

Естественные науки. 2023. № 2 (11). С. 53–59.

Yestestvennyye nauki = Natural Sciences. 2023; 2 (11): 53–59 (In Russ.)

**ЭКСПЕРТНАЯ СЕССИЯ С УЧАСТИЕМ РАН
«НАУКА ПЕРЕД ЛИЦОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ:
ВОЗМОЖНОСТИ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА»
В РАМКАХ III МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО ФОРУМА
«КАСПИЙ 2023: ПУТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ»**

*Федотова Анна Владиславовна*¹✉, *Локтионова Елена Геннадьевна*²

^{1,2}Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева,
г. Астрахань, Россия

¹a.v.fedotova@gmail.com✉

Аннотация. Дан обзор экспертной сессии с участием РАН «Наука перед лицом экологических вызовов: возможности адаптации к изменениям климата» в рамках научного форума «Каспий 2023: пути устойчивого развития», состоявшегося 29–31 мая 2023 г. в г. Астрахани на базе университетов Астраханской области.

Ключевые слова: Каспийский регион, экологическая безопасность, изменение климата, биоразнообразие, Каспийское региональное сотрудничество, научный форум, Астрахань, интеграция научно-образовательных организаций, Юг России, Каспийское море, наука и образование

Для цитирования: Федотова А. В., Локтионова Е. Г. Экспертная сессия с участием РАН «Наука перед лицом экологических вызовов: возможности адаптации к изменениям климата» в рамках III Международного научного форума «Каспий 2023: пути устойчивого развития» // Естественные науки. 2023. № 2 (11). С. 53–59.

**EXPERT SESSION WITH THE PARTICIPATION OF THE RAS
"SCIENCE IN THE FACE OF ECOLOGICAL CHALLENGES:
POSSIBILITIES FOR ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE"
WITHIN THE III INTERNATIONAL SCIENTIFIC FORUM
CASPIAN 2023: PATHWAYS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

*Fedotova Anna V.*¹✉, *Loktionova Elena G.*²

^{1,2}Tatishchev Astrakhan State University, Astrakhan, Russia

¹a.v.fedotova@gmail.com✉

Abstract. The article provides an overview of the expert session with the participation of the Russian Academy of Sciences “Science in the face of environmental challenges: opportunities for adaptation to climate change within the framework of the scientific forum “Caspian 2023: paths for sustainable development”, which took place on May 29–31, 2023 in the city of Astrakhan on the basis of the universities of the Astrakhan region.

Keywords: Caspian region, environmental Safety, climate change, biodiversity, Caspian Regional Cooperation, scientific forum, Astrakhan, integration of scientific and educational organizations, South of Russia, Caspian Sea, science and education

For citation: Fedotova A. V., Loktionova E. G. Expert session with the participation of the Russian Academy of Sciences “Science in the face of environmental challenges: opportunities for adaptation to climate change” within the framework of the III International Scientific Forum “Caspian 2023: ways for sustainable development”. *Yestestvennyye nauki = Natural Sciences*. 2023; 2 (11): 53–59. https://doi.org/10.54398/1818507X_2023_2_53.

На несколько тёплых весенних майских дней Астрахань стала настоящей Каспийской столицей, в которой собрались представители бизнеса, промышленности, государственной власти, научной и образовательной элиты и, конечно же, студенчества для обсуждения актуальных вопросов устойчивого развития Каспийского макрорегиона. Площадкой для обсуждения стал III Международный научный форум «Каспий 2023: пути устойчивого развития», прошедший с 29 по 31 мая 2023 г.

Организаторами форума явились: Министерство науки и высшего образования РФ, Российская академия наук, правительство Астраханской области, АНО «Россия — страна возможностей», ЭАЦ «Научно-образовательная политика», Московский международный салон образования, кафедра ЮНЕСКО АГУ. Партнёры форума: Российский союз молодёжи, Институт образования НИУ ВШЭ, Федеральное агентство по делам молодёжи (Росмолодёжь), Федеральное агентство по делам Содружества Независимых Государств, соотечественников, проживающих за рубежом, и по международному гуманитарному сотрудничеству (Россотрудничество), Консорциум образовательных организаций высшего образования и научных организаций Астраханской области.

