

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ:

50 лет программе ЮНЕСКО
«Человек и биосфера (МАБ)»

Международный экологический форум

Тезисы докладов пленарного заседания

29 марта – 1 апреля 2022 г.

International Environmental Forum

CONSERVATION OF BIODIVERSITY IN THE ASIA-PACIFIC REGION

50 years of the UNESCO
"Man and the Biosphere"

Abstracts of the plenary session reports

March 29 – April 1, 2022



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Владивостокский государственный университет
экономики и сервиса (ВГУЭС)
Дальневосточный комитет Комиссии РФ по делам ЮНЕСКО
«Федеральный научный центр биоразнообразия наземной
биоты Восточной Азии» Дальневосточного отделения
Российской академии наук (ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН)

**СОХРАНЕНИЕ
БИОРАЗНООБРАЗИЯ В АЗИАТСКО-
ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ**

**50 лет Программе ЮНЕСКО
«Человек и биосфера (МАБ)»**

Международный экологический форум

Тезисы докладов пленарного заседания

29 марта – 1 апреля 2022 г.

Владивосток
2022

**International Environmental Forum
CONSERVATION OF BIODIVERSITY
IN THE ASIA-PACIFIC REGION**

**50 years of the UNESCO
"Man and the Biosphere"**

Abstracts of the plenary session reports

March 29 – April 1, 2022

Vladivostok
2022

УДК 574.1(5+265-192.2)
ББК 28.025.7(59:94)
С68

С68 Сохранение биоразнообразия в Азиатско-Тихоокеанском регионе: 50 лет Программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера (МАБ)» : тезисы докладов пленарного заседания. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2022. – 96 с.

ISBN 978-5-9736-0662-6

Включены материалы Международного экологического форума «Сохранение биоразнообразия в Азиатско-Тихоокеанском регионе: 50 лет Программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера (МАБ)», состоявшегося во Владивостокском государственном университете экономики и сервиса (г. Владивосток, 29 марта – 1 апреля 2022 г.). Сборник содержит материалы пленарного заседания, посвященные экологическим проблемам и определению приоритетов сохранения биоразнообразия и устойчивого развития в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Для представителей научно-образовательного сообщества, общественных экологических организаций, бизнес-структур, природоохранных учреждений и сферы государственного управления.

УДК 574.1(5+265-192.2)
ББК 28.025.7(59:94)

ISBN 978-5-9736-0662-6

© ФГБОУ ВО «Владивостокский
государственный
университет экономики
и сервиса», издание, 2022

C68 Conservation of biodiversity in the Asia-Pacific region: 50 years of the UNESCO Program "Man and the Biosphere (MAB)" : abstracts of the plenary session. – Vladivostok: Publishing House of VSUES, 2022. – 96 p.

ISBN 978-5-9736-0662-6

The materials of the International Ecological Forum "Conservation of Biodiversity in the Asia-Pacific region: 50 years of the UNESCO Program "Man and the Biosphere (MAB)", held at the Vladivostok State University of Economics and Service (Vladivostok, March 29 – April 1, 2022), are included. The collection contains materials of the plenary meetings devoted to environmental issues and the definition of priorities for biodiversity conservation and sustainable development in the Asia-Pacific region.

For representatives of the scientific and educational community, public environmental organizations, business structures, environmental institutions and public administration.

ISBN 978-5-9736-0662-6

© Vladivostok State
University of Economics
and Service, edition, 2022



**Международный экологический форум
«Сохранение биоразнообразия в Азиатско-Тихоокеанском
регионе: 50 лет Программе ЮНЕСКО
«Человек и биосфера (МАБ)»**

Организаторы:

Дальневосточный комитет Комиссии РФ по делам ЮНЕСКО
ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет
экономики и сервиса» (ВГУЭС)

ФГБУН «Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии» Дальневосточного отделения Российской академии наук (ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН)

Партнеры:

Всемирный фонд дикой природы (WWF), Амурский филиал
ФГБУ «Информационно-аналитический центр поддержки заповедного дела» (Росзаповедцентр)

Российская экологическая академия, Приморское отделение
Дальневосточная межрегиональная экологическая общественная организация «ЗЕЛЕНЫЙ КРЕСТ»

Приморское краевое отделение Русского географического общества – Общества изучения Амурского края

Приморское отделение Российского экологического общества

Агентство стратегических инициатив

Группа компаний SLAVDA

АНО «Туристско-информационный центр Приморского края»

Поддержка:

Правительство Приморского края

Администрация города Владивостока

Место проведения:

г. Владивосток, ул. Гоголя, 41, ВГУЭС, «Точка кипения» (Зимний сад)

Время проведения:

29 марта – 1 апреля 2022 года

Цель Форума:

выработка стратегических направлений реализации программ сохранения биологического разнообразия и мониторинга состояния окружающей среды в Азиатско-Тихоокеанском регионе при участии научных и образовательных учреждений, государственных, общественных организаций и предпринимательских структур.

Задачи Форума:

– оценка экологических проблем и определение приоритетов сохранения биоразнообразия и устойчивого развития в Азиатско-Тихоокеанском регионе;

– разработка и совершенствование методов охраны окружающей среды, создание условий для реализации природоохранных инициатив;

– повышение роли особо охраняемых природных территорий и биосферных резерватов в сохранении и восстановлении природных экосистем в АТР и на Дальнем Востоке России;

– активизация взаимодействия в системе «общество – наука – власть – бизнес» в области разработки нормативно-правового обеспечения охраны биоразнообразия и окружающей среды в рамках национальных стратегий и государственной политики стран АТР;

– выработка предложений по укреплению сотрудничества в АТР по программе МАБ при поддержке Экономической и социальной комиссии для Азии и Тихого океана (ESCAP-ENEА) и Сети восточноазиатских биосферных заповедников (EABRN);

– развитие профессиональных компетенций и методов организации экотуристской деятельности в соответствии с принципами экологически устойчивого туризма, направленных на сохранение биоразнообразия;

– поддержка молодежных творческих и научно-технических инициатив по охране, восстановлению и рациональному использованию природных ресурсов в рамках реализации программ экологического образования и просвещения.

Мероприятия Форума:

29 марта 2022: Пленарное заседание

29 марта 2022: Секция «Арсеньев В. К. – исследователь Дальнего Востока».

Презентация выпуска журнала «Записки общества изучения Амурского края», посвященного 150-летию В. К. Арсеньева

30 марта 2022: V экологическая конференция «Актуальные проблемы экологии Дальнего Востока (памяти профессора Б. В. Преображенского)»

30 марта 2022: Форсайт-сессия по развитию экологического туризма в Приморском крае

29 марта 2022 – 1 апреля 2022: Тематическая книжная выставка и фотовыставка «Человек и биосфера».

31 марта – 1 апреля 2022: XIX Международная молодежная экологическая конференция-конкурс «Человек и биосфера»

Участники:

Представители научно-образовательного сообщества, общественных экологических организаций, бизнес-структур, природоохранных учреждений и сферы государственного управления. В конференции-конкурсе «Человек и биосфера» участвуют дошкольники, учащиеся средней и старшей школы, студенты вузов, аспиранты.

Organizers:

Far Eastern Committee of the Commission of the Russian Federation for UNESCO

Vladivostok State University of Economics and Service (VSUES)

Federal State Institution "Federal Scientific Center for Biodiversity of Terrestrial Biota of East Asia" of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (FNC Biodiversity FEB RAS)

Partners:

Far Eastern Federal University (FEFU)

World Wildlife Fund (WWF), Amur Branch

Russian Ecological Academy, Primorsky Branch

Far Eastern Interregional Ecological Public Organization "GREEN CROSS"

Primorsky Branch of the Russian Ecological Society

Agency for Strategic Initiatives

Tourist Information Centre of Primorsky Territory

With the support from:

Government of Primorsky Krai

Venue:

Vladivostok, Gogol str., 41, VGUES, room 1305

Timing:

March 29 – April 1, 2022

Forum's goal:

To develop strategic directions for the implementation of programs aimed at the conservation of biological diversity and environmental monitoring in the Asia-Pacific region as a joint effort by scientific and educational institutions, government, public organizations and business structures.

Forum's themes:

– assessment of environmental problems and identification of priorities for biodiversity conservation and sustainable development in the Asia-Pacific region;

– development and improvement of environmental protection methods, creation of conditions for the implementation of environmental initiatives;

– increasing the role of Special Protected Natural Areas and biosphere reserves in the preservation and restoration of natural ecosystems in the Asia-Pacific Region and the Russian Far East;

– enhancement of interaction in the "society-science-government-business" system aimed at development of regulatory support for the protection of biodiversity and the environment within the framework of national strategies and state policy of the Asia-Pacific countries;

– development of proposals to strengthen cooperation in the Asia-Pacific region under the MAB program with the support of the Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP-ENEA) and The East Asian Biosphere Reserve Network (EABRN);

- development of expertises and methods of organizing ecotourism activities in accordance with the principles of environmentally sustainable tourism aimed at preserving biodiversity;
- support of youth initiatives in creative, scientific and technical areas for the protection, restoration and rational use of natural resources within the framework of environmental education and awareness programs.

Forum's events:

March 29, 2022: Plenary session

March 29, 2022: Presentation of the issue of the "Notes of the Society for the Study of the Amur Territory" journal, dedicated to the 150th anniversary of V.K. Arseniev

March 30, 2022: V Ecological conference "Actual problems of ecology of the Far East (in memory of Professor B.V. Preobrazhensky)"

March 30, 2022: Foresight session on the development of ecotourism in Primorsky Krai

March 29, 2022 – April 1, 2022: Thematic book exhibition and photo exhibition "Man and the Biosphere".

March 31 – April 1, 2022: XIX International Youth Ecological Conference-competition "Man and the Biosphere"

Participants:

Representatives of the scientific and educational community, public environmental organizations, business structures, environmental institutions and public administration. The conference-competition "Man and the Biosphere" is to be attended by preschoolers, middle and high school students, university students, graduate students.

Conditions for participation:

In-person participation with the deployment of remote technologies.

Due date for submitting applications for participation is February 25, 2022

The languages of the conferences are Russian and English.

Publication of abstracts of in-person reports due to the Forum's opening day.

Conference participants bear all expenses related to travel, accommodation, meals on their own or at the expense of the sending organization.

We invite you to take part in the Forum as a speaker/participant. Please inform us about your decision by e-mail: ecoforum_vvsu2022@mail.ru

Registration link: <https://leader-id.ru/events/261788>

Contact details:

Nekhludova Ekaterina Alexandrovna

Cell no.: 89502895656

Makarova Vera Nikolaevna

Cell no.: 89964241417

Vshivkova Tatiana Sergeevna

Cell no.: 89242408457

The program of the event will be attached in the upcoming information letter.

Программа Форума

29 марта 2022	
9:00-9:50	<i>Регистрация участников</i>
<p>СЕКЦИЯ: АРСЕНЬЕВ В.К. – ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА</p> <p>ПРЕЗЕНТАЦИЯ ВЫПУСКА ЖУРНАЛА «ЗАПИСКИ ОБЩЕСТВА ИЗУЧЕНИЯ АМУРСКОГО КРАЯ», ПОСВЯЩЕННОГО 150-ЛЕТИЮ В.К. АРСЕНЬЕВА</p> <p><i>Место проведения: г. Владивосток, ул. Гоголя, 41, ВГУЭС, «Точка кипения» (Зимний сад)</i></p>	
<p>Модератор: ОСТРОВСКИЙ Андрей Вадимович <i>Журналист</i></p>	
10:00-10:05	<p>Приветственное слово ТЕРЕНТЬЕВА Татьяна Валерьевна Ректор ВГУЭС, доктор экономических наук, профессор</p>
10:05-10:15	<p>Приветственное слово БРОННИКОВА Елена Николаевна Заместитель председателя Правительства Приморского края – министра культуры и архивного дела Приморского края</p>
10:15-10:22	<p>Приветственное слово БУЯКОВ Алексей Михайлович Директор Общества изучения Амурского края (ОИАК)</p>
10:22-10:30	<p>Приветственное слово ШАЛАЙ Виктор Алексеевич Директор музея-заповедника «Владивостокская крепость», член президиума Российского комитета Международного совета музеев</p>
10:30-11:00	<p>ПЕТРУК Анжелика Витальевна Заместитель директора Музея истории Дальнего Востока имени Арсеньева по научной работе <i>«В.К. Арсеньев как исследователь и писатель-гуманист»</i></p>
11:00-11:10	<p>АВЧЕНКО Василий Олегович Писатель <i>«Арсеньев как первый дальневосточный эколог»</i></p>
11:10-11:20	<p>НИКОЛАЕВСКАЯ Юлия Владимировна Член Приморского краевого отделения Русского географического общества – Общества изучения Амурского края, краевед, гид-экскурсовод <i>«В.К. Арсеньев – Певец Уссурийской тайги»</i></p>
11:20-11:30	<p>ВОРОНОЙ Олег Николаевич Председатель Приморского отделения Союза российских писателей <i>«Первые экспедиции Арсеньева в Засучанский край»</i></p>

КОФЕ-БРЕЙК <i>11:30-12:00</i>	
<i>12:00-12:12</i>	УФИМЦЕВ Юрий Юрьевич Востоковед-историк, журналист. Деловой еженедельник «Конкурент» <i>«Медвежья щеки, гора Сестра – утраченные природные символы Приморья: В.К. Арсеньев о хрупкости биосферы»</i>
<i>12:12-12:24</i>	СИГНАЕВСКАЯ Марионэлла Дмитриевна Ведущий специалист РАНХиГС при Президенте РФ, руководитель ДМОО Вектор А, член ОИАК РГО <i>«Воспитание любви к малой родине через изучение произведений Арсеньева на уроках дополнительного образования»</i>
<i>12:24-12:36</i>	СУРЖИКОВ Виктор Иванович Старший преподаватель Международного института окружающей среды и туризма Владивостокского государственного университета экономики и сервиса <i>«Проектная деятельность студентов в контексте сохранения памяти о В.К. Арсеньеве: Разработка проекта экологической тропы»</i>
<i>12:36-12:48</i>	КУПЧИК Владислав Владимирович Руководитель клуба «Путешествия и приключения», инструктор спортивного туризма Федерации спортивного туризма Приморского края, член ОИАК <i>«Этническая экология. Взаимодействие коренных жителей Приморского края с окружающей средой, описанное в трудах В.К. Арсеньева»</i>
<i>12:48-13:00</i>	САЗЫКИН Андрей Михайлович Доцент кафедры географии и устойчивого развития геосистем Дальневосточного федерального университета, член Русского географического общества <i>«Проблемы территориальной организации рекреационного природопользования в Приморском крае»</i>
<i>13:00-13:15</i>	ШИРОКОВА Анастасия Владимировна Доцент Департамента наук о земле Дальневосточного федерального университета <i>«О комплексных эколого-географических исследованиях на побережье бухты Троицы и полуострова Гамова»</i>
<i>13:15-13:45</i>	Обсуждение
ПЕРЕРЫВ НА ОБЕД <i>13:20-14:00</i>	

<i>Время</i>	<i>Регистрация участников</i>
<i>14:30-15:00</i>	
ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ	
Место проведения: г. Владивосток, ул. Гоголя, 41, ВГУЭС, «Точка кипения» (Зимний сад)	
Модераторы: ГОМИЛЕВСКАЯ Галина Александровна <i>Директор международного института окружающей среды и туризма ВГУЭС</i> КАЛАЧИНСКИЙ Андрей Владимирович <i>Журналист</i>	
<i>15:00-15:10</i>	Приветственное слово ТЕРЕНТЬЕВА Татьяна Валерьевна Ректор ВГУЭС, доктор экономических наук, профессор
<i>15:10-15:20</i>	Приветственное слово СТЕЦКО Николай Игоревич Заместитель председателя правительства Приморья по вопросам экономики и смежных отраслей
<i>15:25-15:35</i>	Приветственное слово СУРОВЫЙ Алексей Леонидович Заместитель министра лесного хозяйства и охраны объектов животного мира Приморского края
<i>15:20-15:25</i>	Приветственное слово СТЕГНИЙ Дарья Владимировна Заместитель главы администрации г. Владивостока
<i>15:25-15:30</i>	Приветственное слово ГОНЧАРОВ Андрей Анатольевич Директор ФГБУН «Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии» Дальневосточного отделения Российской академии наук (ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН)
<i>15:30-15:40</i>	НАМ Сангмин Заместитель руководителя экономической и социальной комиссия ООН для Азии и Тихого океана, офис для стран Восточной и Северо-Восточной Азии (ESCAP-ENEА) (Инчхон, Республика Корея) <i>«Трансграничное сотрудничество по охране тигров и леопардов в Северо-Восточной Азии»</i>
<i>15:40-15:50</i>	КИРИЛЮК Ольга Кузьминична Начальник отдела науки и анализа биологического разнообразия на ООПТ ФГБУ «Информационно-аналитический центр поддержки заповедного дела» (Росзаповедцентр) <i>«Биосферные резерваты на Дальнем Востоке Российской Федерации»</i>

15:50-16:00	ОСИПОВ Петр Евгеньевич Директор Амурского филиала Всемирного фонда дикой природы (WWF) <i>«Формирование системы ООПТ в российской части Амурского экорегиона. Перспективы международного сотрудничества»</i>
16:00-16:10	БАРДЮК Виктор Владимирович Директор ФГБУ «Земля леопарда» <i>«Зоны сотрудничества биосферных резерватов юга Приморья»</i>
16:10-16:20	ЧЖАО Хуэй Профессор Института гражданского строительства и водного хозяйства Хэйлундзянского сельскохозяйственного университета Байи (г. Дацин (КНР)) <i>«Оценка экологических проблем и определение приоритетов сохранения биоразнообразия и устойчивого развития в Азиатско-Тихоокеанском регионе»</i>
КОФЕ-БРЕЙК 16:20-16:50	
16:50-17:02	СИДОРОВ Владимир Олегович Председатель Хабаровского краевого отделения Всероссийского общества охраны природы <i>«Роль общественных инициатив в устойчивом развитии регионов Дальнего Востока»</i>
17:02-17:12	ЕВСЕЕВА Екатерина Александровна Председатель приморского отделения Российского экологического общества <i>«Общественные инициативы Российского экологического общества в природоохранных и социальных проектах»</i>
17:12-17:22	ВШИВКОВА Татьяна Сергеевна Старший научный сотрудник ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН, доцент, заведующий лабораторией экологического мониторинга ВГУЭС, председатель Координационного Совета по проблемам экологии Приморского края <i>«Сохранение биоразнообразия на урбанизированных территориях (международный опыт и региональный аспект)»</i>
17:22-17:35	КАЗАНЦЕВ Павел Анатольевич Профессор Департамента архитектуры и дизайна ДВФУ, профессор архитектуры, кандидат наук <i>«Антропогенный ландшафт как основа восстановления биоразнообразия в городской среде»</i>

