итбалық жатақтарын сақтау үшін жедел шешім қабылдау мүмкіндігі;
- Қысқы кеме қатынасын жүзеге асыру кезінде итбалықтардың еріксіз өліміне мониторинг жүргізу.

Введение

Каспийский тюлень (*Pusa caspica Gmelin, 1788*) – единственное млекопитающее, эндемик Каспийского моря. Включен в Красный список Международного союза охраны природы (МСОП) как вид, находящийся под угрозой исчезновения (Endangered) [1]. Занесен в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных Казахстана [2]. Аналогичный статус вид имеет и в других прикаспийских странах [3,4].

Каспийский тюлень распространен по всему Каспийскому морю, но в период размножения он концентрируется в Северном Каспии, поскольку он относится к пагофильной группе животных и условия его размножения, спаривания и линьки во многом определяются состоянием ледового покрова в северной части Каспийского моря. Существует межгодовая изменчивость распределения и плотности скоплений каспийского тюленя в связи с разными типами зим – мягкой, умеренной, суровой, площадью и состоянием ледового покрова. Образуются полыньи и разводья, происходит дрейф льда из-за ветров, в последние десятилетия наблюдается сокращение ледового покрова в результате потепления климата, регрессии моря и происходит антропогенное воздействие на ледовый покров [5].

Ввиду этого, возможные нарушения ледового режима Северного Каспия потенциально несут угрозу существованию вида [6].

В настоящей работе с целью уменьшения влияния антропогенных факторов акцентируем внимание на оценке воздействия судоходства на ледовые лежбища каспийского тюленя.

Краткое описание условий обитания каспийского тюленя на ледовых полях Северного Каспия

Каспийское море – частично замерзающий водоем, установление ледового покрова на нем имеет зависимость от суровости зим, которая по сумме градусо-дней для Северного Каспия подразделяется на пять типов: очень суровая зима, суровая зима, умеренная зима, мягкая зима, очень мягкая зима [5].

Вне зависимости от типов зим, ежегодно устойчивый ледовый покров образуется только в северной ее части, но в суровые зимы кромка льда может продвигаться в Средний Каспий приблизительно на уровень южной оконечности полуострова Тупкараган, а в очень суровые – образуется далее вдоль побережья, частично заходя и в южную часть моря.

Сравнительный анализ температурного режима атмосферного воздуха за зимы с 2015 по 2022 и более ранние годы показал, что повторяемость теплых зим участилась, следовательно, и состояние ледового покрова в Северном Каспии ухудшилось. Так, за период исследований 2015-2022 гг. теплые для размножения каспийского тюленя зимы повторились через 3 года – зимой 2015-2016 гг., а затем в 2019-2020 гг., и снова повторились через 1 год в зимний период 2021-2022 гг. По классификации, основанной на сумме градусо-дней мороза, эти зимы относятся к “мягким” зимам с суммой отрицательных температур по модулю от 100 до 400 градусов, а остальные зимы 2016-2017 гг., 2017-2018 гг., 2018-2019 гг. и 2020-2021 гг. по данной классификации относятся к “умеренным” с суммой отрицательных температур от 400 до 700 градусов. Тому свидетельствуют и средние температуры воздуха в ледовые периоды с нояб-

ря по март в казахстанской части Северного Каспия по данным с метеостанции “Кулалы” и “Пешной”. При оценке средних температур данных станций мягкие зимы в ледовый период характеризуются значениями выше +1°C: в 2015-2016 году составило +1,7°C, в 2019-2020 +1,5°C, а в 2021-2022 +1,2°C. В умеренные зимы средние температуры с ноября по март показали отрицательные значения, а именно в 2016-2017 гг. — -1,3°C, в 2017-2018 гг. — -1,7°C, в 2018-2019 гг. — -0,5°C, в 2020-2021 гг. — -2°C (<http://pogodaiklimat.ru/forecast/35705.htm>, <https://rp5.kz/>).