В форуме приняли участие представители Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Координационного совета по делам молодёжи в научной и образовательной сферах при Президенте Российской Федерации по науке и образованию, Российской академии наук, представители международного и национального научного экспертного сообщества, Правительства Российской Федерации, органов исполнительной и законодательной власти Астраханской области, АНО «Россия — страна возможностей», ЭАЦ «Научно-образовательная политика», Московского международного салона образования, Российского союза молодёжи, Россотрудничества, Торгово-промышленной палаты Российской Федерации, Института образования НИУ «Высшая школа экономики», РФФИ, МГУ им. М. В. Ломоносова, Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова, Финансового университета при Правительстве Российской Федерации и др. География участников охватывает как регионы России (Москва, Санкт-Петербург, Астрахань, Ростов-на-Дону, Краснодар, Нижний Новгород, Республики: Калмыкия, Дагестан, Северная Осетия, Крым, Адыгея, Алтай, Саха, Адыгея, Кабардино-Балкарская), так и ряд зарубежных стран (Иран, Азербайджан, Казахстан, Туркменистан).

30 мая 2023 г. в ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева» в рамках III Международного научного форума «Каспий 2023: пути устойчивого развития» состоялась экспертная сессия «Наука перед лицом экологических вызовов: возможности адаптации к изменениям климата» с участием РАН.

Глобальные изменения климата способствуют росту экологических проблем на фоне техногенного и антропогенного воздействия на окружающую среду. Колебания температуры, изменение водного баланса, проблема опустынивания, аридизации, сокращение биоразнообразия имеют глобальный и региональный характер в Прикаспийском регионе, были в центре внимания участников дискуссии. В качестве экспертов выступили представители институтов Российской академии наук, научных центров и университетов, органов государственной власти, представив оценку возможных рисков и меры для адаптации к ним на основе современных научных исследований и технологий.

Модератором сессии выступила Анна Федотова, доктор биологических наук, профессор, директор Естественного института ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева».

Спикерами выступили:

- Зайцева Нина, главный специалист отдела наук о Земле РАН, доктор географических наук, с докладом «Изменение климата: потепление или похолодание?» В своём выступлении она продемонстрировала данные по температурной динамике и отметила, что пока сложно говорить о том, что нас ждёт — потепление или похолодание, это покажет время.

- Завьялов Пётр, заместитель директора института океанологии имени П. П. Ширшова РАН, доктор географических наук, член-корреспондент РАН, выступил по теме «Гидрофизические и экологические исследования на мангистауском шельфе Каспийского моря». Он отметил, что Каспийское море является малоизученным в плане экологии, в настоящее время проведено изучение отдельных секторов, но необходимо проведение крупномасштабных исследований. Проводились полигонные исследования в Казахстане, мангистауском шельфе, Центральном Каспии. Отбирали пробы придонных отложений на радионуклиды. Концентрации цезия невелики, он переносится течением, в районе Актау происходит аккумуляция загрязнений. В устье р. Урал измерялся режим течений, распределение взвесей, нитратов, нитритов, тяжёлых металлов. Необходимо организовывать совместные морские исследования, охватывающие российский и казахстанский сектора Каспийского моря.

- Герасимов Юрий, заместитель директора ИБВВ имени И. Д. Папанина, доктор биологических наук, профессор, сделал сообщение на тему «Динамика популяции русского осетра (*Acipenser gueldenstaedtii* Brandt, 1833) в Каспийском море в 2000–2020-е годы и дальнейшие перспективы». Он продемонстрировал динамику уловов осетровых в Каспийском море, влияние потепления воды. По мнению докладчика, в последние восемь лет проходные осетровые в районе Волгограда не отмечаются; с 2006 г. из-за прекращения

захода на остаточные нерестилища Нижней Волги производителей (300–350 км от устья) в наблюдениях не стало отмечаться скатывающихся личинок осетровых; наблюдавшийся ранее подход производителей осетровых к плотине Волжской ГЭС после 2005 г. не отмечается. Из-за отсутствия осетровых в районе плотины было сокращено Волгоградское отделение КаспиНИИРХа. Особое внимание докладчик уделил проблеме браконьерства — без её решения у осетровых нет шанса на выживание, призвал органы власти уделить внимание режимам попуска воды.