17:35-17:50	ГИЗЯТОВА Лилия Ренатовна Главный архитектор МАУ Дирекции общественных пространств города Владивостока. <i>«Развитие общественных пространств на о. Русский»</i>
17:50-18:00	ГОРОШКО Олег Анатольевич Заместитель директора по науке Государственного природного биосферного заповедника «Даурский» <i>«Угрозы для орнитофауны биосферного заповедника «Даурский» и сопредельных территорий Даурии в связи со строительством плотины на р. Ульдза в Монголии»</i>
18:00-18:10	ГАЛЫШЕВА Юлия Александровна Заведующий Международной кафедрой ЮНЕСКО «Морская экология» Института мирового океана ДВФУ <i>«Биоразнообразие Восточной Азии: природная данность, угрозы, сохранение»</i>
18:10-18:30	Обсуждение
30 марта 2022	
9:00 – 9:30	<i>Регистрация участников</i>
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА» (ПАМЯТИ БОРИСА ВЛАДИМИРОВИЧА ПРЕОБРАЖЕНСКОГО)»	
9:30-9:35	Приветственное слово ТЕРЕНТЬЕВА Татьяна Валерьевна Ректор ВГУЭС, доктор экономических наук, профессор
9:35-9:45	Приветственное слово ПАРХОМЕНКО Елена Александровна Заместитель председателя Правительства Приморского края, курирующий вопросы жилищно-коммунального хозяйства, управления природными ресурсами и охраны окружающей среды, газоснабжения и энергетики, тарифообразования, государственного жилищного надзора
9:45-10:00	БЕРСЕНЕВ Юрий Игоревич Эколог, член Совета Русского географического общества, Приморское отделение <i>«Тенденции в деле сохранения биоразнообразия юга Дальнего Востока»</i>
10:00-10:10	ДОВГАНЮК Пётр Михайлович Руководитель регионального отделения Общественного движения по противодействию коррупции в органах государственной и органах местного управления «Хранители закона» <i>«Коррупционные преступления в лесной сфере»</i>

10:10-10:20	ИВЛЕВА Лира Акрамовна Сопредседатель Регионального общественного движения в Приморском крае «СОВЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»; ДВМЭОО «ЗЕЛЁНЫЙ КРЕСТ» <i>«Проблема соблюдения законодательства Российской Федерации при продвижении экологически опасных проектов на территории Приморского края»</i>
10:20-10:30	ДРОЗДОВ Константин Анатольевич Директор ДВМЭОО «ЗЕЛЁНЫЙ КРЕСТ»; к.б.н., научный сотрудник Тихоокеанского института биоорганической химии ДВО РАН <i>«Опыт проведения общественных экологических экспертиз в Приморском крае»</i>
10:30-10:40	ДЬУЛУРХА Айыл Маатгыс уола Председатель Республиканского общественного движения «Сир (Земля); Республиканской общественное движение «Сир (Земля)»; сопредседатель Общественного добровольческого штаба Республики Саха (Якутия) по борьбе с лесными пожарами» <i>«Взаимодействие власти, бизнеса и общественности при организации добровольческого движения в борьбе с лесными пожарами в Республике Саха»</i>
10:40-10:50	МАКЕЕВ Сергей Степанович¹, СЕМЕНЧЕНКО Анатолий Юрьевич, ШИЛИН Николай Иванович ¹ Руководитель Южно-Сахалинского местного общественного фонда «Дикая природа Сахалина»; ² кандидат биологических наук, Приморский Океанариум ДВО РАН, ³ старший научный сотрудник, ФГБУ «ВНИИ Экология» <i>«О современном состоянии и необходимости принятия срочных мер по сохранению сахалинского тайменя»</i>
КОФЕ-БРЕЙК 10:50-11:20	
11:20-11:30	ИВАНЕНКО Наталья Владимировна¹, ГОЛОВ Владимир Иванович², ПОПОВА Юлия Александровна^{1,3} ¹ Кандидат биологических наук, доцент МИТиГ ВГУЭС; ² доктор биологических наук, главный научный сотрудник ФНИЦ биоразнообразия ДВО РАН; ³ аспирант, Дальневосточный федеральный университет <i>«Экологическое состояние пахотных почв Приморского края»</i>
11:30-11:40	ЧИХУНОВ Максим Николаевич Председатель НКО «Социальная инициатива», г. Артем <i>«Захоронение токсичных отходов в Артемовском городском округе»</i>

11:40-11:50	КРАВЦОВА Екатерина Анатольевна Старший преподаватель, Департамента Искусств и Дизайна, Школа гуманитарных наук, ДВФУ <i>«Проблемы сохранения биоразнообразия на территориях прилегающих к ООПТ и районам интенсивной хозяйственной деятельности: Хасанский район»</i>
11:50-12.00	ВЕРЕЦОЦА Анастасия Викторовна Специалист ДВЦ «ДальРАО» – филиал ФГУП «ФЭО» <i>«Строительство открытого нефтеугольного терминала возле зоны особоохраняемого природного объекта»</i>
12:00-12:10	МАТВЕЕВА Екатерина Геннадьевна Руководитель МО «Альбатрос» <i>«Экологическое состояние побережья бухты Пограничная острова Попова»</i>
12.10-12.20	ГРИДАЕВА Людмила Владимировна Доцент ГБУ ДПО «Кузбасский региональный институт развития образования» <i>«Межрегиональная инициативная группа «Образование. Здоровье. Профессия. Экология» – ресурс молодежных природоохранных инициатив»</i>
12:20-13:00	Дискуссия
ПЕРЕРЫВ НА ОБЕД 13.00-14.00	
ФОРСАЙТ СЕССИЯ «РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В ПРИМОРСКОМ КРАЕ»	
14.00-15.30	<i>Постановка задачи, формирование команд, определение факторов и условий развития экологического туризма на Дальнем Востоке России</i>
КОФЕ-БРЕЙК 15:30-15.45	
15:45-17:30	Выработка проектных решений по созданию экологических троп и маршрутов, разработке экологических экскурсий
17:30-18.00	Обсуждение/Подведение итогов

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

*Место проведения: г. Владивосток, ул. Гоголя, 41,
ВГУЭС, «Точка кипения» (Зимний сад)*

Модераторы:

ГОМИЛЕВСКАЯ Галина Александровна

*Директор международного института окружающей среды
и туризма ВГУЭС*

КАЛАЧИНСКИЙ Андрей Владимирович
Журналист

Приветственное слово ректора ВГУЭС, доктора экономических наук, профессора ТЕРЕНТЬЕВОЙ Татьяны Валерьевны

Уважаемые коллеги! Дорогие друзья!

Приветствую вас на Международном экологическом форуме, посвященном важнейшим вопросам охраны окружающей среды, поиску новых подходов в управлении экосистемами, гармонизации взаимоотношений человека и природы.

Это масштабное мероприятие традиционно проводится на площадке нашего университета. ВГУЭС особое внимание уделяет экологической повестке. Мы выступаем организаторами и участниками самых известных российских и региональных форумов, расширяем возможности и перспективы экологического образования, инициируем актуальные экологические проекты, проводим научные исследования. Мы делаем все, чтобы объединить общество, власть и бизнес для решения важнейших экологических проблем.

Уверена, все вместе мы сможем продвинуться вперед в области экологической безопасности, принять эффективные решения, сохранить уникальную природу Приморья для наших детей и внуков.

Welcome speech Rector of VSUES, Doctor of Economics, Professor TERENTIEVA Tatiana Valerievna

Dear colleagues! Dear friends!

I welcome you to the International Ecological Forum dedicated to the most important issues of environmental protection, the search for

new approaches to managing ecosystems, and the harmonization of the relationship between humanity and nature.

This large-scale event is traditionally held at the site of our university. VSUES pays special attention to the environmental agenda. We act as organizers and participants of the most famous Russian and regional forums, expand the possibilities and prospects for environmental education, initiate topical environmental projects, and conduct scientific research. We do everything to unite society, government and business to solve the most important environmental problems.

I am sure that together we will be able to move forward in the field of environmental safety, will make effective decisions, and preserve the unique nature of Primorye for our children and grandchildren.

**Приветственное слово заместителя председателя
Правительства Приморского края
*СТЕЦКО Николая Игоревича***

Сохранение биоразнообразия вносит неоценимый вклад в повышение продовольственной безопасности и борьбу с изменением климата. Именно поэтому сохранение биоразнообразия стало неотъемлемой частью Концепции Десятилетия восстановления экосистем, провозглашенной Генеральной Ассамблеей ООН на 2021–2030 гг.

Сегодня даже в сложных экономических условиях на федеральном уровне стоит вопрос об адаптации экономики к изменениям климата и формировании региональных планов адаптации. Мы стремимся к достижению углеродной нейтральности. То есть к тому, чтобы количество выбросов углекислого газа не превышало возможность природы его переработать.

Необходимо внедрять датчики контроля, устанавливая на промышленных предприятиях фильтрующее оборудование, переходить на электротранспорт, развивать электрозаправочную инфраструктуру. В настоящее время Правительством Приморского края прорабатываются перспективные меры в этом направлении, разрабатывается план действий.

Набирают популярность принципы ESG – это ответственное отношение к окружающей среде, социальная ответственность и вы-

сокое качество корпоративного управления. Всё больше компаний трансформируют свою деятельность в этом направлении.

В настоящее время мы готовим региональные критерии по ESG. Те компании, которые будут реализовывать политику ESG и соответствовать этим критериям, получают дополнительные меры поддержки.

Изменение климата и утрата биоразнообразия связаны и влияют друг на друга. И если работа Правительства по формированию климатической повестки региона только начинается, то по сохранению биоразнообразия она ведется уже несколько лет.

Так, в 2021 году завершилась реализация регионального проекта по сохранению биоразнообразия. Результатом в том числе стало создание особо охраняемой природной территории Государственный природный комплексный заказник краевого значения «Комиссаровский» и обустройство 6 км экологических троп на территории заказника «Черные скалы».

Сейчас в крае реализуется ведомственный проект «Сохранение биоразнообразия», целью которого является сохранение биоразнообразия и повышение качества жизни граждан за счет доступности для них лесных и охотничьих ресурсов. Достижение этой цели безусловно способствует и развитию экологического туризма, который является очень перспективным направлением для развития нашего региона.

Акцентирую внимание на экологическом туризме. Приморский край обладает богатым природным наследием, которое мы должны не только сохранить, но и использовать в интересах наших жителей, гостей региона и во благо будущих поколений.

Развитие экотуризма в заповедниках и национальных парках способствует сохранению природных ресурсов, повышению экологической грамотности населения, созданию новых рабочих мест и развитию экономики.

В Приморье насчитывается более 500 уникальных природных объектов, среди которых озера, пещеры, водопады, а также особо охраняемые природные территории, которых у нас в крае – 68, это 20% от общего числа в стране. В числе этих территорий особое место занимает «Центральный Сихотэ-Алинь» – объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО. На сегодняшний день в Сихотэ-

Алинском природном заповеднике проложены 4 экомаршрута. Всего в крае разработано 54 природно-экологических туристских маршрута.

Отдельно хочу отметить Национальный парк «Земля леопарда», который активно развивается. В настоящее время создается одноименный туристско-рекреационный экологический кластер. Проект вошел в ТОП-10 победителей Всероссийского конкурса АСИ на создание туристско-рекреационных кластеров и развитие экотуризма. Создание кластера поможет не только сохранить редкую кошку, но и научиться ответственно подходить к защите окружающей среды, привлекая при этом туристические потоки.

Завершая свое выступление, хочу подчеркнуть, что Правительство Приморского края открыто к сотрудничеству с научно-исследовательскими институтами ДВО РАН и высшими учебными заведениями Приморского края в области сохранения биоразнообразия.

**Welcome speech Deputy Chairman of the Government
of Primorye for Economics and Related Industries**
STETSKO Nikolai Igorevich

The conservation of biodiversity greatly contributes to improving food security and combating climate change. That is why the conservation of biodiversity has become an integral part of the Concept of the UN Decade of Ecosystem Restoration, proclaimed for 2021–2030.

Today, even in difficult economic conditions at the federal level, there is a question of adapting the economy to climate change and the formation of regional adaptation plans. We are committed to achieving carbon neutrality. That is, to ensure that the amount of carbon dioxide emissions does not exceed the ability of nature to process it.

It is necessary to introduce control sensors, install filtering equipment at industrial enterprises, switch to electric transport, and develop an electric refueling infrastructure. At present, the Government of Primorsky Krai is working out promising measures in this direction, and an action plan is being developed.

ESG principles are gaining popularity – as they are built around a responsible attitude to the environment, social responsibility and high quality corporate governance. More and more companies are transforming their activities in this direction.

We are currently preparing regional ESG criteria. Those companies that satisfy the ESG policy and meet these criteria will receive additional support measures.

Climate change and biodiversity loss are linked and influence each other. And if the work of the Government on the formation of the climate agenda of the region is just beginning, then on the conservation of biodiversity it has been going on for several years.

Thus, in 2021, the implementation of the regional project on biodiversity conservation was completed. The result, among other things, was the creation of a specially protected natural area of regional significance, namely the Komissarovsky State Natural Complex Reserve, and the arrangement of 6 km of ecological trails on the territory of the “Chernye Scaly” natural preserve.

The departmental project “Biodiversity Preservation” is currently being implemented in the region, the purpose of which is to preserve biodiversity and improve the quality of life of citizens through the availability of forest and hunting resources for them. Achieving this goal certainly contributes to the development of ecological tourism, which is a very promising direction for the development of our region.

Eco-tourism is worth focusing. Primorsky Krai has a rich natural heritage, which we must not only preserve, but also use in the interests of our residents, guests of the region and for the benefit of future generations.

The development of ecotourism in nature reserves and national parks contributes to the conservation of natural resources, increasing the environmental awareness of the population, creating new jobs and developing the economy.

Altogether there are more than 500 unique natural objects in Primorye, including lakes, caves, waterfalls, as well as specially protected natural areas, of which we have 68 in our region, which is 20 % of the total number in the whole country. Among these territories, a special place belongs to the "Central Sikhote-Alin" – a UNESCO World Natural Heritage Site. To date, 4 eco-routes have been laid out in the Sikhote-Alin Nature Reserve. In total, 54 natural and ecological tourist routes have been developed in the region.

Particularly I want to mention the Land of the Leopard National Park, which is actively developing. Currently, a tourism and recreational ecological cluster of the same name is being created. The project was

among the top 10 winners of the All-Russian competition for the creation of tourist and recreational clusters and the development of ecotourism, held by the Agency for Strategic Initiatives. Creating a cluster will help not only to save the rare cat, but also to learn how to take a responsible approach to protecting the environment, while attracting tourist flows.

Concluding my speech, I want to emphasize that the Government of the Primorsky Territory is open to cooperation with research institutes of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences and higher educational institutions of the Primorsky Territory in the field of biodiversity conservation.

**Приветственное слово Заместитель министра
лесного хозяйства и охраны объектов животного мира
Приморского края
*СУРОВОГО Алексея Леонидовича***

В России создана уникальная и, вероятно, лучшая в мире система сохранения биологического разнообразия. В отличие от многих стран нам удалось найти тонкий баланс между развитием экономики и сохранением нашей природы.

Заповедная система Приморского края развивается уже более 100 лет (с 1916 года) и включает в себя 10 федеральных и 220 региональных ООПТ общей площадью более 2,7 млн гектар (16,5% территории Приморского края).

Сеть защитных лесов, сохраняющих уникальные экологические и социальные функции лесных экосистем, включает еще 2,8 млн га.

Более того, при осуществлении хозяйственной деятельности в лесах сохраняются особо защитные участки лесов и отдельные объекты сохранения биоразнообразия: места зимовок медведей, естественные солонцы, места концентрации копытных животных в зимний период.

Все это образует единый комплекс связанных территорий, позволяющий эффективно сохранять биоразнообразие на всех уровнях: национальном, региональном и местном.

Система сохранения биологического разнообразия в предшествующий период обеспечивала свою эффективность за счет количественного роста – расширения площади природоохранных территорий. В Приморье эта стратегия почти исчерпала свой потенциал, а дальней-

ший рост эффективности возможен только за счет повышения качества управления лесами и природоохранными территориями.

Переход к качественному росту потребует новых компетенций и новых мер. Их проработка должна осуществляться в плотном взаимодействии с научным сообществом, образовательными и природоохранными организациями. Мы должны учитывать не только лучшие практики внутри страны, но и адаптировать к нашим условиям успешный опыт зарубежных стран.

При этом особенно важно обеспечить широкий доступ к достоверным сведениям об осуществляемых природоохранных мероприятиях и их результатах. Такая информация должна быть представлена не только в виде «скучных» отчетов и многоэтажных таблиц, но и в понятных широкой публике форматах: в виде инфографики, наглядных диаграмм и интерактивных карт.

Welcome speech by Deputy Minister of Forestry and Wildlife Protection of Primorsky Krai SUROVYI Alexey Leonidovich

Russia has created a unique and probably the best biodiversity conservation system in the world. Unlike many countries, we managed to find a delicate balance between economic development and the preservation of our nature.

The reserve system of Primorsky Krai has been developing for more than 100 years (since 1916) and it includes 10 federal and 220 regional protected areas with a total area of more than 2.7 million hectares (16.5% of the territory of Primorsky Krai).

The network of protective forests that preserve the unique ecological and social functions of forest ecosystems includes another 2.8 million hectares.

Moreover, protective areas of forests and individual objects of biodiversity conservation get preserved during the implementation of economic activities in the forests: this includes wintering grounds for bears, natural salt gardens, places of concentration of ungulates in winter.

All this forms a single complex of connected territories, which makes it possible to effectively preserve biodiversity at all levels: national, regional and local.

The system of conservation of biological diversity in the previous period ensured its effectiveness through quantitative growth – the expansion of the area of protected areas. In Primorye, this strategy has almost exhausted its potential, and further growth in efficiency is only possible through improved management of forests and protected areas.

The transition to qualitative growth will require new expertise and new measures. Their development should be carried out in close cooperation with the scientific community, educational and environmental organizations. We must take into account not only the best practices within the country, but also adapt the successful experience of foreign countries to our conditions.

At the same time, it is especially important to ensure wide access to reliable information about ongoing environmental protection measures and their results. Such information should be presented not only in the form of "boring" reports and multi-storey tables, but also in formats which are accessible to the general public: in the form of infographics, visual diagrams and interactive maps.

**Приветственное слово заместителя главы администрации
г. Владивостока
*СТЕГНИЙ Дарьи Владимировны***

Администрация города Владивостока всецело поддерживает проведение в нашем городе форума в рамках Программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера», ведь охрана дикой природы – основная задача человечества в условиях постоянного технического прогресса и продолжающегося роста населения.

Полагаю, что проведение Форума будет способствовать дальнейшему сохранению биоразнообразия в АТР и развитию взаимодействия всех институтов современного общества, деятельность которых направлена на защиту природы от негативных последствий хозяйственной деятельности человека.

В наше время, когда на планете Земля остается все меньше диких, не измененных человеком уголков природы, очень важным является наличие заповедных участков земли, по которым можно оценить степень воздействия человека на природу. Эта задача возложена на биосферные резерваты, в том числе заповедники.

