



2021-2030  
United Nations Decade  
of Ocean Science  
for Sustainable Development

# Материалы Международной научной конференции "Изменение климата в регионе Каспийского моря"



Desiccated Lagoon



УДК 551, 551.46, 565.5, 574

ББК 26.2, 28.08

М 34

**Материалы Международной научной конференции «Изменение климата в регионе Каспийского моря»** / Отв. редакторы Е.В. Островская, Л.В. Дегтярева. – Астрахань: Издатель Сорокин Р.В., 2022. – 262 с.



**Финансовая поддержка Международной научной конференции:  
ООО «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть»**

**ISBN 978-5-00201-046-2**

На обложке представлен спутниковый снимок Каспийского моря. Увеличенное фото усыхающей лагуны Гомишан, охраняемой Рамсарской конвенцией, расположенной в юго-восточном секторе моря: показаны глинистые растрескавшиеся почвы; в нижней части представлены эродированные края глинистых трещин с включениями ракуши (фото предоставлены Хамидом Ализаде Кетек Лахиджани, октябрь 2021 г.)

## **О влиянии изменения климата и регрессии Каспийского моря на распределение и численность каспийского тюленя (*Pusa caspica*)**

*М.Т. Баймуханов*

Учреждение «Институт гидробиологии и экологии», пос. Иргели, Казахстан

*e-mail:* institute\_he@ihe.kz

Глобальное потепление климата приводит к сокращению ледового и снежного покрова, что особенно ярко наблюдается в Северном полушарии. Это негативно отражается на состоянии биоразнообразия и в конечном итоге, на благосостоянии людей [9].

Каспийский тюлень находится на вершине трофической пирамиды Каспийского моря, является индикатором его состояния. Тюлень относится к пагофильной группе животных, и условия его размножения, спаривания и линьки во многом определяются состоянием ледового покрова в северной части Каспийского моря. Ввиду этого возможные нарушения ледового режима Северного Каспия из-за глобального потепления климата потенциально несут угрозу существованию вида.

Потепление климата (за отрезок времени с 1941 по 1977 гг. температура воздуха над северной частью моря повысилась на 0,6-0,8°C, а зимняя на 2°C) отражается на ледовитости Северного Каспия, которая за период 1941-1982 гг. уменьшилась на 11% [8], и эта тенденция сохраняется. Так, в анализе, проведенном за период с 1941 по 2012 годы [5], показано, что на территории Казахстана наблюдалось повсеместное повышение приземной температуры воздуха, как в целом за год, так и во все сезоны.

При рассмотрении двух областей Республики Казахстан, примыкающих к Каспийскому морю, среднегодовые температуры воздуха в Мангистауской области повышались на 0,23...0,25°C/10 лет, в Атырауской рост среднегодовых температур – в пределах 0,27...0,31°C/10 лет. И в Атырауской, и в Мангистауской области наибольший рост температур приходится на зимний период (0,27...0,38°C/10 лет) [6].

В целом увеличивается повторяемость теплых зим и сокращается повторяемость зим, относящихся к суровым; уменьшается и продолжительность зимних периодов [7]. Ледовый режим казахстанской части Каспийского моря зависим от этих климатических изменений [2].

Так, за период исследований 2015-2020 гг. экстремально теплые для размножения каспийского тюленя зимы повторились через 4 года – зима 2015-2016 гг. и зима 2019-2020 гг. В зиму 2015-2016 гг. в среднемноголетний период, когда все самки должны были оцелиться 15-25 февраля, максимальная площадь льда составляла всего 37-20 % от площади Северного Каспия, соответственно зона устойчивого ледового покрова при этом сократилась до узкой прибрежной полосы северо-востока

моря [4]. Еще более неблагоприятный для размножения тюленей ледовый покров отмечался в зиму 2019-2020 гг. В итоге может происходить снижение воспроизводства эндемичного и исчезающего вида, что на фоне увеличения негативного воздействия антропогенных факторов особенно опасно для его существования.

Тюлени – животные полуводные и значительную часть времени весной и осенью они, скапливаясь, проводят на прибрежных песчано-ракушечных островах и шалыгах, образуя залежки [1]. В период устойчивого уровня моря эти места-лежбища постоянны и на них залегают от сотен особей до десятков тысяч.