- Волобуев Сергей, старший научный сотрудник, кандидат биологических наук (Ботанический институт имени В. Л. Комарова РАН), сделал доклад на тему «Биоразнообразие и ресурсный потенциал ксилотрофной микробиоты Западного Прикаспия: проблемы сохранения и перспективы использования». В своём выступлении подчеркнул, что одним из эффективных инструментов охраны биоразнообразия является введение красных книг, десять видов грибов занесено в Красную книгу Дагестана. Интересным в его выступлении показалось то, что он поднял проблему оценки полезности экологических акций для всех видов живых организмов. На первый взгляд, уборка валежника — нужная работа, которая позволяет очистить лес и предотвратить лесные пожары, негативно сказывается на условиях произрастания грибов. В докладе он также остановился на перспективах дальнейших исследований, которые включают микологическое обследование новых по природным условиям территорий (например, лесов высокогорного Дагестана), включающее выделение грибов *in vitro*; распространение молекулярно-генетических методов (ДНК-баркодинг, филогенетический анализ); инвентаризация видового состава грибов на ранее обследованных территориях с целью выявления видов, различающихся по фенологии плодоношения, мониторинг известных и поиск новых местообитаний редких и охраняемых видов; скрининг ферментативной, антибиотической и противовирусной активности выделенных штаммов ксилотрофных грибов. Отдельный слайд в выступлении был посвящён применению грибов.

- Наурызбаева Жанар, ведущий научный сотрудник, кандидат географических наук (РПГ «Казгидромет»), приняла дистанционное участие в работе сессии. Она сделала интересное сообщение по теме «Климатические изменения и ледовый режим Прикаспийского региона Казахстанского сектора».

- Ушивцев Владимир, директор Каспийского филиала ИО РАН, кандидат биологических наук, сделал доклад на актуальную тему «Изучение макропланктона с помощью подводной телеметрии», затронув проблему интродукции *Beroe ovata* в экосистему Каспийского моря. Есть положительные стороны этого процесса, будучи естественным врагом *Mnemiopsis leidyi*, он способствует увеличению количества кильки. В настоящий момент в Каспийском море идут восстановительные процессы. Однако, по мнению учёных, надеяться на полное восстановление не приходится. Теперь всегда будет присутствовать фактор гребневиков.

• Лобковский Василий, заведующий отделом физической географии и проблем природопользования Института географии РАН, кандидат географических наук, заинтересовал слушателей выступлением на тему «Использование методологии нейтрального баланса деградации земель для оценки опустынивания в Каспийском регионе». Участники сессии заинтересовала возможность использования данной методики в их регионах и получение данных для крупномасштабных исследований.

Дистанционное выступление Хамраева Гапурджана, заведующего кафедрой гидрометеорологии Туркменского государственного университета имени Махтумкули, кандидата географических наук, по теме «Рациональное использование водных ресурсов Туркменистана в условиях изменения климата» дало информацию для проведения аналогичных исследований в своих регионах и возможность научной кооперации для проведения дальнейших исследований подобной тематики.

Сапожников Филипп, старший научный сотрудник, кандидат биологических наук (Институт океанологии РАН имени П. П. Ширшова), поделился с участниками сессии результатами исследований по теме «Биоплёнки на береговых скалах восточного Каспия: роль в сохранении ландшафтов и формы организации, индикаторная функция».

Абросимов Альберт, главный научный сотрудник Лаборатории сейсмологии и геодинамики Института океанологии РАН имени П. П. Ширшова, доктор физико-математических наук, сделал доклад на тему «Исследование системы Каспийского моря».