Суровость зим прямо влияет на ледовый покров, а именно на площадь и продолжительность ледового периода. Площадь ледового покрова и период ледостава в мягкие зимние периоды отличается более низкими показателями в сравнении с умеренными. Средний процент покрытия льдом Северного Каспия в мягкие зимы варьировал от 22,11% до 31,36%, когда как в умеренные - от 36,86% до 56,21%. Продолжительность периода ледостава в мягкие зимы длилась от 82 до 105 дней, когда как в умеренные - от 124 до 136 дней. Можно также проследить, что в период 2015-2022 гг. из семи последних зимних периодов, три относятся к “мягким”, что говорит о том, что наблюдается потепление и учащение “мягких” зим, а значит снижение продолжительности периода ледостава и площади покрытия льдом Северного Каспия, лед становится тонким и хрупким. Всё это влияет на распределение, поведение тюленей в зимний период, критически неблагоприятно для размножения и воспроизводства тюленей, выживания новорожденных щенят и повышает их смертность, представляет потенциальную угрозу воспроизводству вида [7].

Воздействие на ледовые лежбища

Расположение зимних лежбищ тюленей имеет зависимость от площади ледового покрова, характерного для разных типов зим. 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. По результатам авиаучетов за 2005-2012 гг. районы размножения каспийского тюленя относительно ледовых условий [8] обобщенно представлены на рисунке 1.

Расширение добычи углеводородного сырья в Северном Каспии предполагает строительство искусственных островов и развитие зимнего судоходства для обслуживания инфраструктуры морских нефтегазовых разработок. Падение уровня моря, составившее за период с 1995 г. по настоящее время более 2 м, требует также строительства и обслуживания канала для обеспечения судоходства и безопасной эксплуатации морских производственных объектов нефтяного месторождения «Кашаган» [9]. Следовательно, воздействие судоходства на ледовый покров и районы размножения тюленей в условиях продолжающейся регрессии моря будет постоянно или длительно присутствовать (рисунок 1).

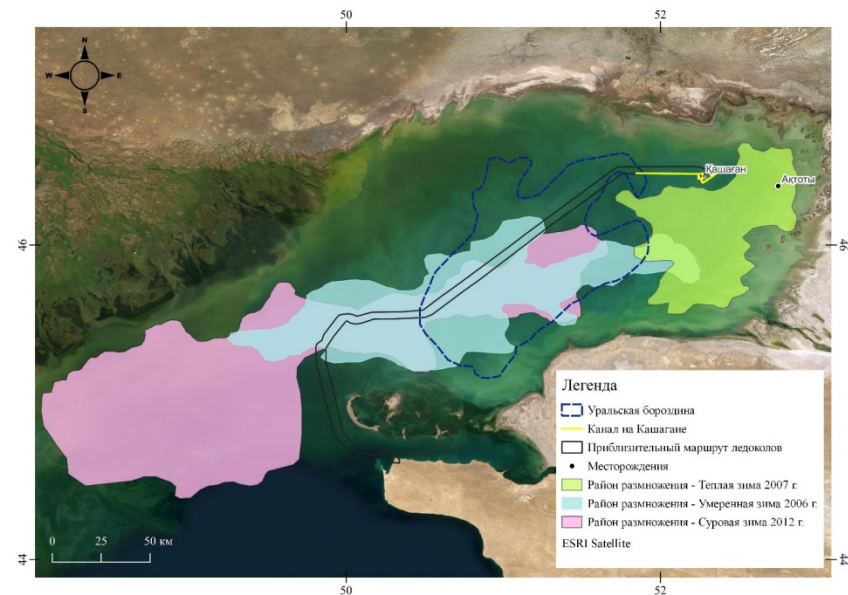


Рисунок 1 – Районы размножения каспийского тюленя при разных типах зим и приблизительный маршрут зимнего судоходства (для настоящего рисунка использованы материалы с [8,9,10])

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 (рисунок 2) [11]. В целом, это оказывает беспокойство и может негативно влиять на воспроизводство тюленей и, следовательно, увеличивает угрозу существованию вида.