На территории города Владивостока действует Дальневосточный Государственный биосферный морской заповедник, в 2003 г. ЮНЕСКО присвоило ему высокий статус биосферного, подчеркнув его всемирную значимость. Северный участок этого заповедника расположен на острове Попова, он выполняет экскурсионно-просветительскую функцию и занимает 216,3 га. Здесь для учебных и туристских групп открыты гостиница, музей заповедника «Природа моря и ее охрана», организован Эколого-образовательный центр. На полуострове Ликандер острова создается островной ботанический сад, целью которого является сохранение растительности береговой зоны, измененной в островных условиях.

Администрация города Владивостока в рамках своих полномочий вносит свой вклад в сохранение экологического равновесия на острове Попова. Например, в прошлом году мы оборудовали здесь экологическую тропу для туристов, которые смогут гулять по острову, не причиняя вреда природе и приобщаясь к идеям бережного отношения к природе и сохранения редких и исчезающих видов флоры и фауны.

Мы считаем своей первоочередной задачей содействовать развитию экологического туризма на территориях города Владивостока, в том числе международного. Мы будем продолжать развивать деятельность в этом направлении и формировать инфраструктуру, направленную на развитие экологического туризма и отдыха. Мы готовы содействовать на своем уровне делу сохранения природы на территории города и помогать всем организациям, деятельность которых направлена на сохранение биоразнообразия нашей прекрасной планеты.

Желаю организаторам, гостям и участникам Форума успешной и плодотворной работы, интересных встреч и быстрого достижения поставленных целей!

**Welcome speech Deputy Head of Administration
of Vladivostok**
STEGNIY Daria Vladimirovna

The Vladivostok city administration fully supports holding a forum in our city within the framework of the UNESCO Man and the Biosphere Program, because in the context of constant technological pro-

gress and continuing population growth the protection of wildlife becomes the main task of mankind.

I believe that Forum will contribute to the further conservation of biodiversity in the Asia-Pacific region and the development of interaction between all institutions of modern society, whose activities are aimed at protecting nature from the negative consequences of human economic activity.

In our time, when there are fewer and fewer wild, unaltered corners of nature on planet Earth, it is very important to have protected areas of land that can be used to assess the degree of human impact on nature. This task is imposed on biosphere reserves, including nature reserves.

On the territory of the city of Vladivostok, the Far Eastern State Biosphere Marine Reserve operates; in 2003, UNESCO assigned it a high biosphere status, emphasizing its global significance. The northern section of this reserve is located on Popov Island, it performs sightseeing function as well as educational function and occupies 216.3 hectares. Here, a hotel, a museum of the nature reserve “Nature of the sea and its protection” are open for educational and tourist groups, and an Ecological and Educational Center is established. A botanical garden is being created on the Likander peninsula, the purpose of which is to preserve the vegetation of the coastal zone, which has been changed in island conditions.

The administration of the city of Vladivostok, within the framework of its powers, contributes to maintaining the ecological balance on Popov Island. For example, last year we equipped an ecological trail here for tourists who will be able to walk around the island without harming nature familiarizing themselves with the ideas of caring for nature and preserving rare and endangered species of flora and fauna.

We consider the promotion of development of ecological tourism in Vladivostok, including international tourism, to be our top priority. We will continue to develop activities in this direction and form infrastructure aimed at the development of ecological tourism and recreation. We are ready to contribute at our level to the mission of nature conservation in the city and to help all organizations whose activities are aimed at preserving the biodiversity of our beautiful planet.

I wish the organizers, guests and participants of the Forum successful and fruitful work, interesting meetings and rapid achievement of their goals!

Приветственное слово
директора ФГБУН «Федеральный научный центр
биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии»
Дальневосточного отделения Российской академии наук
(ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН)
ГОНЧАРОВА Андрея Анатольевича

Уважаемые участники и гости Международного экологического форума «Сохранение биоразнообразия в Азиатско-Тихоокеанском регионе: 50 лет Программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера (МАБ)»!

Наш форум посвящен комплексу важных и актуальных задач, стоящих перед научным сообществом, международными организациями, национальными правительствами и общественностью: оценке экологических проблем и определению приоритетов сохранения биоразнообразия и устойчивого развития в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Несмотря на все усилия, процесс утраты биологического разнообразия планеты в результате уничтожения мест обитания, чрезмерной эксплуатации, загрязнения окружающей среды и интродукции в среду инородных растений и животных, продолжается и ускоряется. Недостаток информации и знаний в соответствующих областях ставит задачу развития научного, технического и организационного потенциала для того, чтобы обеспечить общее понимание проблемы, создать основу для планирования и реализации соответствующих мер по предотвращению и устранению причин сокращения или утраты биологического разнообразия. Азиатско-Тихоокеанский регион характеризуется чрезвычайно высокой плотностью населения, развитой или активно развивающейся индустрией, сочетающейся с высокой степенью нарушенности природных экосистем, что особенно остро ставит вопрос сохранения биоразнообразия, разработки и совершенствования методов охраны окружающей среды, создания условий для реализации природоохранных инициатив. В поиске ответов на эти угрозы и вызовы важны опыт и мнение коллег из разных сфер деятельности, регионов и стран. Полагаю, что наш форум предоставит широкую площадку для обмена мнениями, знаниями и опытом между представителями научных и образовательных учреждений, государственных, общественных организаций и бизнеса по многим актуальным во-

просам и проблемам, связанным с разработкой и реализацией программ сохранения биологического разнообразия, мониторинга состояния окружающей среды в АТР. Желаю всем участникам форума плодотворной работы, творческой результативной дискуссии, активности, оптимизма и приобретения дружеских контактов. Уверены, что результаты нашего мероприятия будут полезны всем участникам, а рекомендации и предложения, выработанные в ходе дискуссий, найдут свое применение в дальнейшей практической деятельности каждого из них. Всем крепкого здоровья, благополучия и новых научных свершений!

**Welcome speech Director of the Federal State Institution
"Federal Scientific Center for Biodiversity of Terrestrial Biota
of East Asia" of the Far Eastern Branch of the Russian
Academy of Sciences (FNC Biodiversity FEB RAS)
*GONCHAROV Andrey Anatolievich***

Dear participants and guests of the International Environmental Forum "Biodiversity Conservation in the Asia-Pacific Region: 50 years of the UNESCO Man and the Biosphere (MAB) Program"!

Our forum is dedicated to a set of important and urgent tasks facing the scientific community, international organizations, national governments and the public: assessing environmental problems and setting priorities for biodiversity conservation and sustainable development in the Asia-Pacific region. Despite all efforts, the loss of the planet's biodiversity through habitat destruction, overexploitation, pollution and the introduction of alien plants and animals into the environment continues and accelerates. The lack of information and knowledge in the relevant areas sets the task of developing scientific, technical and organizational potential in order to provide a common understanding of the problem, create a basis for planning and implementing appropriate measures to prevent and eliminate the causes of reduction or loss of biological diversity. The Asia-Pacific region is characterized by an extremely high population density, by a developed or actively developing industry, combined with a high degree of disturbance of natural ecosystems, which especially raises the issue of biodiversity conservation, the development and improvement of environmental protection methods, and the creation of conditions for the implementation of environmental initiatives. In the

search for answers to these threats and challenges, the experience and opinion of colleagues from different fields of activity, regions and countries are important. I believe that our forum will provide a wide platform for the exchange of views, knowledge and experience between representatives of scientific and educational institutions, government, public organizations and business on many topical issues and problems related to the development and implementation of programs for the conservation of biological diversity, monitoring the state of the environment in Asia-Pacific Region. I wish all forum participants fruitful work, creative productive discussion, activity, optimism and the acquisition of friendly contacts. We are confident that the results of our event will be useful to all participants, and the recommendations and proposals developed during the discussions will find their application in the further practical activities of each of them. Good health, well-being and new scientific achievements to all!

БИОСФЕРНЫЕ РЕЗЕРВАТЫ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КИРИЛЮК Ольга Кузьминична,
ФГБУ «Информационно-аналитический
центр поддержки заповедного дела»
Минприроды России, г. Москва

Программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера» в 2021 году исполнилось 50 лет. За время реализации ее концепция претерпела существенные изменения. Изначально направленная на решение скорее научных задач, обеспечивающих понимание природных процессов, происходящих как под воздействием человека, так и в эталонных условиях, со временем программа переросла в нечто большее. Фактически, сейчас биосферные резерваты – это лаборатории в природе, призванные разработать механизмы устойчивого развития человеческой цивилизации, базирующиеся на принципе обязательности сохранения устойчивости биосферы и купирования рисков, связанных с деятельностью человека.

Концепция программы была сформирована в 1974 году, создание же самой сети биосферных резерватов началось в 1976 году, когда первые биосферные резерваты появились в США (27 резерватов) и Великобритании (5 резерватов), а также в Югославии, Польше, Норвегии и ряде других стран. Первые биосферные резерваты на территории Российской Федерации появились в 1978 году (Кавказский, Сихотэ-Алинь, Центральночерноземный). На 2022 год в реализации программы участвует 131 страна, Всемирная сеть биосферных резерватов включает 727 биосферных резерватов, в том числе 22 трансграничных (из них два – в Российской Федерации: трансграничные биосферные резерваты «Большой Алтай» и «Убсунурская котловина»).

Основные стратегические документы, регламентирующие выполнение программы, – Севильская стратегия для биосферных резерватов и Положение о Всемирной сети биосферных резерватов (приняты в 1995 году). Периодически принимаются тактические документы, определяющие спектр задач программы на определенный период времени – планы действий для биосферных резерватов. Таких планов за время существования программы принято три:

Минский план действий (1983), Мадридский план действий (на 2008–2013 годы) и действующий – Лимский план действий (на 2016–2025 годы).

Севильской стратегией определены основные функции биосферных резерватов: охранная (сохранение генетических ресурсов, биологических видов, экосистем и ландшафтов), функция развития (содействие устойчивому социально-экономическому развитию), функция научно-технического обеспечения (поддержка демонстрационных проектов национального и глобального характера, осуществляемыми в целях охраны природы и устойчивого развития). Положением о биосферных резерватах определены требования к их структуре и зонированию, предусматривающие наличие строго охраняемого ядра, буферной зоны и зоны сотрудничества – де-факто и выступающей той самой территорией разработки и апробирования совместно с местными сообществами методов устойчивого развития.

Необходимо отметить, что успешность реализации программы в значительной мере зависит от того, насколько она поддерживается национальным и региональными правительствами и насколько местные сообщества вовлечены в управление биосферным резерватом.

На 2022 год в Российской Федерации действовали 48 биосферных резерватов в состав которых входят 47 из которых входят ООПТ федерального значения в ведении Минприроды России, а именно: 40 заповедников, 9 национальных парков, 2 заказника федерального значения и 1 памятник природы федерального значения.

На территории Дальневосточного федерального округа расположены 10 биосферных резерватов, созданные на базе 10 заповедников (таблица).

Таблица 1

Биосферные резерваты на территории Дальневосточного федерального округа

Название	Год образования	ООПТ, входящие в состав биосферного резервата*	Площадь, га	Субъект Российской Федерации
Сихотэ-Алинь	1978	ГПБЗ «Сихотэ-Алинский»	4 469 088	Приморский край

Окончание табл. 1

Название	Год образования	ООПТ, входящие в состав биосферного резервата*	Площадь, га	Субъект Российской Федерации
Кроноцкий	1984	Кроноцкий ГПБЗ	1 142 134	Камчатский край
Сохондинский	1984	Сохондинский ГПБЗ	346 988	Забайкальский край
Байкальский	1986	Байкальский ГПБЗ	200 524	Республика Бурятия
Баргузинский	1986	Баргузинский ГПБЗ	358 600	Республика Бурятия
Даурский	1987	ГПБЗ «Даурский», ГПЗФЗ «Долина дзерена (частично)»	209 314	Забайкальский край
Командорские острова	2002	ГПБЗ «Командорский»	3 658 679	Камчатский край
Дальневосточный морской	2003	Дальневосточный морской ГПБЗ	121 100	Приморский край
Кедровая падь	2004	ГПБЗ «Кедровая падь»	38 583	Приморский край
Ханкайский	2005	ГПБЗ «Ханкайский»	299 896	Приморский край

* ГПБЗ – государственный природный биосферный заповедник
 ГПЗФЗ – государственный природный заказник федерального значения.

Все биосферные резерваты Дальнего Востока России являются участниками территориального образования Всемирной сети биосферных резерватов ЮНЕСКО – Восточно-Азиатской сети биосферных резерватов.

Биосферный заповедник «Командорские острова» активно участвует в работе тематического объединения в рамках сети биосферных резерватов ЮНЕСКО – всемирной сети морских, островных и прибрежных биосферных резерватов.

BIOSPHERE RESERVES ON RUSSIAN FAR EAST

KIRILYUK Olga Kuzminichna
Federal Budgetary State Institution
"Informational and Analytical Centre
for Protected Areas Support"

The UNESCO Man and the Biosphere Program turns 50 in 2021. In the course of its implementation its concept has undergone significant changes. Initially aimed at solving rather scientific problems that provide an understanding of natural processes occurring both under human influence and under reference conditions, over time the program has grown into something bigger. In fact, now biosphere reserves are laboratories in nature, designed to develop mechanisms for the sustainable development of human civilization, based on the principle of the obligatory preservation of the continuity of the biosphere and the relief of risks associated with human activity.

The concept of the program was formed in 1974, while the creation of the network of biosphere reserves itself began in 1976, when the first biosphere reserves appeared in the USA (27 reserves) and Great Britain (5 reserves), as well as in Yugoslavia, Poland, Norway and a number of other countries. The first biosphere reserves in Russian Federation appeared in 1978 (Caucasus Nature Reserve, Sikhote-Alin Nature Reserve, Central Black Earth Nature Reserve). For 2022, 131 countries are participating in the implementation of the program, the World Network of Biosphere Reserves includes 727 biosphere reserves, including 22 trans-boundary ones (two of them are in the Russian Federation: the trans-boundary biosphere reserves "Greater Altai" and " Uvs Lake Basin ").

The main strategic documents governing the implementation of the program are the UNESCO Seville Strategy for Biosphere Reserves and the Statutory Framework of the World Network of biosphere reserves (adopted in 1995). Periodically, "tactical" documents are adopted to de-

fine the range of tasks of the program for a certain period of time – in forms of action plans for biosphere reserves. Three such plans have been adopted during the existence of the program: the Minsk Action Plan (1983), the Madrid Action Plan (for 2008–2013) and the current Lima Action Plan (for 2016–2025).

The Seville Strategy defines the main functions of biosphere reserves: protection (conservation of genetic resources, biological species, ecosystems and landscapes), development (promotion of sustainable socio-economic development), scientific and technical support (support for demonstration projects of a national and global scale, carried out for conservation and sustainable development). The regulation on biosphere reserves defines the requirements for their structure and zoning, demanding the presence of a strictly protected core, a buffer zone and a zone of cooperation – de facto serving as the same territory for the development and testing of sustainable development methods in cooperation with local communities.

It should be noted that the success of the program implementation largely depends on how much it is supported by national and regional governments and how much local communities are involved in the management of the biosphere reserve.

As of 2022, 48 biosphere reserves operate in the Russian Federation, 47 of which are federal protected areas under the jurisdiction of The Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation, namely: 40 nature reserves, 9 national parks, 2 federal nature reserves and 1 federal nature monument.

On the territory of the Far Eastern Federal District there are 10 biosphere reserves created on the basis of 10 conservation areas (table).

Table

Biosphere reserves for Russian Far East

Name	Year of establishment	Special Protected Natural Areas constituting biosphere reserve	Land area, hectare	Territorial entity of the Russian Federation
Sikhote-Alin	1978	Sikhote-Alin Nature Reserve	4 469 088	Primorsky Krai

End of Table

Name	Year of establishment	Special Protected Natural Areas constituting biosphere reserve	Land area, hectare	Territorial entity of the Russian Federation
Kronotsky	1984	Kronotsky Nature Reserve	1 142 134	Kamchatka Krai
Sokhondo	1984	Sokhondo Nature Reserve	346 988	Zabaykalsky Krai
Baikal	1986	Baikal Nature Reserve	200 524	The Republic of Buryatia
Barguzin	1986	Barguzin Nature Reserve	358 600	The Republic of Buryatia
Daursky	1987	Daursky Nature Reserve, Dzeren Valley state nature reserve of federal significance (partially)	209 314	Zabaykalsky Krai
Commander Islands	2002	Commander Islands	3 658 679	Kamchatka Krai
Dalnevostochny Morskoy	2003	Dalnevostochny Morskoy Nature Reserve	121 100	Primorsky Krai
Kedrovaya Pad	2004	Kedrovaya Pad Nature Reserve	38 583	Primorsky Krai
Khanka	2005	Khanka Nature Reserve	299 896	Primorsky Krai

All biosphere reserves of the Russian Far East are members of the territorial formation of the UNESCO World Network of Biosphere Reserves – the East Asian Network of Biosphere Reserves.

Biosphere Reserve "Commander Islands" actively participates in the work of the thematic association within the framework of the UNESCO network of biosphere reserves – the worldwide network of marine, island and coastal biosphere reserves.

ЗОНЫ СОТРУДНИЧЕСТВА БИОСФЕРНЫХ РЕЗЕРВАТОВ ЮГА ПРИМОРЬЯ

БАРДЮК Виктор Владимирович,
Директор ФГБУ «Земля леопарда», г. Владивосток

Под управлением ФГБУ «Земля леопарда» находятся 2 биосферных резервата из 7 расположенных на Дальнем Востоке России. Это старейший заповедник Дальнего Востока – государственный природный биосферный заповедник «Кедровая падь» и Дальневосточный государственный морской биосферный заповедник. Они расположены в южной части Приморского края недалеко друг от друга и непосредственно граничат с национальным парком «Земля леопарда».

Согласно Севильской стратегии и Положению о биосферных резерватах последний должен включать три зоны:

– зону ядра – территория, позволяющая сохранить биологическое разнообразие, вести наблюдение за наименее нарушенными экосистемами, проводить научные исследования;

– буферную зону, которая обычно располагается вокруг ядра/ядер или примыкает к ним и используется для осуществления на основе сотрудничества экологически безопасной деятельности, в том числе в области экологического образования, досуга, экотуризма. А также прикладных и фундаментальных исследований;

– переходную зону (зона сотрудничества) – зона более гибкого управления, где могут проводиться некоторые виды сельскохозяйственной деятельности, размещаться населенные пункты, или которая может использоваться в других целях и в пределах которой местное население, административные и научные учреждения, неправительственные организации, деловые круги и другие партнеры работают совместно в целях управления и устойчивого воспроизводства ресурсов этой территории.