Островская Елена, директор ФГБУ «КаспМНИЦ», кандидат географических наук, сделала актуальное сообщение по теме «Влияние региональных климатических изменений на гидрологические характеристики Каспийского моря». Для адаптации к климатическим изменениям, по мнению докладчика, необходимо повышение качества и информативности гидрометеорологической и климатической информации; развитие региональной системы наблюдений; международный обмен данными (в рамках КаСИКОМ, Тегеранской конвенции и др. региональных соглашений); широкое внедрение дистанционных методов наблюдений, в том числе спутниковых.

Мальков Александр, заведующий лабораторией гидрологии и экологии водохранилищ ННГУ имени Н. И. Лобачевского, кандидат физико-математических наук, выступил по теме «Результаты и перспективы дистанционного мониторинга качества воды реки Волга и её притоков». В ходе обсуждения доклада наметились направления проведения дальнейших исследований совместно с преподавателями и студентами ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева». Пилотные исследования были проведены летом 2022 г. в ходе совместной экспедиции по оценке экологического состояния водных и наземных экосистем Средней Волги по Межуниверситетской программе студенческих экспедиций «Открываем Россию заново» при поддержке АНО «Россия — страна возможностей».

Путанс Виктория, старший научный сотрудник Института океанологии РАН имени П. П. Ширшова, кандидат геолого-минералогических наук, познакомила участников сессии с результатами совместных исследований с Иранским институтом океанографии по теме «Связь современной динамики уровня Каспия и землетрясений в контексте геофлюидодинамической модели региона». Участников сессии интересовало, где можно найти уже опубликованные материалы автора по теме исследования, её взгляд на современную сейсмическую обстановку в Каспийском регионе. Виктория отметила усиление сейсмической активности на Каспийском море, что было не свойственно данному региону.

Соловьёва Наталья, ведущий научный сотрудник Института океанологии РАН имени П. П. Ширшова, доктор физико-математических наук, приняла дистанционное участие, выступив по теме «Модельные оценки экологического риска для экосистемы шельфа Каспия».

Востоков Сергей, старший научный сотрудник Института океанологии РАН имени П. П. Ширшова, также принял дистанционное участие, сделав доклад по теме «Чужеродные организмы, влияющие на состояние экосистемы Каспийского моря и его биоресурсы». Его выступление коснулось темы интродукции чужеродных видов на Каспии, которая была уже затронута другим участником. Докладчик проанализировал факторы, влияющие на распространение *Beroe ovata* и *Mnemiopsis leidyi* (течения, температура), методы борьбы. Автор отметил, что *Beroe ovata* более чувствителен к изменениям окружающей среды, и дальнейшая его судьба будет связана с адаптацией в Каспийском море.

По докладам, представленным на секции, было задано много интересных вопросов, даны предложения по дальнейшей работе по поставленным проблемам, высказаны предложения по сотрудничеству. Это подчёркивает актуальность заслушанных выступлений и необходимость совместных исследований по изучению экологической обстановки отдельных секторов Каспийского региона.

По итогам заседания участниками был принят ряд инициатив:

1. Продолжить изучение полупустынных сообществ Прикаспийского макрорегиона в ходе совместных комплексных исследований современными научными методами с применением ГИС-технологий.

2. Усилить сотрудничество всех прикаспийских государств, в особенности с Туркменистаном и Ираном, по экологической безопасности и сохранению биоразнообразия Каспийского макрорегиона.

3. Провести отдельную международную конференцию по проблеме экологической безопасности Каспийского макрорегиона на базе АГУ имени В. Н. Татищева.

4. Организовать центр взаимодействия прикаспийских государств по проблеме экологической безопасности каспийского макрорегиона на базе АГУ имени В. Н. Татищева.

Информация об авторах

Федотова А. В. — доктор биологических наук, профессор, директор;
Локтионова Е. Г. — кандидат химических наук, доцент.

Information about the authors

Fedotova A. V. — Doctor of Biological Sciences, Professor, Director;
Loktionova E. G. — Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов

Все авторы сделали эквивалентный вклад в публикации.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors

All authors have made equivalent contributions to publications.
The authors declare that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 30.05.2023; одобрена после рецензирования 05.06.2023;
принята к публикации 13.06.2023.

The article was submitted 30.05.2023; approved after reviewing 05.06.2023; accepted
for publication 13.06.2023.