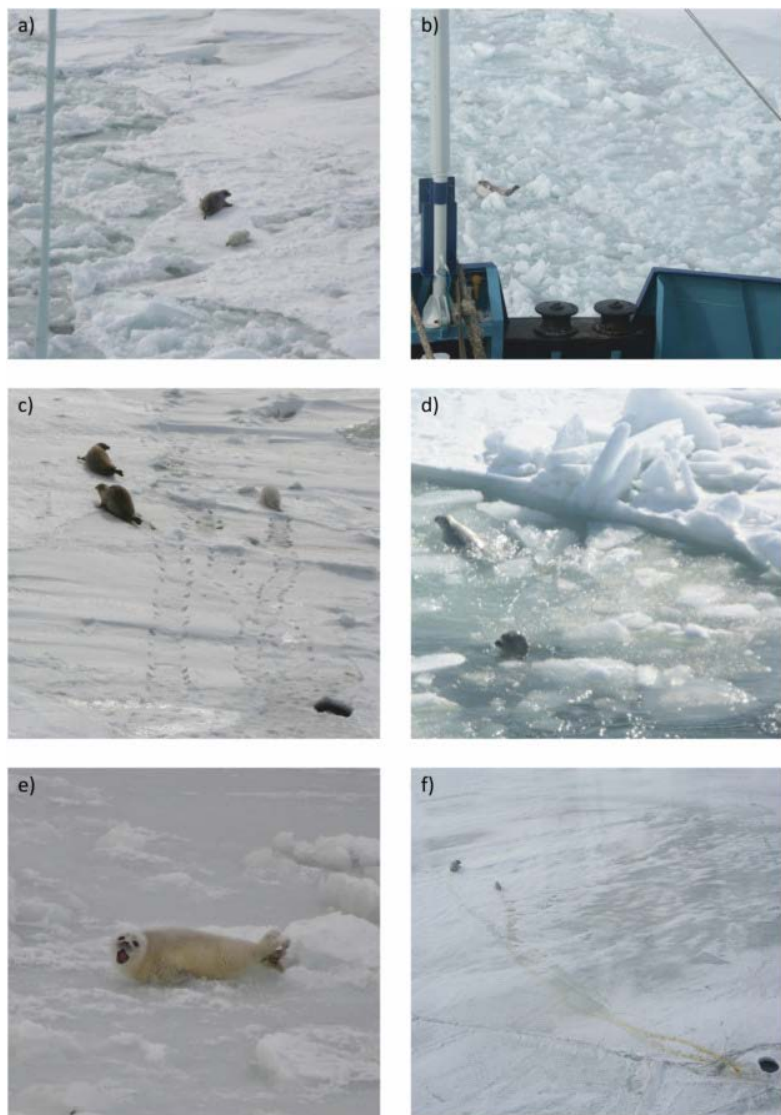


Рисунок 2 – Реакция матери и детеныша на приближение сосуда. а) пара мать-детеныш на старом краю фарватера удаляется от судна как пара, среда обитания детенышей

превращается в битый лед; б) пара мать-детеныш не удаляется, а входит в канал перед кораблем; с) сопровождающая мать поворачивается к детенышу (щенок испражняется), d) детеныш тюленя упал в трещину во льду при проходе судна; е) одинокий щенок подает сигнал бедствия при проходе судна; f) Мать и детеныш сдвинуты с места возле отверстия для доступа к воде. И мать, и щенок оставляют следы мочи и фекалий, что указывает на реакцию на стресс (Цитировано из [11]).

Для уменьшения негативного воздействия зимнего судоходства проводится авиаразведка, команда наблюдателей во время прохода ледокола по льдам до месторождения «Кашаган» и обратно ведет непрерывное наблюдение за тюленями, согласно соответствующего Руководства для наблюдателей с ледоколов NCOС В.У. [12]. Встречи ледоколов с тюленями классифицируются, как «сильные» (Major), «средние» (Medium) и «слабые» (Minor). К «сильным» событиям относили смертельные случаи/столкновения с ледоколом, полное разлучение новорождённого (мокрого) щенка с матерью и отделение матери от щенка на расстоянии ≥ 20 м, намокание щенка и разрушение мест рождения и вскармливания. События «средней» важности включали проход судна до 50 м от щенка, перемещение щенка >20 м и отделение матери от щенка на расстоянии 20 м. «Слабые» события регистрировались при прохождении судна в пределах от 50-150 м от щенков.