Деятельность биосферных резерватов должна сочетать в себе выполнение трех указанных ниже функций и должна быть направлена на то, чтобы сделать их показательными объектами для изучения и демонстрации подходов к сохранению среды и устойчивому развитию в региональном масштабе:

(I) сохранение – вклад в сохранение ландшафтов, экосистем, видов и генетических разновидностей;

(II) развитие – содействие экономическому и социальному развитию, устойчивому в социально-культурном и экологическом отношении;

(III) научно-техническая – поддержка демонстрационных проектов, экологического образования и подготовки кадров в области окружающей среды, научных исследований и мониторинга, которые связаны с местными региональными, национальными и глобальными вопросами сохранения среды и устойчивого развития;

Ранее специалисты различных стран по вопросам планирования и управления ООПТ на Всемирном конгрессе в Венесуэле 1992 г. предложили целый ряд новаторских идей – участие местных сообществ в деятельности ООПТ, взаимосвязь между сохранением и развитием, важность международного сотрудничества). На этом же конгрессе были озвучены новые формы организации и управления биосферными резерватами – кластерные и трансграничные резерваты.

Ядром заповедника «Кедровая падь» является весь заповедник, буферной зоной служит национальный парк «Земля леопарда», где развивается экотуризм и экопросвещение, а зоной сотрудничества являются территории, не являющиеся особо охраняемыми и расположенные в границах населенных пунктов и рядом с ними – Кравцовские водопады, где обустроена экотропа, тропа в пределах с. Барабаш.

В отношении Дальневосточного морского заповедника ядром является наименее нарушенная акватория вокруг островов Восточного участка и Южного участка и сами эти острова, буферной зоной служит территория на острове Попова, а также национальный парк «Земля леопарда». Зона сотрудничества в настоящее время формируется и включает участки в пределах охранной зоны заповедника. Это участки в б. Астафьева, где разработана модель нормируемого досуга и купания, охранная зона на о. Попова, где расположены турбазы, сельскохозяйственная деятельность в охранной зоне Южного участка.

Существующая в настоящее время проблемная ситуация с созданными в охранной зоне морского заповедника участками для аквакультуры может быть разрешена с помощью создания биосферного полигона. В соответствии со ст. 10 Федерального закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», к территориям государственных природных биосферных заповедников в целях проведения научных исследований, государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга

окружающей среды), а также апробирования и внедрения методов рационального природопользования, не разрушающих окружающую среду и не истощающих биологические ресурсы, могут быть присоединены территории биосферных полигонов,

Еще одно направление развития биосферных резерватов – создание трансграничных резерватов.

В Севильской стратегии в задаче 1.2. указано «поощрять создание трансграничных резерватов в качестве средств сохранения живых организмов, экосистем, генетических ресурсов, которые выходят за рамки национальных границ». В целях обеспечения миграций дальневосточного леопарда, амурского тигра и объектов их питания в настоящее время ведется работа по созданию трансграничного резервата «Земля больших кошек» совместно с Китайской Народной Республикой.

В соответствии с задачей II Севильской стратегии биосферные резерваты могут и должны быть использованы в качестве моделей управления территориями и экспериментальной базы устойчивого развития. В этих целях осуществляется региональное планирование, Губернатором края утверждена Дорожная карта по развитию туристско-рекреационного экологического кластера «Земля леопарда», разработана программа мониторинга б. Астафьева и соглашение с собственниками земель в 500-метровой зоне.

В целях реализации задачи III (использование биосферных резерватов для проведения научных исследований, мониторинга, образования и профессиональной подготовки заключены соглашения с 7 научными и 4 образовательными учреждениями.

В Лимском плане действий для программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (МАБ) и ее Всемирной сети биосферных резерватов на 2016–2025 гг. Отмечено, что ключевая задача МАБ будет состоять в обеспечении эффективного функционирования моделей устойчивого развития, что будет достигаться за счет налаживания эффективного сотрудничества с внешними партнерами.

Хочется подытожить, что во многих научных работах и статьях отмечается, что спецификой российских биосферных резерватов является национальная идея развития их как сети объектов мониторинга, но эти представления не соответствуют современной концепции и стратегии развития биосферных резерватов. В связи с чем отечественным ООПТ, имеющим статус биосферных резерватов, важно перестроиться и активно включаться не только задачи сохра-

нения, но и задачи экономического и социального развития, создавать зоны сотрудничества.

COOPERATION ZONES OF BIOSPHERE RESERVES IN THE SOUTH OF PRIMORYE

BARDYUK Viktor Vladimirovich,
Director of the Land of the Leopard National Park

The Land of the Leopard Federal State Budgetary Institution manages 2 out of 7 biosphere reserves located in the Russian Far East. This includes the oldest reserve in the Far East – the State Natural Biosphere Reserve "Kedrovaya Pad" and the Far Eastern State Marine Biosphere Reserve. They are located in the southern part of Primorsky Krai not far from each other and they share direct border with the National Park "Land of the Leopard".

According to the The Seville Strategy for Biosphere Reserves, the latter should include three zones:

- core zone – a territory that allows to preserve biological diversity, to monitor the least disturbed ecosystems, and to conduct scientific research.
- a buffer zone, which is usually located around or adjacent to the core or multiple cores and is used for the implementation of environmentally sound activities on a collaborative basis, including the field of environmental education, leisure, ecotourism. Fundamental research is also applied.
- transition zone (zone of cooperation) – a zone of more flexible management, where certain types of agricultural activities can be carried out, settlements can be located, or which can be used for other purposes and within which the local population, administrative and scientific institutions, non-governmental organizations, business circles and others partners work together to manage and to sustainably reproduce the resources of this territory.

The activities of biosphere reserves should be aimed at making them exemplary objects for studying and demonstrating approaches to environmental conservation and sustainable development on a regional scale as well as they should combine the performance of the following three functions:

(I) conservation – contribution to the conservation of landscapes, ecosystems, species and genetic diversity;

(II) development – promoting economic and social development that is socio-culturally and environmentally sustainable;

(III) science and technology – support for demo projects, environmental education and training in the field of the environment, scientific research and monitoring that are related to local, regional, national and global issues of environmental conservation and sustainable development;

Previously, at the World Congress in Venezuela in 1992 experts on the planning and management of protected areas from various countries proposed a number of innovative ideas – the participation of local communities in the activities of protected areas, the relationship between conservation and development, the importance of international cooperation. At the same congress, new forms of organization and management of biosphere reserves were announced – namely cluster reserves and transboundary reserves.

The core of the Kedrovaya Pad Reserve is the entire reserve, the buffer zone is the Land of the Leopard National Park, where ecotourism and environmental education are developing, and the area of cooperation is the territories that are not specially protected and located within the boundaries of settlements and next to them – Kravtsovskie waterfalls, where the ecotrail is equipped, the trail within the village of Barabash.

With regard to the Far Eastern Marine Reserve, the core is the least disturbed water area around the islands of the Eastern Section and the Southern Section and these islands themselves, the buffer zone is the territory on Popov Island, as well as the National Park "Land of the Leopard". The cooperation zone is currently being formed and includes sites within the protected zone of the reserve. These are sites in Astafyev Bay, where a model of regulated leisure and swimming has been developed, a buffer zone on Popov Island, where camp sites are located, and agricultural activities in the buffer zone of the Southern Section.

The current problem with the aquaculture sites created in the buffer zone of the Marine reserve can be resolved through the creation of a biosphere test site. In accordance with Article 10 of the Federal Law "On Specially Protected Natural Territories" (March 14, 1995 N 33-FZ), territories of biospheric polygons can be attached to the territories of state natural biosphere reserves for the purpose of conducting scientific research, state environmental monitoring, as

well as for testing and introduction of methods of rational nature management that do not destroy the environment and do not deplete biological resources

Another direction in the development of biosphere reserves is the creation of transboundary reserves.

In the Seville strategy clause 1.2. states the goal "to encourage the creation of transnational reserves as a means of preserving living creatures, ecosystems, genetic resources that go beyond national boundaries." In order to ensure the migration of the Far Eastern leopard, the Amur tiger and their prey, work is currently underway in cooperation with the People's Republic of China to create a transboundary reserve "Land of Big Cats".

In accordance with objective II of the Seville Strategy, biosphere reserves can and should be used as the models for the management of territories and as an experimental base for sustainable development. For these purposes, regional planning is being carried out, the Roadmap for the development of the tourist and recreational ecological cluster "Land of the Leopard" has been approved by the Governor of the Territory, and a monitoring program of Astafiev bay has been developed alongside with an agreement with land owners in the 500-meter zone.

In order to implement task III (use of biosphere reserves for scientific research, monitoring, education and training), agreements were concluded with 7 scientific and 4 educational institutions.

In the Lima Action Plan for the UNESCO Man and the Biosphere (MAB) Program and its World Network of Biosphere Reserves for 2016-2025 it was noted that the key task of the MAB will be to ensure the effective functioning of sustainable development models, which will be achieved through the establishment of effective cooperation with external partners.

I would like to summarize that in many scientific papers and articles it is noted that the specifics of Russian biosphere reserves is the national idea of developing them as a network of monitoring objects, but these ideas do not correspond to the modern concept and strategy for the development of biosphere reserves. In this regard, it is important for domestic protected areas with the status of biosphere reserves to restructure and to actively engage not only in the tasks of conservation, but also in the tasks of economic and social development, and to create zones of cooperation.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТОВ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ (На примере посадки деревьев с помощью сети Интернет)

**ЧЖАО Хуэй,
Профессор Института гражданского строительства
и водного хозяйства Хэйлунцзянского
сельскохозяйственного университета
Байи, г. Дацин (КНР)**

1. Текущая ситуация, связанная с вырубкой леса в северном умеренном поясе.

Вырубка леса привела к почвенной эрозии, снижению плодородия почвы, сокращению посевов и уменьшению масштабов производства сельскохозяйственных культур. Согласно данным общенационального комитета по облесению, площадь почвенных эрозий на территории Китая в настоящее время составляет $3,67 \times 10^6$ км², что повлекло за собой снижение биоразнообразия на 38,2% на данной территории.

2. Повышение вероятности появления проблемы, связанной с методами реализации охраны леса.

Информационное агентство Китая сообщило, что 11 марта 2021 года Хэйлунцзянское лесное хозяйство и управление пастбищами опубликовало новость о наступлении 13-й пятилетки. Провинция Хэйлунцзян насчитала 38,8 тысяч км² лесопосадок, площадь лесов на территории всей провинции составила 2147 тысяч км², площадь покрытия лесом достигла 47,3%.

12 марта 2020 года в Китае прошёл «43-й фестиваль древонасаждения». В 2020 году в провинции Хэйлунцзян количество добровольцев по посадке деревьев достигло 440 тысяч человек, они посадили 2690 тысяч деревьев, создали 208 пунктов приёма и выдали 5323 электронных сертификата. Провинция Хэйлунцзян активно исследует в интернете информацию о «добровольной посадке деревьев», продвигает новые формы развития посадки деревьев для того, чтобы избежать уничтожение леса.

а) Проект «Интернет + общенародная посадка деревьев»

1. Особенности проекта «Интернет + общенародная посадка деревьев».

Четыре главных отличительных особенности данного проекта заключаются в посадке деревьев в онлайн формате, онлайн пожертвованиях, получениях электронных сертификатов, осуществлению научно-популярной деятельности, использовании новейших информационных технологий, включая интернет-платформы для создания традиционной формы посадки. Благодаря этому проекту создана новая модель, увеличена частота посадки, привлечена наука и расширен спектр разнообразия форматов. Все эти факторы влияют на увеличение числа участников в проекте, а также непрерывно повышают их ответственность.

2. Результаты проекта «Интернет + общенародная посадка деревьев».

В 2017 году в городе Чэнду была запущена активная работа по проекту «Интернет + общенародная посадка деревьев», где активно продвигался смешанный формат (онлайн и офлайн) работы, полномасштабно проходила посадка зелёных насаждений, была расширена зона зелёных насаждений и проведена работа по озеленению. В 2019 году лесной парк в районе Луньцюань (г. Сычуань) стал первым участником данного проекта. В то время общегосударственный комитет по облесению наградил 26 организаций, участвовавших в данном проекте.

3. Советы по проекту «Интернет + общенародная посадка деревьев».

Для продвижения смешанных форматов (онлайн и офлайн) по проекту необходимо:

- активно продвигать модель и формат участия;
- развивать проект в сети Интернет;
- реализовывать разнообразие посадок;
- увеличивать частоту посадок;
- привлекать науку;
- быть более мобильными;
- объединить все сообщества по высадке деревьев путём использования зелёных автономных станций в офлайн формате;
- заботиться не только о защите окружающей среды, но и о сохранении всех зелёных насаждений;

– предоставить профессиональные технологии и руководство по их обслуживанию;

– найти способ повысить коэффициент выживаемости деревьев.

б) Оптимизация структуры лесной промышленности

Для более устойчивого развития лесного хозяйства, сотрудникам необходимо активно вливаться в экокультуру, создавая проекты экологического лесного хозяйства путём оптимизации структуры лесной промышленности. Лесной сектор должен уделить внимание сочетанию изменений тенденций социального развития и окружающей среды, своевременному регулированию планов развития лесного хозяйства. Для примера можно взять выбор места для посадки и типа дерева.

в) Привлечение внимание общества.

Более широкое привлечение внимания общества к данной проблеме может способствовать формированию правильного осознания экокультуры и устойчивому развитию лесного хозяйства. Местные органы управления, включая соответствующие департаменты лесного хозяйства должны способствовать привлечению большего внимания к данному вопросу.

г) Существование проблемы охраны леса.

1. Недостаточно строгие законы

Несмотря на то, что охрана окружающей среды является одной из приоритетных задач политики Китая, департамент окружающей среды всё ещё не имеет возможности принуждать к исполнению этих законов. Причина: в Китае всё ещё существуют некие ограничения в законе. Это не позволяет принять меры в отношении ряда компаний, выбрасывающих загрязняющие вещества в окружающую среду. В некоторых случаях экологических нарушений невозможно даже обратить внимание на данную проблему, потому что административные подразделения не имеют таких полномочий.

2. Нестабильная группа участников по данному вопросу.

Нехватка профессиональных навыков у персонала является основной проблемой. Во многих департаментах окружающей среды не хватает специалистов, обладающих необходимым перечнем навыков. Нынешним сотрудникам необходимо не только повысить уровень компетенции в данной области, но и выработать требуемые профессиональные навыки. Стоит отметить, что в ряде подразделений и вовсе отсутствуют специалисты по экологическим проблемам.

д) Подведение итогов и будущие перспективы.

Леса, прочие экосистемы и лесные ландшафты поддерживают и регулируют климатическую среду от которой зависит глобальная экономика. Управление Агро лесомелиорацией посредством защиты сохранности деревьев не только значительно сократило вырубку леса, но и смягчило последствия изменения климата и защиты биоразнообразия.

Принятые человеком решения по вопросам лесоохраны, биоразнообразия, здравоохранения, а также устойчивого развития играют одну из ключевых ролей в мире. Более того, для устойчивого развития окружающей среды, необходимо установление взаимосвязи между лесной промышленностью Китая и концепцией устойчивого развития.

В процессе перехода к более устойчивому развитию лесной промышленности, путём совершенствования программы оптимизации промышленной структуры, привлечению внимания общества и работе в данном направлении, идёт процесс охраны природы, стабилизации экологии и защита окружающей среды в которой мы живём.

ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL PROBLEMS AND PRIORITIZATION OF BIODIVERSITY CONSERVATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE ASIA-PACIFIC REGION (On the example of planting trees using the Internet)

ZHAO HUI,

**Professor of the Institute of Civil Engineering
and Water Management of the Heilongjiang
Agricultural University of Baiyi (Daqing, China)**

1) Current deforestation situation in the northern temperate zone.

Deforestation has led to soil erosion, reduced soil fertility, reduced the production of crops and cultivated plans. According to the data of the China's National Afforestation Committee, the area of soil erosion in China is currently $3,67 \times 10^6$ squared km, which resulted in a decrease in biodiversity by 38,2% in this area.

2) Increasing the likelihood of a problem related to the methods of implementing forest protection.

The China News Agency reported that on March 11, 2021, the Heilongjiang Forestry and Grassland Administration released the news that the 13th Five-Year Plan has begun. Heilongjiang Province counted 38,8 thousand km² of forest plantations, the area of forests in the entire province was 2147 thousand km², the forest cover area reached 47,3%.

On March 12, 2020, the "43rd Arbor Festival" was held in China. In 2020, Heilongjiang Province reached 440,000 tree planting volunteers, planted 2,690,000 trees, set up 208 collection points, and issued 5,323 e-certificates. Heilongjiang Province is actively investigating "voluntary tree planting" on the Internet and promoting new forms of tree planting development in order to avoid deforestation.

a) Project "Internet + nationwide tree planting"

1. Features of the project "Internet + nationwide tree planting".

The four main distinguishing features of this project are online tree planting, online donations, digital certificates, popular science activities, the use of the latest information technologies, including online platforms for creating traditional forms of planting. Thanks to this project, a new model has been created, the landing frequency has been increased, science has been involved, and the range of format diversity has been expanded. Due to all of these factors the number of project participants is growing, which in turn increases their importance.

2. Results of the project "Internet + nationwide tree planting".

In 2017, the "Internet + Public Tree Planting" project was launched in Chengdu, where mixed format (online and offline) work was actively promoted, green planting was carried out in full, the green space was expanded, and landscaping work was carried out. In 2019, the forest park in the Longquany area (Sichuan province) became the first participant in this project. At that time, the national afforestation committee awarded 26 organizations that participated in this project.

3. Tips for the project "Internet + nationwide tree planting".

To subsequently promote mixed formats (online and offline) for the project, some further work should be carried out. This includes the following:

- actively promote the model and format of participation;
- develop a project on the Internet;
- implement a variety of landings;

- increase the frequency of landings;
- increase science engagement;
- be more mobile;
- connect all tree planting communities through the use of offline green stations;
- to take care of all green spaces in the course of the protection of the environment;
- provide professional technology and usage guidelines;
- find a way to increase the survival rate of trees.

b) Optimization of the structure of the forest industry

For a more sustainable development of forestry, employees need to actively integrate into the eco-culture, creating ecological forestry projects by optimizing the structure of the forest industry. The forest sector should pay attention to the combination of changes in social development trends and the environment, timely regulating forestry development plans. For example, you can take the choice of planting site and type of tree.

c) Attracting the attention of society.

Greater public awareness of this problem can contribute to the formation of the right awareness of eco-culture and the sustainable development of forestry. Local governments, including the relevant forestry departments, should contribute to drawing more attention to this issue.

d) Existence of the problem of forest protection.

1. Legislation is not strict enough

Although environmental protection is one of China's policy priorities, the environmental department still lacks the ability to enforce these laws. Reason is that In China, there are still some restrictions in the law. This makes it impossible to take action against a number of companies that emit pollutants into the environment. In some cases of environmental violations, it is impossible even to pay attention to this problem, because the administrative divisions do not have such powers.

2. Unstable group of participants on this issue.

The lack of professional skills among staff is the main problem. Many environment departments lack specialists with the required list of skills. Current employees need to not only increase the level of expertise in this area, but also to develop the required professional skills. It should be noted that in a number of departments there are no experts on environmental issues at all.

e) Summing up and outlining future perspectives.