Каспийское море находится на стадии регрессии [3], его уровень в последние десятилетия падает и существуют прогнозы, что эта тенденция сохранится до конца XXI века [10]. На данный момент практически исчезли заливы Кайдак и Комсомолец. В результате в казахстанской части Северного Каспия весенние и осенние лежбища вдоль восточного побережья моря смещаются в западном направлении и обнаруживаются на вновь образующихся здесь островах (рис. 1).

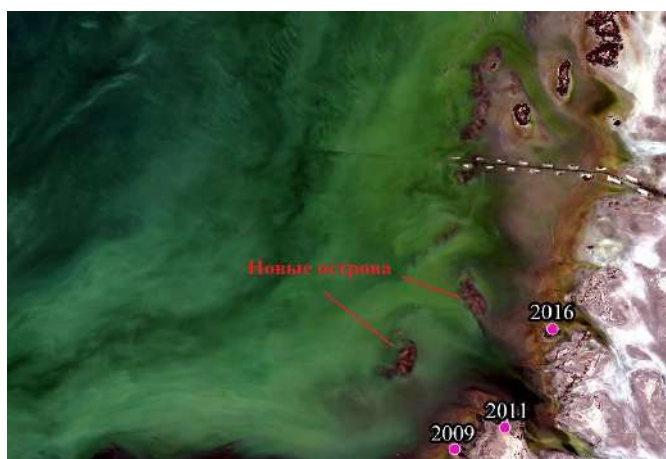


Рис. 1. Покинутые лежбища 2009, 2011, 2016 годов и новые острова в районе залива Комсомолец, где обнаруживаются залежки тюленей (<https://asf.alaska.edu/data-sets/sar-data-sets/sentinel-1/sentinel-1-how-to-cite/>).

Таким образом, потепление климата и регрессия моря воздействуют на распределение каспийского тюленя и могут отрицательно сказаться на его численности. С целью прогнозирования состояния каспийского тюленя необходимо изучать адаптивные реакции вида к стремительно изменяющимся условиям среды обитания.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бадамшин Б.И. Биология и промысел каспийского тюленя // Рыбные ресурсы водоемов Казахстана и их использование. 1966. Вып.5. С. 94-124.
2. Бухарицин П.И. Исследования каспийских льдов. 2019. 122 с.

3. Водный баланс и колебания уровня Каспийского моря. Моделирование и прогноз. М.: Триада лтд, 2016. 378 с.
4. Единая государственная система информации об обстановке в Мировом океане (ЕСИМО) <http://portal.esimo.ru/>
5. Ежегодный бюллетень мониторинга изменения климата Казахстана: 2012 // Республиканское государственное предприятие «Казгидромет». Астана, 2013. 42 с.
6. Ежегодный бюллетень мониторинга изменения климата Казахстана: 2014 // Республиканское государственное предприятие «Казгидромет». Астана, 2015. 53 с.
7. Ивкина Н., Наурозбаева Ж., Клове Б. Влияние изменения климатических условий на ледовый режим Каспийского моря // Центральноазиатский журнал исследований воды (2017) 3(2): Специальный выпуск, посвященный проблемам управления использования водных ресурсов в Центральной Азии и Афганистане – 2017. 3(2). С. 15-29.
8. Каспийское море: Гидрология и гидрохимия. М.: Наука, 1986. 261 с.
9. Global outlook for ice and snow. Основные тезисы. UNEP. 10 с.
10. Chen J.L., Pekker T., Wilson C.R., Tapley B.D., Kostianoy A.G., Cretaux J.-F., Safarov E.S. Long-term Caspian Sea level change // Geophys. Res. Lett. 2017. 44, 6993–7001. doi:10.1002/2017GL073958.

**Материалы**  
**МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ**  
**КОНФЕРЕНЦИИ**  
**"Изменение климата**  
**в регионе**  
**Каспийского моря"**

(отв. редакторы Е.В. Островская, Л.В. Дегтярева)

Издатель: Сорокин Роман Васильевич  
414040, Астрахань, пл. К. Маркса, 33, 1 этаж

Формат А5. Гарнитура Times New Roman.  
Бумага офсетная. Печать цифровая. Усл. печ. л. 16,38  
Тираж 100 экз.

Отпечатано в Астраханской цифровой типографии  
(ИП Сорокин Роман Васильевич)  
414040, Астрахань, пл. К. Маркса, 33, 1 этаж  
Тел./факс (8512) 54-00-11  
e-mail: RomanSorokin@list.ru