Анализ материалов свидетельствует, что примерно в 3 % случаев встреч тюленей с проходящими ледоколами регистрируется сильное воздействие, которое может приводить к гибели животных.

Таблица – Зависимость степени сильного воздействия от скорости ледоколов при различных условиях видимости (цитирована [12])

Годы	Всего случаев с сильным воздействием	Количество случаев, произошедшие при скорости более 3,5 узла	% соотношение	Количество случаев, произошедшие при скорости более 3,5 узла в ночное время	% соотношение	Количество случаев, произошедшие при скорости более 3,5 узла в густом тумане	% соотношение
2014	28	24	85,7	9	32,1	7	25,0
2015	74	63	85,1	25	33,8	6	8,1
2016	21	17	81,0	7	33,3	6	28,6
Итого	123	104*	84,6	41	33,3	19	15,4

- Пересчитано авторами настоящих рекомендаций, в оригинале статьи указано 85.

«Полученные данные показывают, что большинство случаев (81-85.7%) сильного воздействия ледоколов на тюленей зарегистрировано при скорости, превышающей 3.5 узла (1 узел = 1.85 км/час). В ночное время отмечено всего 32.1-33.3% случаев сильного воздействия, а некоторые из них были при густом и плотном тумане (8.1-28.6%). При скорости менее 3.5 узлов случаев сильного воздействия зарегистрировано – 19 (за 3 периода зимней навигации)».

На основании проведенного анализа Компанией NCOС В.У. разработаны и опубликованы в 2022 г. «Предложения и меры по снижению негативного воздействия ледоколов на популяцию каспийского тюленя в период рождения

и вскармливания детенышей, в котором рекомендуется» [12], в котором предусмотрено следующее:

«Ежегодно проводить оценку сроков размножения тюленей, включая начало, пик и время окончания щенки, выявлять сроки массовой щенки (когда рождается от 70 до 90% приплода). Ориентировочно это период между 28 января и 15 февраля, который может ежегодно сдвигаться на 5-10 дней в ту или иную сторону.

Ежегодно осуществлять экологический мониторинг состояния популяции, не только с судов, но и проводить авиационные обследования с подготовленными наблюдателями по выявлению мест концентрации щенящихся тюленей в период массовой щенки.

Оптимизировать сроки и маршруты движения ледоколов с учётом районов массовой щенки тюленей. По возможности, ограничить или свести до минимума движение ледоколов через районы щенки тюленей в период от начала массовой щенки плюс 5 дней после её окончания.

Свести к минимуму воздействие ледоколов и других судов на популяцию тюленя. Для этого изменить трассы судовождения так, чтобы навигационные пути шли в обход мест щенки тюленей.

Запретить прохождение судов через места щенки тюленей в ночное время суток в красной, оранжевой и жёлтой зонах. Разрешать движение только в зелёной зоне со скоростью не выше 3.0 узлов.

Создавать/обозначать на картах сезонные охраняемые территории на тех участках ледового покрова, где находятся значительные скопления щенящихся тюленей. Разработать гибкое определение временных охраняемых участков, позволяющее переносить границы в соответствии с ежегодным перемещением ценных залежек, в зависимости от состояния ледового покрова».

Кроме того, обращает внимание, что «После проведения каждого учёта, материал анализировали и индексировали в цветовую шкалу в соответствии с количеством встреченных особей в каждой точке для визуализации плотности их размещения (табл. 1.1). Данная методика была разработана специалистами международной группы CISS (Caspian International Seal Survey) при участии НКОК Н.В. В соответствии с ней точки зелёного цвета обозначают, что тюлени были встречены в единичных экземплярах, например, пара мать-щенок. В обозначенных жёлтым цветом точках тюлени распределены неплотно или собраны в небольшие группы по 4-5 особей. Точками оранжевого цвета были отмечены группы размножающихся тюленей и щенков. «Индекс важности для тюленей (от 1 до 12 и более) был разработан для быстрого информирования о плотности скопления тюленей и представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Индексы определения плотности скопления тюленей (приведено по [12])