Forests, other ecosystems and forest landscapes maintain and regulate the climatic environment which the whole global economy depends on. Managing Agroforestry through the protection of tree conservation has not only significantly reduced deforestation, but also mitigated the effects of climate change and but supported the protection of biodiversity as well.

Human decisions on forest protection, biodiversity, health, and sustainable development play one of the key roles in the world. Moreover, for the sustainable development of the environment, it is necessary to establish a relationship between China's forest industry and the concept of sustainable development.

In the process of transition to a more sustainable development of the forest industry through the improvement of the program for optimizing the industrial structure, through attracting the attention of society and other work in this direction, the process of nature conservation, ecology stabilization and protection of the environment in which we live is being developed.

ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ «ЭКОДОЗОР». СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ

СИДОРОВ Владимир Олегович,
Председатель Хабаровского краевого отделения Всероссийского
общества охраны природы, г. Хабаровск

В последние годы регионах ДФО резко обострились проблемы, связанные с нарушениями природоохранного законодательства со стороны производственных и иных предприятий, физических лиц, осуществляющих деятельность, связанную с воздействием на окружающую среду. В условиях крупных городов, где на одной территории сконцентрированы производственные объекты, жилые массивы, учреждения образования, здравоохранения и культуры в связи с массовым нарушением организациями и предприятиями природоохранных норм формируются многочисленные факторы негативного воздействия на окружающую среду.

Население города Хабаровска и других населенных пунктов Хабаровского края испытывает на себе целый ряд неблагоприятных факторов окружающей среды, вызванных нарушениями в области природоохранного законодательства.

Несмотря на сложную экологическую обстановку, в настоящее время большое количество экологических правонарушений не фиксируются, а виновники остаются безнаказанными в связи с нехваткой штатных сотрудников экологических служб, а так же недостаточной мобильностью и оперативностью, что является важнейшим условием выявления и предотвращения экологических правонарушений. В связи с недостаточным вниманием к данной проблеме экологические правонарушения стали нормой в общественном сознании, жители недооценивают их опасности, хотя большое количество граждан и организаций выражают активную готовность участвовать в их предотвращении.

Большую обеспокоенность вызывает не скоординировать в работе природоохранных организаций разного уровня, несовершенство законодательной базы и хроническое недофинансирование, не позволяющие эффективно реализовывать меры по выявлению и предотвращению экологических правонарушений.

Хабаровский край один из первых регионов в РФ в силу своей географической протяженности и низкой плотности населения обратил внимание на возможности системы общественного экологического контроля. В нашем регионе уже в феврале 2013 года был принят закон «Об общественных экологических инспекторах Хабаровского края».

Хабаровским краевым отделением общероссийской общественной организации «Всероссийское общество охраны природы» с 2017 года реализуется концепция общественного экологического проекта «Экопатруль», призванного оказать содействие в создании системы общественного экологического контроля в Хабаровском крае.

В рамках реализации проекта «Экодозор» осуществлено создание системы подготовки и организации работы общественных экологических инспекторов для участия в экологическом контроле и мониторинге территории региона, обеспечение экологического контроля оборудованием по экспресс-анализу состояния окружающей среды и включение практического компонента в систему экологического образования.

Реализация проекта призвана помочь объединить усилия органов власти, местного самоуправления, образовательных учрежде-

ний, общественных организаций и предприятий в области улучшения состояния окружающей среды и уровня жизни населения.

Опыт реализации проектов показал, что ключ к решению социально-экологических проблем города, связанных с нарушениями гражданами и предприятиями экологического законодательства это совмещение экологического контроля с разъяснительной и просветительской работой. Наряду с этим выявлены ключевые аспекты участия общественности в повышении эффективности экологического контроля и мониторинга окружающей среды:

Сбор и обобщение первичной информации – создание горячих телефонных линий, электронной базы данных экологической обстановки, взаимодействие с другими природоохранными структурами;

Владение активистами ситуации на местах и связь с местным сообществом – помогает выявить и предотвратить причину экологических проблем;

Мобильность и оперативность – выявление экологических правонарушений требует фиксации факта правонарушения и сбора соответствующей доказательной базы;

Инновационность – использование современных приборов экспресс-анализа состояния окружающей среды позволяет выявить источник загрязнения и передать информацию специальным службам;

Формирование общественного мнения и экопросвещение – участие общественных активистов формирует в обществе нетерпимость к экологическим правонарушениям, повышает доверие к экологическим службам и расширяет практику участия населения в экологических мероприятиях.

В настоящее время в рамках проекта «Экодозор» ведется внедрение программного комплекса «Экологическая карта» (адрес в сети Интернет www.ecodozor.pro), который предназначен для сбора, обработки и систематизации информации об экологических правонарушениях, фиксируемых с участием граждан и общественных инспекторов, ходе их обработки и выполнении мер по их ликвидации и привлечению виновных к ответственности, а так же размещения информации в области состояния окружающей среды, зонирования территории города, а так же информации об организациях и предприятиях экологической сферы.

Мы уверены, что данный проект не только внесет большой вклад в улучшение экологической обстановки в регионе, но и соз-

даст важный прецедент по развитию инструментов общественного экологического контроля и повышению эффективности государственных и муниципальных экологических служб, востребованный во всех регионах Российской Федерации.

Команда проекта «Экодозор» приглашает всех заинтересованных в участии проекте к сотрудничеству в деле сохранения окружающей среды и благоприятных условий проживания жителей нашего региона. Адрес электронной почты voor@mail.ru

PUBLIC ENVIRONMENTAL PROJECT "ECODOZOR". ESTABLISHMENT OF THE SYSTEM OF PUBLIC ENVIRONMENTAL CONTROL IN KHABAROVSK KRAI

SIDOROV Vladimir Olegovich,
**Chairman of the Khabarovsk regional branch
of the All-Russian Society for the Protection of Nature**

In recent years, in the regions of the Far Eastern Federal District we notice the sharp worsening of the problems associated with violations of environmental legislation by industrial and other enterprises, individuals engaged in activities related to the impact on the environment. In the conditions of large cities, where industrial facilities, residential areas, educational, healthcare and cultural institutions are concentrated in one territory, numerous factors of negative impact on the environment are formed due to the massive violation of environmental standards by organizations and enterprises.

The population of the city of Khabarovsk and other settlements of Khabarovsk Krai is experiencing a number of adverse environmental factors caused by violations in the field of environmental legislation.

Despite the difficult environmental situation, at present a large number of environmental offenses are not recorded, and the perpetrators remain unpunished due to the lack of full-time employees of environmental services, as well as due to insufficient mobility and efficiency, which is the most important condition for detecting and preventing environmental offenses. Due to insufficient attention to this problem, environmental offenses have become the norm in public mind, residents underestimate their dangers, although a large number of citizens and or-

ganizations express an active willingness to participate in their prevention.

Of great concern is the lack of coordination in the work of environmental organizations at various levels, the imperfection of the legislative framework and chronic underfunding, which altogether do not allow the effective implementation of measures to identify and prevent environmental offenses.

Khabarovsk Krai, due to its geographical extent and low population density, was one of the first regions in the Russian Federation to draw attention to the possibilities that the system of public environmental control might bring. In our region, back in February 2013, the law "On public environmental inspectors of the Khabarovsk Territory" was adopted.

Since 2017, the Khabarovsk regional branch of the all-Russian public organization " All-Russian Society for the Protection of Nature " has been implementing the concept of the public environmental project "Ecopatrol", designed to provide assistance to the creation of a system of public environmental control in Khabarovsk Territory.

As part of the implementation of the Ecodozor project, a system was created to train and organize the work of public environmental inspectors to participate in environmental control and to monitor the territory of the region, as well as to provide environmental control with equipment for express analysis of the state of the environment and to include a practical component in the system of environmental education.

The implementation of the project is designed to promote the unification of efforts of authorities, local governments, educational institutions, public organizations and enterprises in the field of improving the state of the environment and the standard of living of the population.

The experience of implementing projects has shown that the key to solving the social and environmental problems of the city associated with violations of environmental legislation by citizens and enterprises is the combination of environmental control with explanatory and educational work. Along with this, key aspects of public participation in improving the efficiency of environmental control and environmental monitoring were identified and listed below:

Collection and generalization of primary information – creation of hot telephone lines, an electronic database of the environmental situation, interaction with other environmental structures;

Comprehension of the situation by activists on the ground and their connection with the local community, which helps to identify and prevent the cause of environmental problems;

Mobility and efficiency – the detection of environmental offenses requires recording the fact of an offense and collecting the appropriate evidence base;

Focus on innovation – the use of modern devices for express analysis of the state of the environment makes it possible to identify the source of pollution and to transfer information to special services;

Formation of public opinion and environmental education – the participation of social activists creates intolerance in society towards environmental offenses, increases confidence in environmental services and expands the practice of public participation in environmental events.

Currently, within the framework of the Ecodozor project, the Ecological Map software package is being introduced (the link is at www.ecodozor.pro), which is designed to collect, to process and to systematize information on environmental offenses recorded with the participation of citizens and public inspectors, information on the state of processing and the implementation of measures to eliminate them and bring the perpetrators to justice, as well as designed to post information in the field of the state of the environment, of city zoning, and to post information about organizations and enterprises in the environmental sphere.

We are confident that this project will not only make a great contribution to improving the environmental situation in the region, but will also create an important precedent for the development of public environmental control tools and for the improvement of the efficiency of state and municipal environmental services, which is of great importance for all regions of the Russian Federation.

The Ecodozor project team invites everyone interested in participating in the project to cooperate in preserving the environment and favorable living conditions for the inhabitants of our region. Email address is voop@mail.ru

ОБЩЕСТВЕННЫЕ ИНИЦИАТИВЫ РОССИЙСКОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА В ПРИРОДООХРАННЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЕКТАХ

ЕВСЕЕВА Екатерина Александровна,
**Председатель приморского отделения Российского
экологического общества, г. Владивосток**

Общероссийская общественная организация по охране и защите природных ресурсов «Российское экологическое общество» (далее – Российское экологическое общество) создано в 2018 году. Это национальное объединение профессиональных экспертов, экологов, представителей науки, бизнеса и органов власти всех уровней.

Ключевая цель Российского экологического общества – повышение уровня экологической ответственности общества.

Основные задачи: внедрение принципа приоритета природоохранного законодательства в деятельность органов государственной власти всех уровней, компаний любых форм собственности и поведение граждан, а также обеспечение защиты конституционных прав граждан на благоприятную окружающую среду.

Российское экологическое общество реализует следующие направления деятельности:

- общественно-экспертное сопровождение государственной природоохранной политики на всех уровнях, в частности реализации Нацпроекта «Экология»;
- общественный контроль и мониторинг реализации инфраструктурных проектов;
- профилактика возникновения социально-экологических конфликтов;
- «зеленая» дипломатия.

Региональная сеть Российского экологического общества – около 70 субъектов РФ. На базе Российского экологического общества эффективно функционирует Федеральное экспертное сообщество для обеспечения профессиональной поддержки реализации региональной экологической политики, природоохранных программ и инвестиционных проектов.

Флагманские проекты Российского экологического общества:

- Всероссийский конкурс природоохранных практик «Надежный партнер Экология» совместно с Советом Федерации;

- Ежегодная Климатическая экспедиция (2021 – Архангельская область, 2022 – Республика Саха (Якутия));
- Школа экологического лидера на базе РАНХиГС;
- Школа экологических компетенций;
- «Зеленая инициатива» совместно с Русской медиагруппой;
- Онлайн платформа «Карта социально-экологических конфликтов»;

По направлению «зеленая дипломатия» Российское экологическое общество представляет национальные интересы нашей страны в сфере охраны окружающей среды во внешнем контуре. Как официальный представитель в России инициативы ООН и ВОЗ «Вдохни жизнь» по повышению качества воздуха, Российское экологическое общество присоединяет к ней российские города.

Ключевые партнеры Российского экологического общества: Росприроднадзор, Росмолодежь, АНО «Национальные приоритеты», РАНХиГС, Общественная палата РФ, АНО «Общественный форум «Экология», «Эксперт», РЖД, МТС, Юнармия, Опора России, Фонд «Сколково», The Climate and Clean Air Coalition.

Глава Российского экологического общества – Рашид Айдынович Исмаилов также является:

- председателем Общественно-экспертного совета по Нацпроекту «Экология»;
- членом Президиума Комиссии Государственного совета Российской Федерации по направлению «Экология и природные ресурсы»;
- сопредседателем Экспертного совета Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию.

Как официальный участник Нацпроекта «Экология» Российское экологическое общество (<https://www.ecosociety.ru/>) реализует задачи по организации и проведению социологических опросов и Стратегических сессий в субъектах Российской Федерации по ряду ключевых федеральных проектов: «Чистая страна», «Чистый воздух», «Комплексная система обращения с ТКО», «Сохранение озера Байкал», «Сохранение биоразнообразия и развитие экологического туризма» и «Сохранение лесов».

По направлению социологии «Российское экологическое общество» на основании утвержденных Минприроды России документов, проводит социологические опросы населения.

Российское экологическое общество также выносит тему, связанную с реализацией Национального проекта «Экология», на диалоговые площадки регионального уровня: Координационный совет при Губернаторе Челябинской области по вопросам экологии, Экспертный совет при Губернаторе Омской области по вопросам экологии и Совет по экологии при Губернаторе Пермского края, Совет по вопросам экологической безопасности и сохранению природного наследия при Главе Республики Башкортостан и пр. На этих площадках проводятся мероприятия по публичному обсуждению реализации нацпроекта «Экология» с участием представителей бизнеса, промышленных предприятий, органов власти и представителей общественности. Данная практика доказала свою успешность и по сути выполняет функцию экологической медиации, обеспечивая профилактику социально-экологических конфликтов.

Для того, чтобы всесторонне рассматривать проблемы, делиться опытом и быть в курсе новых технологий организуются онлайн Эко-завтраки Российского экологического общества — это регулярные встречи представителей региональных отделений и их партнеров, в ходе которых обсуждаются актуальные проблемы экологической повестки и поиск путей их решения.

Кроме того, каждое из отделений ведет свою активность относительно общественных инициатив и контроля. Вот лишь некоторые примеры: Саратовское отделение РЭО запустило Программу «Патриотизм. Экология. Лидерство», Свердловское отделение РЭО реализовало проект по установке боксов для использованных батареек, Ставропольское отделение РЭО взяли под общественный контроль создание экотехнопарка, Активисты РЭО выявили нарушения природоохранного законодательства в Волгоградской области, Пермское отделения РЭО реализует совместный проект СвЖД и курирует создание Экопарка, а также реализует проект Экобот и совместно с ЮНАрмией организовало конкурс ЭКО-Шеврон.

Приморское отделение является одним из наиболее активных по России, члены отделения являются экспертами в проекте «Чистая страна», Рабочих группах по экологии, озеленению при Администрации г. Владивостока и Думе г. Владивостока, Общественном Совете при Природоохранной прокуратуре Приморского края, в Агентстве по проектной работе Правительства Приморского края (направление «Нацпроект «Экология»), Межведомственная комиссия по

экологическому образованию, просвещению и воспитанию экологической культуры при Министерстве природных ресурсов и экологии ПК, принимают участие в публичных слушаниях Росприроднадзора.

Заключены соглашения с ВГУЭС, ПГСХА, Региональным оператором и Приморским отделением бизнес-сообщества ОПОРА России.

Кроме того, отделение показывает свою работу в реализации программы «Озеленение г. Владивостока», «Чистое Приморье», ведет экопросветительскую деятельность среди школьников и студентов, а также бизнеса, проводит мастер-классы практические для созданного на базе ВГУЭС «Кедрового десанта» из студентов. С прошлого года совместно с Проектным агентством продвигаем проект Мониторинга и ликвидации несанкционированных свалок.

Относительно обучения бизнеса – проект «Зеленый офис» призван заложить основы экологичного мышления среди сотрудников организаций и компаний, желающих разработать и внедрить экополитику, что уже создано в арт-конгресс отеле «Экватор».

Общероссийскими инициативами от Приморского отделения являются эко-завтраки, статус является хранителя Дальневосточного леопарда Leo 65М (Рэо), а также в январе 2022 года был выигран Президентский грант на реализацию Программы популяризации бережного отношения к водным объектам и способам запуска процессов их самоочищения «ЧИСТЫЕ ПРУДЫ РОССИИ» с помощью технологии эффективных микроорганизмов на примере 6 прудов города Москвы.

PUBLIC INITIATIVES OF THE RUSSIAN ECOLOGICAL SOCIETY IN ENVIRONMENTAL AND SOCIAL PROJECTS

EVSEEVA Ekaterina Alexandrovna
**Chairman of the Primorsky Branch
of the Russian Ecological Society**

The All-Russian Public Organization for the Safekeeping and Protection of Natural Resources "Russian Ecological Society" (hereinafter referred to as the Russian Ecological Society) was established in 2018.

This is the national association of professional experts, eco-leaders, representatives of science, business and government at all levels.

The key goal of the Russian Ecological Society is to increase the level of environmental responsibility of the society.

Main tasks: to implement the principle of the priority of environmental legislation in the activities of public authorities at all levels, of companies of any form of ownership, of citizens, as well as to ensure the protection of the constitutional rights of citizens to a favorable environment.

The Russian Ecological Society implements the following activities:

- public expert support of the state environmental policy at all levels, in particular the implementation of the National Project "Ecology";
- public control and monitoring of the implementation of infrastructure projects;
- prevention of social and environmental conflicts;
- "green" diplomacy.

Regional network of the Russian Ecological Society covers about 70 subjects of the Russian Federation. On the basis of the Russian Ecological Society, the Federal Expert Community effectively functions to provide professional support for the implementation of regional environmental policy, environmental programs and investment projects.

Flagship projects of the Russian Ecological Society include the following:

- All-Russian contest of environmental practices "Reliable Partner Ecology" (in cooperation with the Council of Federation);
- Annual Climate Expedition (2021 – Arkhangelsk Region, 2022 – Republic of Sakha (Yakutia));
- School of Environmental Leadership based at Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration;
- School of Environmental Expertise;
- "Green Initiative" (in cooperation with the Russian media group);
- Online "Map of social and environmental conflicts";

In the "green diplomacy" direction, the Russian Ecological Society represents the national interests of our country in the field of environmental protection on the outbound level. As the official Russian representative of the UN and WHO "Breathe Life" initiative (aimed at improving air quality), the Russian Ecological Society incorporates Russian cities to it.

Key partners of the Russian Ecological Society include Rosprirodnadzor, Rosmolodezh, ANO "National Priorities", Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Civic Chamber of the Russian Federation, ANO "Public Forum Ecology", "Expert", Russian Railways, MTS, Young Army Cadets National Movement, Opora Russia All-Russian non-governmental organization of small and medium business, Skolkovo Foundation, The Climate and Clean Air Coalition.