Цвет на ежегодных картах плотности распределения щенков, щенки на кв. км	Индекс важности для тюленей, с цветовой шкалой для навигационных рекомендаций	Информация о регистрируемых щенках	Рекомендация по скорости
Желтый 0,1-1	Зеленый Принять к сведению, соблюдать осторожность	<i>Если щенки распределены неплотно или собраны в небольшую группу, заметить их трудно.</i>	При виде тюленей будьте готовы замедлить ход до 4 узлов и отклониться по курсу
Оранжевый 1-5	Принять к сведению - соблюдать крайнюю осторожность	<i>Нужно быть готовым к внезапному появлению тюленей прямо по курсу</i>	Продолжайте идти со скоростью 4 узла, замедлите ход до 3 узлов, если тюлени окажутся вблизи.
Коричневый 5-12	Избегать	Группы размножающихся тюленей могут быть распределены на несколько км и обойти их, не причинив серьёзного беспокойства, может быть трудно	Будьте готовы обойти тюленей или остановиться и дать им уйти
Более 12	Избегать	Устоявшаяся плотная колония, безопасный проход невозможен	Сокращайте скорость. Скорость более 3 узлов. Маневрируйте и останавливайтесь, давая тюленям уйти

Приведенные цитаты из опубликованных работ ярко демонстрируют результаты проведенных исследований, которые могут лечь в основу разработки и утверждения уполномоченным органом специальных Правил судоходства в ледовый период в Северном Каспии для сохранения воспроизводства тюленей, по примеру «Правил движения водного транспорта в запретный для рыболовства нерестовый период, а также в запретных для рыболовства водоемах и (или) участках» [13].

Существующие законодательные нормы

В настоящее время существуют законодательные нормы, которые могут быть применимы для сохранения лежбищ каспийского тюленя в период воспроизводства:

В п. 1 статьи 266 «Экологические требования при охране и воспроизводстве генофонда растений и животных, обитающих в состоянии естественной свободы» констатируется:

«Не допускаются действия, которые могут привести к гибели, сокращению популяции или нарушению среды обитания редких, находящихся под угрозой исчезновения, эндемичных и реликтовых видов растений и животных, являющихся ценным генофондом и национальным достоянием Республики Казахстан».

В подпункте 5 пункта 2 статьи 269 «Ограничения режима осуществления деятельности в государственной заповедной зоне в северной части Каспийского моря» Экологического Кодекса Республики Казахстан предусмотрено:

«...для сохранения популяции каспийского тюленя проведение операций по разведке и (или) добыче углеводородов с октября по май месяцы должно осуществляться на расстоянии не ближе 1852 метров (одной морской мили) от мест их **концентрации**. Учитывая смену лежбищ, должны быть приняты все возможные меры для выявления мест **концентрации** тюленей» [14];

В п. 2 статьи 278 Экологические требования для судоходства предусмотрено:

«Все виды перемещений водным транспортом должны быть представлены в составе предпроектной и проектной документации. На стадии детального проектирования и при организации работ должно быть определено расписание движения судов по сезонам и должны быть указаны маршруты следования судов на картографических материалах. При выборе маршрутов перемещения должны быть учтены гидрометеорологические условия, включая ледовые, а также периоды и места нереста и миграции ценных видов рыб, **лежбищ тюленей**, гнездования птиц».

В пункте 4 статьи 15 «Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных» Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» [15] отмечено:

«Не допускаются действия, которые могут привести к:

- 1) гибели редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;
- 2) сокращению численности или нарушению среды обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных ...».

Таким образом, существуют правовые и научные основы для разработки и утверждения в соответствующем порядке Правил судоходства в ледовый период в Северном Каспии для сохранения воспроизводства тюленей.

Принятие Правил судоходства в ледовый период в Северном Каспии для сохранения воспроизводства тюленей обеспечит:

- выполнение требований Экологического Кодекса РК;
- гибкий режим охраны зимних лежбищ и установление временных ограничений судоходства на определенных участках акватории;
- проведение мониторинга смертности тюленей от зимнего судоходства;
- в случае гибели тюленей от судоходства осуществлять компенсационные мероприятия по Методике исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности [16].

Стоит отметить, что мультикоптеры или другие беспилотные летательные аппараты (БПЛА) используются для поиска и учета численности каспийского тюленя ввиду возможности их запуска с борта судна и остановки над залежками для проведения фотосъемок. При этом мультикоптеры обладают дальностью полетов – от 2 до 15 километров в одну сторону. Перед каждым полётом исследователи должны измерять скорость ветра анемометром, которая на высоте 2 метров не должна превышать 6-7 м/с. Ввиду этих ограничений исследователи доезжают до предполагаемых мест скопления тюленей и производят запуск мультикоптера для поисковых работ [17]. Мультикоптеры мо-

гут быть оснащены кроме видеокамер и тепловизионными камерами. Указанный метод возможно использовать и при авиаразведке, производимом с борта ледокола. Наблюдатели за тюленями должны быть обучены и обладать соответствующими навыками эксплуатации БПЛА.

Рекомендации

На основании изложенного
РЕКОМЕНДУЕТСЯ:

разработать и утвердить соответствующим уполномоченным органом Правила судоходства в ледовый период в Северном Каспии для сохранения воспроизводства тюленей, в котором:

- Дать определение концентраций тюленей и ее подразделение на категории;
 - С целью минимизации воздействия судов, необходимо снизить потребность в ледокольных операциях во время чувствительного сезона размножения тюленей;
 - Проведение до начала судоходства в период формирования ледового покрова авиаразведки, с целью обнаружения лежбищ тюленей, по пути предполагаемых маршрутов ледоколов и барж с грузами;
 - предусмотреть использование беспилотных летательных аппаратов с видео-фотокамерами и тепловизорами для авиаразведки скоплений тюленей и ценных залежек с борта ледоколов;
 - При обнаружении скоплений тюленей запретить проход ледоколов и внести корректировки в предполагаемые маршруты ледоколов и барж с грузами;
- Проведение периодических авиаразведок с целью запрета или корректировок маршрутов следования ледоколов для сохранения ценных залежек каспийских тюленей и снижения на них отрицательного воздействия;
 - Возможность оперативного принятия решений для сохранения зимних лежбищ тюленей;
 - Проводить мониторинг неизбежной гибели тюленей при осуществлении зимнего судоходства.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 Goodman, S., & Dmitrieva, L. (2016). *Pusa caspica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016, e.T41669A45230700. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T41669A45230700.en>
- 2 Өсімдіктер мен жануарлардың сирек кездесетін және құрып кету қаупі төнген түрлерінің тізбелерін бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2006 жылғы 31 қазандағы № 1034 қаулысына толықтыру енгізу туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2020 жылғы 9 қарашадағы №746 Қаулысы.
- 3 Рустамов Э.А., Щербина А. А., Белоусова а. в., Маммедов с. Б. Каспий түрікмен секторындағы Каспий итбалығының жағдайы, 2012-2021 жж. // зоология, экология және табиғатты қорғаудың өзекті мәселелері. - 2021. - № 3. - 133-138 ББ.
- 4 Эйбагов Т. М., Гаджиев Д. В. Әзірбайжанның қазба және қазіргі пиннипедтері // ANAS Transactions, Earth Sciences. - 2022. - № 1. - 106–118 ББ.
- 5 Бухарицин П. И. Каспий теңізінің солтүстік бөлігінің мұз қабатының қалыптасу заңдылықтары // геология, география және жаһандық энергияның Оңтүстік Ресей хабаршысы. - 2006. - № 3(16). - 45–63 ББ.
- 6 Баймуканов М.Т. Каспий теңізінің климатының өзгеруі мен регрессиясының Каспий итбалығының таралуы мен санына әсері туралы (*Pusa caspica*)// "Каспий теңізі аймағындағы Климаттың өзгеруі" халықаралық ғылыми конференциясының материалдары. 2022 .172-174 ББ.
- 7 Баймуканов М.Т., Шагилбаев А.У., Рыскулов С.Е., Исков А.А., Сыдыкова Ж.А., Кузнецова Т.В., Сеиткожина Д.А., Сиражитдинова М.К., Баймуканова Ж.М., Баймуканова А.М. Каспий теңізінің қазақстандық бөлігінде жатқан кезеңдердегі Каспий итбалықтарының популяциясын зерт-