The head of the Russian Ecological Society – Rashid Aidinovich Ismailov is also:

- Chairman of the Public Expert Council for the National Project "Ecology";
- Member of the Presidium of the Commission of the State Council of the Russian Federation in the area of "Ecology and Natural Resources";
- co-chairman of the Expert Council of the Council of Federation's Committee on Agriculture and Food Policy and Environmental Management.

As the official participant in the "Ecology" National Project, the Russian Ecological Society (<https://www.ecosociety.ru/>) implements the tasks of organizing and conducting sociological surveys and Strategic sessions in different regions of the Russian Federation on a number of key federal projects: "Clean Country", "Clean air", "Integrated Management System for solid municipal waste", "Preservation of Lake Baikal", "Preservation of Biodiversity and Development of Ecological Tourism" and "Preservation of Forests".

In the direction of sociology, the Russian Ecological Society, on the basis of documents approved by the Ministry of Natural Resources and Environment of Russia, conducts sociological surveys of the population.

The Russian Ecological Society also brings the topic related to the implementation of the National Project "Ecology" to the dialogue platforms at the regional level: the Coordinating Council under the Governor of the Chelyabinsk Region on Ecology, the Expert Council under the Governor of the Omsk Region on Ecology and the Council on Ecology under the Governor of the Perm Territory, Council for Environmental Safety and Preservation of Natural Heritage under the Head of the Republic of Bashkortostan, etc. These venues host events for public discus-

sion of the implementation of the national project "Ecology" with the participation of business representatives, industrial enterprises, authorities and public figures. This practice has proven to be successful and, in fact, performs the function of environmental mediation, ensuring the prevention of social and environmental conflicts.

In order to comprehensively tackle problems, share experience and keep an eye on new technologies, Russian Ecological Society holds online Eco-Breakfasts – these are regular meetings of representatives of regional branches and their partners, during which topical problems of the environmental agenda are discussed in the search for ways to solve them.

In addition, each of the departments is active in relation to public initiatives and control. Here are just a few examples: The Saratov branch of the Russian Ecological Society launched the “Patriotism. Ecology. Leadership” Program, the Sverdlovsk branch of the Russian Ecological Society implemented a project to install boxes for used batteries, the Stavropol branch of the Russian Ecological Society took the creation of an eco-technopark under public control, the activists of the Russian Ecological Society revealed violations of environmental legislation in Volgograd region, the Perm branch of the Russian Ecological Society is implementing a joint project with SVZhD (Sverdlovsk Railway) and is supervising the creation of the Ecopark. It is also implementing Ecobot project and, together with the Young Army Cadets National Movement, organized the ECO-Chevron competition.

The Primorsky branch is one of the most active in Russia, the members of the branch are experts in the Clean Country project, working groups on ecology, landscaping under the Administration of Vladivostok and the Duma of Vladivostok, the Public Council under the Environmental Prosecutor's Office of Primorsky Krai, in the Project Management Agency of the Primorsky Territory (course of National project "Ecology"), the Interdepartmental Commission on Environmental Education, Enlightenment and Education of Ecological Culture under the Ministry of Natural Resources and Ecology of the Primorsky Krai, take part in public hearings of Rosprirodnadzor.

Agreements have been signed with Vladivostok State University of Economics and Service, Primorskaya State Agricultural Institute, the Regional Operator and the Primorsky branch of the Opora Russia

All-Russian non-governmental organization of small and medium business.

In addition, the Primorsky branch states its work in the implementation of the programs "Greening the city of Vladivostok", "Clean Primorye", as well as it conducts environmental education activities among schoolchildren, students and businesses, conducts student workshops for the "Cedar landing" on the basis of VSUES. Since last year, together with the Project Management Agency, we have been promoting the project for Monitoring and Liquidation of Unauthorized Landfills.

Regarding business training, the Green Office project is designed to lay the foundations for environmentally friendly thinking among employees of organizations and companies wishing to develop and implement environmental policy – this has already been implemented at the Equator Art Congress Hotel.

So all-Russian initiatives from the Primorsky branch include eco-breakfasts, as well as the status of the keeper of the Far Eastern leopard Leo 65M (Reo), also in January 2022, a Presidential grant was won for the implementation of the "CLEAN POND RUSSIA" Program to promote careful attitude to water objects and ways to start their self-purification process with efficient microorganism technology on the example of 6 ponds in Moscow.

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

ВШИВКОВА Татьяна Сергеевна,
ст. науч. сотрудник ФНЦ биоразнообразия
ДВО РАН; доцент, МИТиГ ВГУЭС;
Институт Мирового океана, ДВФУ,
г. Владивосток

Показатели урбанизации заметно увеличиваются с каждым десятилетием. В настоящее время больше половины населения Земли проживает в городах. К 2050 году, как считают ученые, общая численность населения составит 9,2 миллиарда и более 80% будут

проживать в городах. Общая площадь урбанизированной территории Земли составляет сейчас около 5 млн км², к 2070 г. она достигнет 19 млн км², то есть около 13 % территории Земли и более 20 % жизнепригодной территории суши будет занята городскими структурами.

Процесс урбанизации поставил перед человечеством множество проблем, в том числе экологических. Одна из главных – уменьшение биологического разнообразия, резкое сокращение числа видов. Видовое разнообразие, обусловленное длительным эволюционным процессом, является основой целостности экосистем и всей биосферы. Выпадение нескольких или даже одного вида может привести к нарушению структурно-функциональных связей в природных сообществах, к их деградации и даже полному разрушению. С увеличением техногенного воздействия на природные экосистемы процесс вымирания видов катастрофически ускорился с середины XX века. По некоторым данным, скорость вымирания составляет в среднем 36 тысяч видов в год; по сравнению с естественными эволюционными процессами вымирания видов в прошлом, темпы их исчезновения выросли более чем в тысячу или даже в 10 тыс. раз. Биоразнообразие – основной ресурс и основа устойчивости (гомеостаза) биосферы, испытывают антропогенный пресс, который начинает превышать негативные природные воздействия. Защита и восстановление биоразнообразия, его сохранение – основная задача современности, единственный способ сохранить качество и непрерывность человеческой жизни на Земле (Розенберг и др., 2021).

Развивающиеся города «захватывают» природную территорию видов, которые или приспосабливаются к новым условиям или вымирают, проигрывая «войну» за территорию. Задача сохранения биоразнообразия в городах – это задача сохранения природных сообществ, которые формируют среду обитания и делают ее благоприятной для человека: регенерируют воздух и воду, смягчают микроклимат, обеспечивают психологический комфорт. Тенденция уменьшения числа видов на урбанизированных территориях следует общему тренду – от окраин к центру города, что связано с промышленным и транспортным загрязнением, повышением уровня застройки, наличием зеленых зон, возможности добычи пропитания. При планировании развития города необходимо учитывать емкость

сосуществующих с ним природных экосистем, которая определяется их способностью к регенерации изъятых ресурсов и к регенерации природных резервуаров – воздушного, водного бассейна, земель, а также мощностью потоков биогеохимического круговорота. Разумное планирование городской застройки с учетом экологических факторов развития мегаполиса ради сохранения биоразнообразия, позволяет обеспечить сохранение привычных ниш, создание зеленых массивов, приемлемые условия существования для видов, толерантных к присутствию человека, регенерацию прилежащих природных экосистем. Доказано, что экономически и энергетически выгоднее сохранить нетронутыми «зеленые зоны», чем производить большие затраты на искусственное обеспечение комфортной среды для сохранения биоразнообразия в городе или на восстановление утраченных природных экосистем (Мелехова, 2002).

При разработке стратегий сохранения биоразнообразия на урбанизированных территориях следует также учитывать принципиальное отличие урбанизированных ландшафтов от естественных в смысле формирования генетических паттернов – глубинной основы процесса передачи наследственной информации в процессе эволюции. В крупных природных популяциях естественных ландшафтов ведущая роль в сохранении постоянства генетической структуры популяций принадлежит *естественному отбору*. В мелких изолятах антропогенных ландшафтов преобладают случайные процессы и инбридинг, нарушающие это постоянство, на первое место выходит *дрейф генов*. Из этого следует, что главная проблема охраны биоразнообразия, состоящая в сохранении численности популяций и качества генофонда, не может быть решена человеком только с помощью территориальной охраны, т.к. она не может остановить процесс деградации генофонда популяций и распада системной организации видов, являющихся основой функционирования охраняемых экосистем. В урбанизированных ландшафтах для сохранения разнообразия видов необходимо учитывать процессы изменения популяционной структурированности видов, происходящие под воздействием человека. В этом может помочь геноурбаноология – направление экологической генетики, позволяющее эффективно и экономически выгодно сохранять, и восстанавливать генетический фундамент экосистем, используя наряду с территориальной охраной эколого-генетическую адаптационную стратегию повышения гене-

тического разнообразия и устойчивости видовых популяций и экосистем в целом (Макеева, Смуров, 2011).

В последние десятилетия международный и российский опыт сохранения биоразнообразия на урбанизированных территориях всё чаще демонстрируют позитивные примеры. Это особенно хорошо видно при реализации проектов по восстановлению, ревитализации урбанизированных водотоков. Возрождение городских рек в азиатских и европейских городах следует популярному современному тренду «river as in nature», когда восстановление рек и обустройство прибрежий происходит в максимальном приближении к естественным природным образцам. Положительные примеры восстановления городских водотоков в «природоприближенном состоянии», можно легко найти в Японии, Китае, Сингапуре, Южной Корее, в западных странах (Rivers..., 2013). Такие проекты требуют стратегического планирования, внимания к управлению и крупномасштабных инвестиций (таблица). Необходима интеграция прибрежных территорий в архитектурно-ландшафтный каркас города, проведение мероприятий по восстановлению экологического состояния не только водных объектов, но и наземных территорий, создание городских рекреационных пространств. Большую роль при реализации таких проектах играет правильно выстроенная политика взаимовыгодного сотрудничества муниципалитетов, общественности, науки и бизнес-структур.

Примеры проектов восстановления городских водотоков в мире и их стоимость

Время реализации	Название водотока	Страна	Длина участка, м	Стоимость проекта
1999	River Marden, Calne	United Kingdom	100	Unknown
2000–2011	Isar River, Munich	Germany	8000	€ 35,000,000
2000–2005	Cheonggyecheon River, Seoul	South Korea	5800	US \$ 280, 000, 000
2003	Prut Barlad River Basin	Romania	5500	€ 388,000

Время реализации	Название водотока	Страна	Длина участка, м	Стоимость проекта
2007–2014	River Great Ouse	England	2000	€ 1,120,000
2009–2012	Kallang River	Singapour	3500	€ 4,000,000
2009–2010	River Vidå, Tønder	Denmark	1000	€ 1,370,000
2012–2014	Mayes Brook	England	1600	€ 3,800,000
2010	Ritobäcken Brook	Finland	800	€ 15,000

В Приморье проблема восстановления городских рек только начинает привлекать внимание властей. Однако общественные организации (НОКЦ «Живая вода», ДВМЭОО «ЗЕЛЁНЫЙ КРЕСТ» и др.), совместно с учёными ДВО РАН, начали действия по сохранению пресных вод с 2003 года в рамках «Russian Clean Water Project», инициировав такие проекты как: «Обустроим родники вместе», «Исследование экологического состояния водотоков п-ова Муравьева-Амурский», «Ревитализация реки Вторая Речка» и др. (Вшивкова и др., 2021).

CONSERVATION OF BIODIVERSITY IN URBAN AREAS: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND REGIONAL ASPECT

VSHIVKOVA Tatyana Sergeevna
Senior Research Fellow at Federal State Institution "
Federal Scientific Center for Biodiversity of Terrestrial Biota
of East Asia" of the Far Eastern Branch of the Russian
Academy of Sciences, Associate Professor,
Head of the Environmental Monitoring Laboratory, VSUES

The rates of urbanization are remarkably increasing every decade. Currently, more than half of the world's population lives in cities. By

2050, according to scientists, the total population will be 9.2 billion and more than 80% will live in cities. The total area of the Earth's urbanized territory is now about 5 million squared km, by 2070 it will reach 19 million squared km, that is, about 13% of the Earth's territory, and thus more than 20% of the life-friendly land area will be occupied by urban structures.

The process of urbanization has raised many problems for humanity, including environmental ones. One of the main problems is the decrease in biological diversity, a sharp reduction in the number of species. Species diversity, due to a long evolutionary process, is the basis for the integrity of ecosystems and the entire biosphere. Loss of several or even one species can lead to disruption of structural and functional relationships in natural communities, to their deterioration and even complete destruction. With an increase in the technogenic impact on natural ecosystems, the process of extinction of species has catastrophically accelerated since the middle of the 20th century. According to some reports, the extinction rate averages 36,000 species per year; compared with the natural evolutionary processes of extinction of species in the past, the rate of their extinction has increased by more than a thousand or even 10 thousand times. Biodiversity, the main resource and the basis of stability (homeostasis) of the biosphere, is experiencing anthropogenic pressure, which begins to exceed the negative natural impacts. The protection and restoration of biodiversity, its conservation is the main task of our time, the only way to preserve the quality and continuity of human life on Earth (Rozenberg et al., 2021).

Developing cities "capture" the natural territory of species that either adapt to new conditions or die out, losing the "war" for territory. The task of preserving biodiversity in cities is the task of preserving natural communities that form the environment and make it favorable for humans: they regenerate air and water, soften the microclimate, and provide psychological comfort. The trend of reducing the number of species in urban areas follows the general trend – from the outskirts to the center of the city, which is associated with industrial and transport pollution, an increase in the level of development, the presence of green areas, and the possibility of obtaining food. When planning the development of a city, it is necessary to take into account the capacity of natural ecosystems coexisting with it, which is determined by their ability to regenerate withdrawn resources and to regenerate natural reservoirs – air, water ba-

sins, land, as well as the power of biogeochemical cycle flows. Reasonable planning of urban development, taking into account the environmental factors of the development of a megalopolis for the sake of biodiversity conservation, makes it possible to ensure the preservation of habitual niches, the creation of green areas, acceptable living conditions for species tolerant to human presence, and the regeneration of adjacent natural ecosystems. It has been proven that it is economically and energetically more profitable to keep “green zones” intact than to incur large expenses for artificial provision of a comfortable environment for the conservation of biodiversity in the city or for the restoration of lost natural ecosystems (Melekhova, 2002).

When developing strategies for the conservation of biodiversity in urban areas, one should also take into account the fundamental difference between urban and natural landscapes in terms of the formation of genetic patterns – the deep basis of the process of transmission of hereditary information in the process of evolution. In large natural populations of natural landscapes, the leading role in maintaining the constancy of the genetic structure of populations belongs to natural selection. In small isolates of anthropogenic landscapes, predominant role belongs to random processes and inbreeding, which violate this constancy and thus genetic drift comes to the foreground. So the main problem of biodiversity protection, which is to preserve the number of populations and the quality of the gene pool, cannot be solved by humanity only with the help of territorial protection, because it cannot stop the process of degradation of the gene pool of populations and the disintegration of the systemic organization of species, which are the basis for the functioning of protected ecosystems. In urbanized landscapes, in order to preserve species diversity, it is necessary to take into account the processes of changes in the population structure of species that occur under human influence. Geno-urbanology, a branch of ecological genetics that can effectively and cost-effectively preserve and restore the genetic foundation of ecosystems, can help with this, using, along with territorial protection, an ecological genetic adaptation strategy to increase the genetic diversity and sustainability of species populations and ecosystems as a whole (Makeeva, Smurov, 2011).

In recent decades, international and Russian experience of biodiversity conservation in urban areas has increasingly revealed positive examples. This is especially evident in the implementation of projects for the

restoration and revitalization of urbanized watercourses. The revival of urban rivers in Asian and European cities follows the popular modern trend “river as in nature”, when the restoration of rivers and the arrangement of coastal areas takes place as close as possible to natural natural patterns. Positive examples of the restoration of urban watercourses in a “nature-approximate state” can be easily found in Japan, China, Singapore, South Korea, and Western countries (Rivers..., 2013). Such projects require strategic planning, attention to management, and large-scale investments (see table). It is necessary to integrate coastal territories into the architectural and landscape framework of the city, to carry out measures to restore the ecological state of not only water bodies, but also land areas, and the creation of urban recreational spaces. An important role in the implementation of such projects is played by a properly built policy of mutually beneficial cooperation between municipalities, the public, science and business structures.

**Examples of urban watercourse restoration projects
around the world and their costs**

Time of implementation	Watercourse	Country	Length, m	Project costs
1999	River Marden, Calne	United Kingdom	100	Unknown
Time of implementation	Watercourse	Country	Length, m	Project costs
2000–2011	Isar River, Munich	Germany	8000	€ 35,000,000
2000–2005	Cheonggyecheon River, Seoul	South Korea	5800	US \$ 280, 000, 000
2003	Prut Barlad River Basin	Romania	5500	€ 388,000
2007–2014	River Great Ouse	England	2000	€ 1,120,000

Time of implementation	Watercourse	Country	Length, m	Project costs
2009–2012	Kallang River	Singapore	3500	€ 4,000,000
2009–2010	River Vidå, Tønder	Denmark	1000	€ 1,370,000
2012–2014	Mayes Brook	England	1600	€ 3,800,000
2010	Ritobäcken Brook	Finland	800	€ 15,000

In Primorye, the problem of restoring urban rivers is just beginning to attract the attention of the authorities. However, public organizations (Research Center “Living Water”, Far Eastern Interregional Ecological Public Organization “GREEN CROSS”, etc.), together with scientists from the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, have begun actions to preserve fresh water since 2003 as part of the “Russian Clean Water Project”, initiating such projects as: “Let's equip springs together”, "Study of the ecological state of the watercourses of the Muravyov-Amursky Peninsula", "Revitalization of the Vtoraya Rechka River", etc. (Vshivkova et al., 2021).

АНТРОПОГЕННЫЙ ЛАНДШАФТ КАК ОСНОВА ВОССТАНОВЛЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

КАЗАНЦЕВ Павел Анатольевич,
Профессор Департамента архитектуры и дизайна
ДВФУ, профессор архитектуры, кандидат наук,
г. Владивосток

В истории градостроительной культуры известно достаточно много примеров, когда развитие города приводило к нарушению и уничтожению исходной экосистемы, обеспечивающей устойчивость и комфортность среды обитания горожан и – как следствие –

к деградации самих городов. Современные технологии несравнимы с достижениями древних, и деградация биоразнообразия природных систем в границах города на каком-то этапе может быть компенсирована инженерно-строительными и техническими средствами формирования комфортной среды, или привлечением ресурсов окружающих территорий. Но ресурсы и обитаемая поверхность Земли не безграничны. Поэтому единственно возможный выход в условиях практически бесконтрольного роста городов – это воспроизводство чистой воды и воздуха, а также энергии и продуктов питания в границах самих растущих городов. Современные города обречены на формирование пространств, воссоздающих естественные процессы регенерации элементов природных систем. Согласно принципам экологического урбанизма, комфортная для жителей городская среда формируется прежде всего через сохранение и восстановление исходного природного контекста, а также включения природных систем в городскую среду. Именно такой подход обеспечивает устойчивость антропогенной среды к погодным и климатическим изменениям, а горожан – ресурсами чистой воды и воздуха, способствует формированию благоприятного температурного и влажностного микроклимата застройки. Проектируя город, мы должны говорить о равенстве нормативных требований к формированию пространств для человека и для интегрированной в архитектуру природы.

Одним из основных факторов формирования биоразнообразия природных территорий является вариативность воздействия солнца, ветра и водных потоков. Их движение в природе изменяют орографические особенности территории. В городских условиях абиотическим фактором формирования или восстановления утраченного биоразнообразия является специфика архитектурно-градостроительной организации открытых, полуоткрытых и закрытых городских пространств – тот же «орографический» фактор, взаимодействующий с климатом и водной средой и вполне подконтрольный архитектору, градостроителю или ландшафтному дизайнеру. Город – улицы-площади, здания и интерьеры – тот же ландшафт. Только создает этот ландшафт не природа, а архитектор.

Зарубежные коллеги при проектировании экологически устойчивой городской среды активно используют термин «биотоп»: например, известные проекты «Биотоп» г. Виннерберг, «Биотопный

город»... разработанные IBA Vienna (Австрия). Используя этот термин, архитекторы и градостроители подчеркивают равенство естественных и антропогенных ландшафтов, как фактора формирования биоразнообразия. Понимая ключевую задачу формирования урбанизированной среды как среды, обеспечивающей человеку экосистемные услуги в сравнимых с естественной средой обитания объемах и качестве, и следует вводить в практику архитектурно-градостроительного проектирования термин «архитектура биоразнообразия» – архитектура, формирующей пространства, благоприятные для восстановления утраченного в городской среде биоразнообразия исходных природных систем.

Закладывая основы перехода Владивостока к устойчивому развитию в рамках концепции города-биотопа, в Мастерской ресурсосберегающей архитектуры Департамента архитектуры и дизайна Политехнического института ДВФУ выполнены следующие исследования:

- биоклиматическая оценка годового хода ветрового и инсоляционного режима ландшафтов основного пятна континентальной застройки Владивостока, его островных территорий, острова Аскольд и п-ва Песчаный (Березина А.А., Бурдина Д.П., Ван-Хобин Е.А., Казанцев П.А., Марус Я.В.);

- оценка потенциала и практическое применение солнечной энергии, формирование ветрозащитной формы зданий, как основ пассивной архитектуры и градостроительства (Бурдина Д.П., Губанова О.Г., Казанцев П.А., Мовчан Е.А., Фролова Е.И., архитектурные компании Аргус-Арт и М-Арк);

- оценка водосборной ткани городской территории по динамике выпадения атмосферных осадков и их стока в связи с изменением динамики годового хода векторных климатических факторов и пористости поверхностей в границах основного пятна застройки Владивостока; разработка региональной архитектурно-градостроительной модели «города-губки» («sponge city»); разработка фасадных систем и малых архитектурных форм, восстанавливающих характеристики водосбора, идентичные утраченным растительным системам (Бурдина Д.П., Казанцев П.А., Смеловская А.М., Фролова Е.И.);

- разработка архитектурно-градостроительных приемов восстановления водного каркаса города – его речной системы и литоральной зоны морского побережья (Ермолаева А.С., Казанцев П.А., Кутенков В.Е., Серегина А.В., Смеловская А.М., Яценко Д.В.);

– исследование возможностей восстановления природных систем в городской среде на основе технологий интеграции микродорослей в архитектуру фасадных систем, интерьеров и малых архитектурных форм (Лобачева М.А., Казанцев П.А., консультант ННЦМБ им. А.В. Жирмунского ДВО РАН)

Результаты исследований наиболее полно изложены в книгах: *Формирование экоустойчивой среды городских и сельских поселений на юге Дальнего Востока (основы экологической архитектуры, книга 1): учебное пособие для вузов / П.А. Казанцев. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2017. – 253 с.*; *Формирование экоустойчивой городской среды: архитектура биоразнообразия (основы экологической архитектуры, книга 2): учебное пособие / П.А. Казанцев. – Владивосток: ДВФУ, 2021. – 268 с.*

ANTHROPOGENIC LANDSCAPE AS THE BASIS FOR THE RESTORATION OF BIODIVERSITY IN THE URBAN ENVIRONMENT

KAZANTSEV Pavel Andreevich,

**Professor of the Department of Architecture and Design of the Far
Eastern Federal University, Professor of Architecture, Ph.D.**

In the history of urban planning culture there are many examples when the city development led to the violation and destruction of the original ecosystem that provided sustainability and comfort of the urban environment and – as a consequence – to the degradation of the cities themselves. Modern technologies are incomparable with the achievements of the ancient ones, and the degradation of the biodiversity of natural systems within the boundaries of a city at some stage can be compensated by engineering and technical means of forming a comfortable environment, or by involving the resources of the surrounding areas. However, resources and the inhabited surface of the Earth are limited. Therefore, the only possible way out of the almost uncontrolled urban growth is to reproduce clean water and air as well as energy and food within the boundaries of the growing cities themselves.

Modern cities are doomed to form spaces that recreate the natural processes of regeneration of elements of natural systems. According to

the principles of ecological urbanism, a comfortable urban environment for residents is formed primarily through the preservation and restoration of the original natural context, as well as the inclusion of natural systems in the urban environment. Such approach provides resistance of city environment to the weather and climatic changes, and of city dwellers to the resources of clean water and air, and promotes the formation of favorable temperature and humidity microclimate of the building. Designing the city, we must talk about the equality of regulatory requirements for the formation of spaces for people and for the nature integrated into the architecture.

One of the main factors in the formation of biodiversity of natural areas is the variability of solar, wind and water flows. Their movement in nature changes the orographic features of the territory. In urban conditions, the abiotic factor of formation or restoration of lost biodiversity is the specificity of architectural and urban planning organization of open, semi-open and closed urban spaces – the same "orographic" factor, interacting with the climate and water environment and quite under the control of the architect, urban planner or landscape designer. The city – streets, squares, buildings and interiors – is the same landscape. Only this landscape is not created by nature, but by an architect.

Foreign colleagues in the design of sustainable urban environment actively use the term "biotope": for example, the famous projects "Biotope" Winnerberg, "Biotope City"... developed by the IBA Vienna (Austria). Using this term, architects and urban planners emphasize the equality of natural and anthropogenic landscapes as a factor in the formation of biodiversity. Understanding the key task of forming an urbanized environment as an environment that provides people with ecosystem services comparable to the natural environment in volume and quality, and should be introduced into the practice of architectural and urban design the term "biodiversity architecture" – the architecture that forms spaces favorable to the restoration of the original natural systems biodiversity lost in the urban environment.

Laying the foundations of Vladivostok's transition to sustainable development within the concept of biotope city, in the Workshop of resource-saving architecture of the Department of Architecture and Design of the Polytechnic Institute of FEFU the following studies were carried out:

- bioclimatic assessment of annual wind and insolation regime of landscapes of the main spot of Vladivostok continental development, its

island territories, Askold Island and Peschaniy Peninsula (Berezina A.A., Burdina D.P., Van-Ho-Bin E.A., Kazantsev P.A., Marus Y.V.);

– assessment of the potential and practical application of solar energy, the formation of a windproof form of buildings as the foundations of passive architecture and urban development (Burdina D.P., Gubanova O.G., Kazantsev P.A., Movchan E.A., Frolova E.I., architectural companies Argus Art and M-Arc);

– assessment of catchment fabric of urban area by dynamics of precipitation and its runoff due to changes in dynamics of annual course of vector climatic factors and porosity of surfaces within the boundaries of Vladivostok main development spot; development of regional architectural and urban planning model of "sponge city"; development of facade systems and small architectural forms that restore catchment characteristics identical to lost vegetation systems (Burdina D.P., Kazantsev P.A., Smelovskaya A.M., Frolova E.I.);

– development of architectural and urban planning techniques for restoration of the city water frame – its river system and littoral zone of the sea coast (Ermolaeva A.S., Kazantsev P.A., Kutenkov V.E., Seregina A.V., Smelovskaya A.M., Yatsenko D.V.);

– research of possibilities for restoration of natural systems in urban environment based on technologies of microalgae integration into the architecture of facade systems, interiors and small architectural forms (M.A. Lobacheva, P.A. Kazantsev, consultant of A.V. Zhirmunsky NSCMB, FEB RAS)

The results of the research are most fully described in the books: Formation of a sustainable environment of urban and rural settlements in the south of the Far East (the basics of ecological architecture, book 1): a textbook for universities / P. A. Kazantsev. – Vladivostok: Publishing house of the Far Eastern Federal University, 2017. – 253 p.; Formation of sustainable urban environment: biodiversity architecture (the basics of ecological architecture, book 2): textbook / P.A. Kazantsev. – Vladivostok: FEFU, 2021. – 268 p.

РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ НА о. РУССКИЙ

ГИЗЯТОВА Лилия Ренатовна,
Главный архитектор МАУ Дирекции
общественных пространств
города Владивостока

Остров Русский – жемчужина города Владивостока, главное туристическое направление и место отдыха горожан. Поэтому в последнее время становится актуальным развитие острова и общественных прибрежных пространств, которыми активно пользуются жители города.

На сегодняшний день в работе у Дирекции находятся 5 крупных проекта развития общественных пространств, которые связаны между собой и представляют связанную нить общественно-рекреационного каркаса начинающегося от мыса Вятлина – до поселка Канал.

Первым общественным пространством, благоустройство которого стартовало в 2020 году, стал пляж в бухте Ахлестышева, где главный акцент был сделан на развитие новых принципов отдыха у моря:

1. Отсутствие автомобилей и стоянок у воды.
2. Организация системы променадов.
3. Создание доступной пляжной инфраструктуры и объектов обслуживания.
4. Безопасность.
5. Развитие пространств для коммерческой активности.

В связке с пляжем Ахлестышева реализуется 1-й этап велосипедно-бегового маршрута по о. Русский, протяженностью 18 км и разделенный на 4 этапа. На сегодняшний день реализован 1 участок 1 очереди реализации от спуска к мысу Ахлестышева в сторону мыса Вятлина.

Велосипедный маршрут должен стать связующим элементом общественно-рекреационного каркаса, на который нанизываются несколько ключевых общественных и прибрежных пространств.

В частности, набережная в бухте Малый Аякс и набережная Поспелово, для которых уже разработаны концепции развития тер-

риторий, – станут новыми общественными ядрами прибрежной инфраструктуры. Завершающим объектом развития территорий о. Русский станет Экстрим парк – огромный спортивный комплекс открытых и крытых пространств для молодежи.

Возвращаясь к комплексному подходу реализации набережных на острове, отдельным вопросом становится обслуживание и содержание территорий. Для этого становится важным развитие сервисов и павильонов обслуживания на территории, которые должны стать якорными объектами, улучшающими качество обслуживания. В первую очередь:

- кафе с общественными зона;
- рестораны;
- прокаты;
- спасательные пункты.

Необходимо отметить, что для каждой территории разрабатываются концепции каждого павильона, что улучшает качественные характеристики пространства, исключая возможность превращения пляжей в рынок и бесконечные шашлычные ряды.

Развитие прибрежных прогулочных территорий на о. Русский также сопровождается обучением горожан новых форматов отдыха, бережному отношению к прибрежным зонам, снижению антропогенной нагрузки на территорию, так чтобы берег перестал быть местом парковки автомобилей, развитие культуры туризма выходного дня и велоактивности горожан.

DEVELOPMENT OF PUBLIC SPACES ON RUSSKY ISLAND

Gizyatova Lilia Rinatovna,
**Deputy head and main architect of the Directorate
of public spaces of the city of Vladivostok**

Deputy head and main architect of the Directorate of public spaces of the city of Vladivostok

Being the main tourist destination and a place of recreation for citizens, Russky Island is the pearl of the city of Vladivostok. Therefore, the

development of the island and of the public coastal spaces, which are actively used by residents of the city, has recently become relevant.

To date, the Directorate of public spaces of the city of Vladivostok is working on 5 major projects of the development of public spaces, which are interlinked and which represent a connected thread of the social and recreational framework starting from Cape Vyatlin – to the Kanal village.

The first public space, the improvement of which started in 2020, was the beach in Akhlestyshv Bay, where the main emphasis was placed on the development of new principles of recreation by the seaside, which includes:

1. Dismissal of cars and parking near the water.
2. Organization of the system for public walks.
3. Creation of accessible beach infrastructure and service facilities.
4. Safety.
5. Development of spaces for commercial activity.

In conjunction with the Akhlestyshva beach, the 1st stage of the cycling and running route along the Russky island is being implemented, which is 18 km long and which is divided into 4 stages. To date, 1 section of the 1st stage of implementation from the descent to Cape Akhlestyshv towards Cape Vyatlin has been implemented.

The cycle route should become a connecting element of the public and recreational framework for several key public and coastal spaces.

In particular, the embankment in the Ajax bay and the Pospelovo embankment, for which the concepts of territorial development have already been developed, will become new public cores of the coastal infrastructure. The final object of the development of the territories of Russky island will be the Extreme Park – which is a huge sports complex of open and indoor spaces for young people.

Going back to the integrated approach to the implementation of the embankments on the island, the maintenance of the territories becomes a separate issue. For this, it becomes important to develop services and service pavilions on this territory, which should become anchor objects that improve the quality of service. First of all it includes:

- cafe with public area;
- restaurants;
- rentals;
- rescue points.

It should be noted that for each territory, the concepts of each pavilion are developed, which improves the quality characteristics of the space, excluding the possibility of turning the beaches into a market or endless rows of barbecue places.

The development of coastal walking areas on Russky island is also accompanied by the familiarizing citizens with the new forms of recreation, fostering the respect for coastal areas, reducing the anthropogenic load on the territory, so that the coast ceases to be a place for parking cars, developing a culture of weekend tourism and cycling activity of citizens.

УГРОЗЫ ДЛЯ ОРНИТОФАУНЫ БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА «ДАУРСКИЙ» И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ДАУРИИ В СВЯЗИ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ ПЛОТИНЫ НА Р. УЛЬДЗА В МОНГОЛИИ

ГОРОШКО Олег Анатольевич,
**Заместитель директора по науке Государственного
природного биосферного заповедника «Даурский»,
Забайкальский край**

Государственный природный биосферный заповедник «Даурский» расположен в зоне дауро-монгольских степей, включает степные, лесостепные и водно-болотные угодья. Важной частью заповедника являются Торейские озера – крупнейший водоем Забайкалья и одно из важнейших в восточной Азии мест обитания птиц. Кроме этих озер в Торейской котловине расположены также сотни более мелких водоемов, которые вместе с Торейскими озерами образуют сеть водно-болотных угодий, поддерживающих необычайно высокое биоразнообразие птиц и других животных. Заповедник «Даурский» расположен на границе с Монголией и вблизи границы с Китаем, входит в состав трехстороннего российско-монгольско-китайского заповедника «Даурия», в сеть биосферных резерватов ЮНЕСКО, в состав российско-монгольского объекта Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Ландшафты Даурии». Торейские озера имеют статус водно-болотных угодий международного значения в рамках Рамсарской конвенции, включены спи-

сок Ключевых орнитологических территорий международного значения (Important Bird Areas) и ключевых территорий глобального Восточноазиатско-Австралийского пролетного пути птиц. Заповедник имеет международное значение для сохранения не менее 20 видов птиц, в том числе, это одно из важнейших на планете мест обитания таких глобально угрожаемых видов МСОП, как реликтовая чайка, сухонос, даурский журавль и дрофа восточного подвида.

Важной особенностью Даурского региона является чередование ярко выраженных многолетних засушливых и влажных климатических периодов. Продолжительность полного цикла составляет около 30 лет (Обязов, 1994). Климатические циклы являются причиной периодических глубоких колебаний водности рек и уровня воды в степных озерах и влекут за собой коренные трансформации в экосистемах и в популяциях птиц. Последний период увеличения количества осадков был с 1982 по 1998 гг. Площадь Торейских озер достигала тогда более 900 км². С 1999 г. начался этап снижения количества осадков. В ходе засушливого периода в степной зоне высохло более 95% заболоченных угодий. В том числе полностью высохли Торейские озера и низовья питающих их рек. Начиная с 2008 г., наметилась тенденция к увеличению количества осадков, однако наполнение Торейских озер началось лишь во второй половине 2020 г. Основным источником воды для Торейских озер – река Ульдза, подавляющая часть бассейна которой расположена в Монголии.

В 2020 г. без оценки воздействия на окружающую среду и без согласования с российской стороной на р. Ульдза в Монголии началось возведение плотины для создания водохранилища площадью более 10 км². Заполнение водохранилища потребует объема воды, равного половине среднегогодового стока Ульдзы. В многоводную фазу сток Ульдзы будет достаточным для обеспечения всех экологических и хозяйственных потребностей в долине реки, но в засушливую фазу дополнительное испарение с площади водохранилища и хозяйственное водопотребление будут забирать от 32 до 90% стока реки (Кирилюк и др., 2021). Завершение строительства грозит снижением уровня воды в Торейских озерах, укорочением многоводной и удлинением сухой фазы озер, снижением уровня грунтовых вод по всему бассейну ниже плотины. Это чревато деградацией всех компонентов природных комплексов, но особенно большой урон будет нанесен птицам. Негативное влияние будет оказано на популяции как минимум 156 ви-

дов птиц (48% от 327 отмеченных здесь видов), тесно связанных с водно-болотными угодьями. Сокращение площади водно-болотных угодий и продолжительности их обводнённых периодов значительно сократит численность и ареал обитания указанных видов птиц, причем не только в заповеднике, но и в Сибири и мире.

Мелководные Торейские озера – одно из важнейших мест отдыха и восполнения энергетических запасов миллионов водоплавающих и околоводных птиц 119 видов, мигрирующих по глобальным Восточноазиатско-Австралийскому и Центральноазиатско-Индийскому путным путям. Весной наличие здесь благоприятных условий обитания имеет решающее значение для успешного размножения птиц, а осенью – для их благополучной миграции на юг. Существенное снижение водности угодий и ухудшение условий обитания вызовут снижение успешности размножения, увеличение смертности во время сезонных миграций, значительное сокращение численности популяций всех мигрирующих видов водоплавающих и околоводных птиц (включая все охотничьи виды уток) и риск исчезновения редких видов.

Наиболее сильный негативный эффект будет оказан на четыре глобально угрожаемых вида, для сохранения которых в мире и России Торейские озёра и Торейская котловина имеют ключевое значение: реликтовая чайка, сухонос, даурский журавль, дрофа восточного подвида. Удлинение засушливых фаз создаст высокий риск полного исчезновения гнездовой колонии реликтовых чаек на Торейских озёрах – единственного в России и одного из шести известных в мире мест регулярного гнездования данного вида. Снижение стока р. Ульдаза более чем на 30% вызовет иссушение более 50% поймы и приведёт к утрате более половины гнездовых угодий даурских журавлей. Произойдет также удлинение многолетних засушливых периодов, когда птицы не могут размножаться. Следует ожидать, что это в разы уменьшит количество пар журавлей, которые будут иметь возможность приступить к гнездованию. Произойдет также сокращение площади кормовых влажных лугов и на 10–40% снизится численность гнездящихся сухоносов.