- теудің негізгі нәтижелері мен перспективалары (*Pusa Caspica* Gmelin, 1788) // Қазақстан Республикасы Зоология институтының 90 жылдығына арналған халықаралық ғылыми конференцияның мақалалар жинағы. 2023 жылғы 13-16 сәуір. Алматы, 2023. 937 Б.
- 8 Дмитриева Л.Н., Баймуканов М.Т., Касымбеков Е.Б., Вилсон С., Гудман С. Каспий итбалығының таралуы. Атырау облысының атласы. - Алматы, 2014. - 94-95 ББ.
 - 9 NCOC updates on the progress of dredging activities to support Kashagan offshore operations (2022). <https://www.ncoc.kz/en/news?id=353&year=2022&month=7>
 - 10 Каспий итбалығының популяциясын сақтау үшін мемлекеттік табиғи резерват құрудың жаратылыстану-ғылыми негіздемесі// "КАПЕ" ЖШС. 2022. 183 б.
 - 11 Wilson S., Trukhanova, I., Dmitrieva L., Dolgova E., Crawford I., Baimukanov M., Baimukanov T., Ismagambetov B., Pazyzbekov M., Jussi M., Goodman S. Assessment of impacts and potential mitigation for icebreaking vessels transiting pupping areas of an ice-breeding seal. *Biological Conservation*, 2017. 214. P. 213–222. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.05.028>
 - 12 Ербулеков С. Т., Куанышев Е. К., Климов Ф. В., Сарсенгалиев С. М., Ухов, С. В., Мищенко, В. П. Каспий теңізінің қазақстандық бөлігіндегі Каспий итбалығы (2006-2016) *Selevinia*. Қазақстан мен Орталық Азияның зоологиялық жылнамасы. 2021. 29. Б. 57-88.
 - 13 Балық аулауға тыйым салынған уылдырық шашу кезеңінде, сондай-ақ балық аулауға тыйым салынған су айдындарында және (немесе) учаскелерінде су көлігі қозғалысының қағидаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2013 жылғы 16 қазандағы № 313-Ө бұйрығы (02.07.2023 ж. жағдай бойынша өзгерістермен және толықтырулармен)

14 Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚРЗ Экологиялық кодексі

15 Жануарлар дүниесін қорғау, өсімін молайту және пайдалану туралы Қазақстан Республикасының 2004 жылғы 9 шілдедегі № 593-ІІ Заңы

16 Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрінің м. а. 2015 жылғы 27 ақпандағы № 18-03/158 Қазақстан Республикасының жануарлар дүниесін қорғау, өсімін молайту және пайдалану саласындағы заңнамасын бұзудан келтірілген зиянды өтеу мөлшерін бекіту туралы бұйрығы

17 Баймуканов М.Т., Рыскулов С.Е. Каспий итбалықтарының санын анықтауға арналған әдістемелік құрал (*Pusa caspica* Gmelin, 1788). Алматы, 2022. 40 б.

Список использованной литературы

1 Goodman, S., & Dmitrieva, L. (2016). *Pusa caspica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016, e.T41669A45230700. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T41669A45230700.en>

2 Постановление Правительства Республики Казахстан от 9 ноября 2020 года № 746 О внесении дополнения в постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года №1034 «Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных».

3 Рустамов Э. А., Щербина А.А., Белоусова А.В., Маммедов С.Б. Состояние каспийского тюленя в Туркменском секторе Каспия, 2012-2021 гг. // Актуальные вопросы зоологии, экологии и охраны природы. - 2021. - № 3. - С. 133–138.

4 Эйбатов Т. М., Гаджиев Д. В. Ископаемые и современные ластоногие Азербайджана // ANAS Transactions, Earth Sciences. - 2022. - № 1. - С. 106–118.

5 Бухарицин П. И. Закономерности формирования ледяного покрова Северной части Каспийского моря // Южно-российский вестник геологии, географии и глобальной энергии. - 2006. - № 3(16). - С. 45–63.

6 Баймуканов М.Т. О влиянии изменения климата и регрессии Каспийского моря на распределение и численность каспийского тюленя (*Pusa caspica*)//Материалы Международной научной конференции «Изменение климата в регионе Каспийского моря». 2022. с.172-174.

7 Баймуканов М.Т., Шагилбаев А.У., Рыскулов С.Е., Исков А.А., Сыдыкова Ж.А., Кузнецова Т.В., Сеиткожина Д.А., Сиражитдинова М.К., Баймуканова Ж.М., Баймуканова А.М. Основные результаты и перспективы исследований популяции каспийского тюленя (*Pusa caspica*

Gmelin, 1788) в периоды залегания в казахстанской части Каспийского моря// Сборник статей международной научной конференции, посвященной 90-летию Института зоологии Республики Казахстан. 13-16 апреля 2023 года. Алматы, 2023. 937 с.

8 Дмитриева Л.Н., Баймуканов М.Т., Касымбеков Е.Б., Вилсон С., Гудман С. Распространение каспийского тюленя. Атлас Атырауской области. - Алматы, 2014. - С. 94-95.

9 NCOC updates on the progress of dredging activities to support Kashagan offshore operations (2022). <https://www.ncoc.kz/en/news?id=353&year=2022&month=7>

10 Естественно-научное обоснование (ЕНО) создания государственного природного резервата для сохранения популяции каспийского тюленя// ТОО «КАПЕ». 2022. 183 с.

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

<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.05.028>

12 Ербулеков С. Т., Куанышев Е. К., Климов Ф. В., Сарсенгалиев С. М., Ухов, С. В., Мищенко, В. П. Каспийский тюлень в казахстанской части Каспийского моря (2006-2016) *Selevinia. Зоологический Ежегодник Казахстана и Центральной Азии*. 2021. 29. С.57–88.

13 Приказ Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 октября 2013 года № 313-Ө «Об утверждении Правил движения водного транспорта в запретный для рыболовства нерестовый период, а также в запретных для рыболовства водоемах и (или) участках» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.07.2023 г.)

14 Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК

15 Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593-II Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира

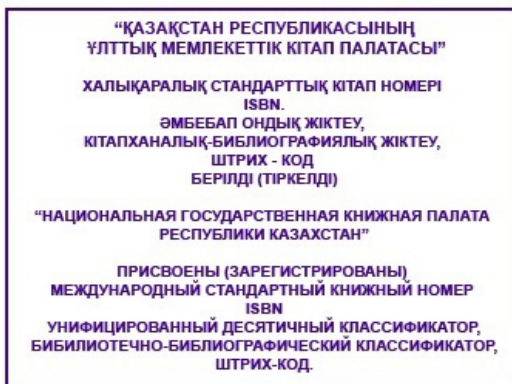
16 Приказ и.о. Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 18-03/158 Об утверждении размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира

17 Баймуканов М.Т., Рыскулов С.Е. Методическое пособие по определению численности каспийского тюленя (*Pusa caspica* Gmelin, 1788). Алматы, 2022. 40 с.

М. Т. Баймуқанов, К. Б. Исбеков, А. У. Шагилбаев,
А. М. Баймуқанова, Ж. А. Сыдықова, С. Е. Рыскулов,
М. К. Сиражитдинова, Д. А. Сеиткожина,
А.А. Исқаков, Ж. М. Баймуқанова

**"КАСПИЙ ИТБАЛҒЫНЫҢ ӨСІМІН САҚТАУ ҮШІН
СОЛТУСТІК КАСПИЙДЕГІ МҰЗ КЕЗЕҢІНДЕ КЕМЕ
ҚАТЫНАСЫ ҚАҒИДАЛАРЫН ӘЗІРЛЕУГЕ ҰСЫНЫС
(PUSA CASPICA GMELIN, 1788)**

**РЕКОМЕНДАЦИЯ К РАЗРАБОТКЕ
ПРАВИЛ СУДОХОДСТВА В ЛЕДОВОЙ ПЕРИОД
В СЕВЕРНОМ КАСПИИ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ
ВОСПРОИЗВОДСТВА КАСПИЙСКОГО ТЮЛЕНЯ
(PUSA CASPICA GMELIN, 1788)**



ISBN 978-601-80938-3-8



Тираж 50 экз.

050010/A05B9K4 Алматы, Медеуский район,
ул. Богенбай батыра 86/47, 214 офис.
Рекламно-производственная компания «DO-Design factory»