Неизбежное снижение уровня грунтовых вод в Торейской котловине вызовет более продолжительное высыхание сотен мелких степных озёр. Это также будет иметь негативные последствия как для гнездящихся здесь водоплавающих и околоводных видов птиц

(в том числе, глобально угрожаемых, таких как даурский журавль), так и для ряда видов, гнездящихся в степи, но нуждающихся в водоеме (таких, как дрофа). Исчезновение источников воды вследствие снижения уровня грунтовых вод в Торейской котловине сделает подавляющую часть Даурских степей непригодной для обитания дрофы и ряда других типично степных видов в засушливые климатические периоды.

Особую роль в экосистемах заповедника имеет обширная, заболоченная дельта р. Ульдза – место гнездования, линьки и остановки во время миграции сотен тысяч водоплавающих и околоводных птиц. Ожидаемое снижение уровня озёр вызовет многократное сокращение численности обитающих в дельте видов птиц и почти полную утрату экосистемной значимости дельты на протяжении более половины времени многолетних климатических циклов.

Проблема строительства плотины на р. Ульдза была обсуждена на заседании Рабочей группы международного заповедника «Даурия» (25.06.2021), где вынесено решение о необходимости прекращения реализации данного проекта и проведения международной ОВОС. 44-я сессия Комитета всемирного наследия ЮНЕСКО (Пекин, 2021 г.) так же вынесла решение о необходимости прекращения строительства плотины и проведения ОВОС.

THREATS TO THE AVIFAUNA OF THE DAURSKY STATE NATURE BIOSPHERE RESERVE AND ADJACENT TERRITORIES OF DAURIA IN RELATION TO THE CONSTRUCTION OF A DAM ON THE ULDZA RIVER IN MONGOLIA

GOROSHKO Oleg Anatolevich,
Deputy Director for Science Daursky,
State Nature Biosphere Reserve

Daursky State Nature Biosphere Reserve is located in Dauro-Mongolian steppes, consists of steppes, forest-steppes and wetlands. An important part of the reserve is the Torey Lakes, the largest reservoir in Transbaikalia and one of the most important bird habitats in East Asia. In addition to these lakes, the Torey Basin also contains hundreds of

smaller bodies of water, which, together with the Torey Lakes, form a network of wetlands that support an unusually high biodiversity of birds and other animals. The Daurisky Reserve is located on the border with Mongolia and near the border with China, is part of the tripartite CHINA-MONGOLIA-RUSSIAN “DAURIA” INTERNATIONAL PROTECTED AREA, as well as the part of the UNESCO World Network of Biosphere Reserves, and also the part of the Landscapes of Dauria Russian-Mongolian UNESCO World Natural Heritage site. The Torey Lakes have the status of Wetlands of International Importance under the Ramsar Convention, are included in the list of Important Bird Areas and the list of key areas of the global East Asia-Australian bird flyway. The reserve is of international importance for the conservation of at least 20 species of birds, including one of the most important habitats on the planet for such globally threatened IUCN species as the relict gull, swan gull, white-naped crane and bustard of the eastern subspecies.

An important feature of the Daurian region is the alternation of pronounced long-term dry and wet climatic periods. The duration of a complete cycle is about 30 years (Obyazov, 1994). Climatic cycles cause periodic deep fluctuations in the water content of rivers and the water level in steppe lakes and this leads to fundamental transformations in ecosystems and bird populations. The last period of increase in precipitation was from 1982 to 1998. The area of the Torey lakes then reached more than 900 km². Since 1999, the stage of decreasing precipitation began. During the dry period, more than 95% of the wetlands dried up in the steppe zone. As the result the Torey lakes and the lower reaches of the rivers that feed them also got completely dried up. Since 2008, there has been a tendency towards an increase in precipitation, however, the filling of the Torey Lakes began only in the second half of 2020. The main source of water for the Torey Lakes is the Uldza River, the vast majority of its basin is located in Mongolia.

In 2020, without an environmental impact assessment and without agreement with the Russian side, construction of a dam has started on the Mongolian part of the river Uldza, the aim is to create a reservoir with an area of more than 10 km². Filling the reservoir will require a volume of water equal to half of the average long-term runoff of this river. During the high-water phase, the flow of Uldza will be sufficient to meet all environmental and economic needs in the river valley, but during the dry phase, additional evaporation from the reservoir area and household wa-

ter consumption will take from 32 to 90% of the river flow (Kirilyuk et al., 2021). Completion of construction threatens to reduce the water level in the Torey lakes, to shorten the high-water and to lengthen the dry phase of the lakes, to lower the groundwater level throughout the basin below the dam. This may cause the degradation of all components of natural complexes, but especially great damage will be done to birds. Populations of at least 156 bird species (48% of the 327 species recorded here) that are closely associated with wetlands will be adversely affected. Reducing the area of wetlands and the duration of their flooded periods will significantly reduce the number and habitat of these bird species, not only in the reserve, but also in Siberia and the world.

Shallow-water Torey lakes are one of the most important places for recreation and for energy replenishment to millions of waterfowl and shore birds of 119 species migrating along the global East Asian-Australian and Central Asian-Indian routes. In spring, the presence of favorable living conditions here is of decisive importance for the successful breeding of birds, and in autumn – for their safe migration to the south. Significant reduction in water availability and deterioration of habitat conditions will cause a decrease in breeding success, an increase in mortality during seasonal migrations, a significant reduction in the population of all migratory species of waterfowl and shore birds (including all hunting species of ducks) and the risk of extinction of rare species.

The strongest negative effect will be exerted on four globally threatened species, for the conservation of which in the world and in Russia the Torey Lakes and the Torey Basin are of key importance: namely the relict gull, swan gull, white-naped crane, bustard of the eastern subspecies. The lengthening of the dry phases will create a high risk of the complete disappearance of the breeding colony of relict gulls on the Torey lakes – the only one in Russia and one of the six known places in the world of regular nesting of this species. Reducing the flow of the Uldza will cause more than 50% of the floodplain to dry out by more than 30% and will lead to the loss of more than half of the breeding grounds of the white-naped cranes. There will also be lengthening of multi-year dry periods when birds cannot breed. It should be expected that this will significantly reduce the number of pairs of cranes that will be able to start nesting. There will also be a reduction in the area of fodder wet meadows and a 10–40% decrease in the number of nesting swan grouse.

The inevitable decrease in the level of groundwater in the Torey basin will cause a longer drying of hundreds of small steppe lakes. This will also have negative consequences both for the waterfowl and semiaquatic bird species nesting here (including globally threatened ones, such as the white-naped crane), and for a number of species nesting in the steppe, but in need of a watering place (such as the bustard). The disappearance of water sources due to a decrease in the level of groundwater in the Torey basin will make the vast majority of the Daurian steppes unsuitable for habitation of bustards and a number of other typical steppe species during dry climatic periods.

A special role in the ecosystems of the reserve belongs to the extensive, swampy delta of the river. Uldza is a nesting, molting and stopping place during the migration of hundreds of thousands of waterfowl and near-water birds. The expected decline in lake levels will cause a multiple reduction in the number of bird species living in the delta and an almost complete loss of the ecosystem significance of the delta for more than half of the time of multi-year climatic cycles.

The problem of building a dam on the river Uldza was discussed at the meeting of the Working Group of the “DAURIA” INTERNATIONAL PROTECTED AREA (06/25/2021), where a decision was made that there’s a need to terminate the implementation of this project and to conduct an international environment impact assessment. The 44th session of the UNESCO World Heritage Committee (Beijing, 2021) also decided on the need to stop the construction of the dam and to conduct an environment impact assessment.

БИОРАЗНООБРАЗИЕ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ: ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ, УГРОЗЫ, СОХРАНЕНИЕ

ГАЛЫШЕВА Юлия Александровна,
Заведующая Международной кафедрой ЮНЕСКО
«Морская экология» Института мирового океана ДВФУ,
г. Владивосток

Биоразнообразие Азиатского региона в целом обусловлено рядом естественных причин, сложившихся исторически и связанных с географическим расположением и природно-климатическими усло-

виями. Северо-Восточный Азиатский регион представляет собой, прежде всего, зону стыка континента и океана, где формируется «эффект экотона», обуславливающий увеличение пространственных и ресурсных возможностей для обитания животных и растений и, в целом, увеличивающий биологическое разнообразие в любом месте Земного шара.

Другая причина состоит в том, что Северо-Восточная Азия располагается в нескольких климатических поясах, через которые проходят около десятка природных территориальных биомов: тундра и тайга, умеренные широколиственные леса, умеренные степи и сухие степи, субтропические дождевые леса, горные леса, муссонные леса. Четвертичное изменение климата затронуло север рассматриваемого региона, преобразовав территории Якутии, Чукотки, Камчатки, Магаданской области и частично Хабаровского края на территории России и «не дошло» до юга Приморского края, не затронуло Японию, не распространилось на Корейский полуостров, восточный и юго-восточный Китай. Вся совокупность биомов с их экосистемами, биоценозами и видами на огромной территории Северо-Восточной Азии относится к двум биогеографическим царствам суши: доминирующему по масштабу распространения Голарктическому (бореальному) царству и затрагивающему только самый юг региона Индо-Малайскому царству. Таким образом, регион включает, как холодолюбивую и холодоустойчивую фауну и флору, так и теплолюбивые виды животных и растений. Реликты (третичного периода) единичны и встречаются в незатронутой четвертичным оледенением южной части региона Северо-Восточной Азии (например, водные растения Бразения и Эвриала, Кувшинковый лотос, водяной орех).

В отношении морской флоры и фауны в регионе в целом наблюдается очень высокое биологическое разнообразие (хотя и не максимальное для океана), что обусловлено указанными выше природно-климатическими причинами. В морскую часть региона Северо-Восточной Азии входят Бореально-Тихоокеанская и Тропико-Индо-Тихоокеанская области районирования Мирового океана (особенно богатая в видовом отношении).

Природа не знает государственных границ и популяции животных и растений распространяются на территориях нескольких государств, которые вместе несут ответственность за успешность и будущее таких видов. Трансграничные ареалы в регионе Северо-

Восточной Азии имеются у многих видов, в том числе у редких и исчезающих (амурского тигра, дальневосточного леопарда, кабарги, даурского журавля и др.). В отношении морских видов очень важной трансграничной зоной региона является приустьевая зона реки Туманной (Туманган), в которой сталкиваются границы трех государств: России, Китая и Северной Кореи. В Японском море в целом наиболее четко выявляются трансграничные морские миграции, равно, как и трансграничные эффекты антропогенного воздействия.

Собственно само трансграничное воздействие на окружающую среду региона, плохо юридически определенные зоны ответственности за нарушение экологического благополучия таких районов и ликвидацию последствий являются первостепенно важной угрозой потери биологического разнообразия региона. Важно отметить, что антропогенный пресс имеет в краткосрочном периоде времени более выраженное, чем климатические изменения, проявление своих последствий. История массового нелегального захода северокорейских рыболовных шхун в воды зал. Петра Великого и незаконная добыча российских биоресурсов в 2020 г. яркий тому пример. Загрязнения вод р. Туманной и вынос поллютантов в трансграничную зону, залповое загрязнение притока р. Амур (р. Сунгари) и вынос высочайших концентраций хлорорганических соединений и других токсикантов в 2007 г. в Амурский Лиман, или многолетнее загрязнение и браконьерство в оз. Ханка – другие, не менее яркие примеры трансграничных экологических угроз.

Крайне актуальной и масштабной угрозой биоразнообразию в Азиатском регионе является ежегодная проблема лесных пожаров. Данному вопросу сейчас уделяется все больше внимания, но проблема существует и ежегодно угрожает большим природным территориям в Якутии, Хабаровском и Приморском краях, Китае, на Корейском полуострове.

Достаточно давно известной, однако ставшей неожиданной для региона угрозой стало цветение токсичных микроводорослей, в самом общем обиходе называемое «красным приливом». Угроза масштабно проявилась у берегов Камчатки осенью 2020 г. и привела к массовой гибели морских беспозвоночных и в меньшей степени других групп гидробионтов. Цветение далее проявлялось еще несколько раз, и было отмечено и в 2020 г., и в 2021 г. у берегов Японии и в Амурском заливе территориальных вод России.

Для управления природными факторами человек может применить, по крайней мере, систему мониторинга и предупреждения (предотвратить их нельзя). Антропогенное воздействие государства обязаны регулировать для обеспечения устойчивого природопользования и сохранения биоразнообразия региона. В обоих случаях также важно развивать систему восстановления (ремедиации) среды, сохранения, восстановления видов и биоресурсов в целом.

На Дальнем Востоке России активно работают многие организации по изучению и сохранению редких видов животных и растений, а также условий их обитания – это и научные институты Дальневосточного отделения Российской академии наук, заповедники, национальные парки и другие ООПТ. Важно отметить, что в самых южных водах Российской Федерации – юго-западной части залива Петра Великого – расположен единственный в России Морской заповедник, имеющий биосферный статус ЮНЕСКО, накладывающий на этот охраняемый район функцию сохранения частички биосферы, наиболее ярко представляющей свой регион в отношении сохранения биологического разнообразия.

В разных странах региона действуют программы по сохранению численности редких исчезающих видов и восстановлению их ареалов, осуществляемые различными центрами и международными экологическими организациями, такими как Международный фонд защиты природы, Всемирный фонд дикой природы и другими организациями. ЮНЕСКО разработана межправительственная научная программа по созданию научной основы для укрепления отношений между людьми и окружающей их средой «Человек и биосфера» (МАВ) в целях устойчивого развития. Всемирная сеть биосферных резерватов содействует сотрудничеству между странами и представляет собой уникальный инструмент международного обмена знаниями и опытом, наращивания потенциала и продвижения передовой практики по охране природы. Всемирный фонд дикой природы (WWF) на Дальнем Востоке России первым начал свои природоохранные проекты, посвященные сохранению популяции редких видов фауны. В рамках Амурской экорегиональной программы WWF создан АмурИнфоЦентр для внедрения Плана действий по сохранению био-

разнообразия, для объединения усилий общественных организаций, научных институтов и государственных структур. Более 15 лет на территории Приморского края эффективно работает Общество сохранения диких животных (ОСДЖ, ранее WCS). С 2012 г. в Приморском крае во взаимодействии с ООПТ федерального значения, общественными организациями и фондами работает Межрегиональная общественная организация «Центр реабилитации и реинтродукции тигров и других диких животных». Важным событием, продвигающим идеи изучения и сохранения природы стало открытие в 2016 г. на о. Русский во Владивостоке Приморского океанариума – одного из ведущих эколого-просветительских центров России.

Дальневосточный федеральный университет уже более 60 лет занимается вопросами изучения и сохранения биологического разнообразия на юге Дальнего Востока, являлся и является партнером и соисполнителем ряда важных программ в Азиатском регионе. В 2021 г. в составе ДВФУ был создан Институт Мирового океана (ИМО), усиливший фокус университета на изучении и сохранении ресурсов океана и прибрежных экосистем. В настоящий момент ИМО является головной организацией в осуществлении Программы по оценке восстановления морских экосистем юга Камчатки после вредоносного цветения микроводорослей в 2020 г., успешно осуществив две комплексных экспедиции и готовясь к исследованиям в текущем 2022 г. Кроме того, в 2022 г. ИМО готовится к исполнению программы экологического мониторинга в Дальневосточном Морском заповеднике Национального парка «Земля леопарда». Усилия университета и его Международной кафедры ЮНЕСКО «Морская экология» всегда направлены на улучшение экологической ситуации региона и открыты к партнерству и совместному решению практических задач.

Только совместно, объединив усилия научных и образовательных институтов, международных и общественных организаций при содействии органов государственной власти возможно идти по пути предотвращения угроз и сохранения биоразнообразия Азиатского региона.

BIODIVERSITY OF THE NORTH-EAST ASIA: NATURAL CONDITIONS, THREATS, CONSERVATION

GALYSHEVA Yulia Alexandrovna,

**Head of the "Marine Ecology" UNESCO International Chair
of the Institute of the World Ocean, Far Eastern Federal University**

The biodiversity of the Asian region as a whole is driven by the number of natural causes that have developed historically and that are related to the geographical location and natural and climatic conditions. The Northeast Asian region is, first of all, the junction zone between the continent and the ocean, where the "ecotone effect" is formed, causing an increase in spatial and resource opportunities for the habitat of animals and plants and, in general, increasing biological diversity anywhere in the world.

Another reason is that Northeast Asia is located in several climatic zones, through which about a dozen natural territorial biomes pass: tundra and taiga, temperate broad-leaved forests, temperate steppes and dry steppes, subtropical rainforests, mountain forests, monsoon forests. Quaternary climate change affected the north of the region, transforming the territories of Yakutia, Chukotka, Kamchatka, the Magadan region and partly the Khabarovsk Territory on the territory of Russia and "did not reach" the south of the Primorsky Territory, did not affect Japan, did not spread to the Korean Peninsula, the eastern and southeastern China. The entire set of biomes with their ecosystems, biocenoses and species in the vast territory of Northeast Asia belongs to two biogeographic land kingdoms: the Holarctic (boreal) kingdom, which dominates in terms of distribution, and the Indo-Malay kingdom, affecting only the very south of the region. Thus, the region includes both cold-loving and cold-resistant fauna and flora, and heat-loving species of animals and plants. Relics (of the Tertiary period) are single and are found in the southern part of the region of Northeast Asia unaffected by the Quaternary glaciation (for example, aquatic plants of *Brasenia* and *Euryalus*, water lily lotus, water chestnut).

In terms of marine flora and fauna, the region as a whole has a very high biological diversity (although not the maximum for the ocean), which is due to the aforementioned natural and climatic reasons. The marine part of the Northeast Asia region includes the Boreal-Pacific and

Tropical-Indo-Pacific regions of the World Ocean zoning (especially rich in terms of species).

Nature does not know state borders and animal and plant populations are spread over the territories of several states, which together are responsible for the success and future of such species. Many species have transboundary ranges in the region of Northeast Asia, including rare and endangered species (Amur tiger, Amur leopard, musk deer, white-naped crane, etc.). With regard to marine species, a very important transboundary zone in the region is the estuarine zone of the Tumannaya (Tumangan) River, where the borders of three states collide: Russia, China and North Korea. In the Sea of Japan as a whole, transboundary maritime migrations are most clearly identified, as well as transboundary effects of anthropogenic impact.

Actually, the transboundary impact on the environment of the region itself, alongside with the poorly legally defined areas of responsibility for the violation of the ecological well-being of such areas and for the elimination of consequences altogether form a paramount threat to the loss of the biological diversity of the region. It is important to note that the anthropogenic pressure in the short term has a more pronounced manifestation of its consequences than climate change. The history of the massive illegal entry of North Korean fishing schooners into the waters of the Peter the Great Bay and the illegal extraction of Russian biological resources in 2020 are both the vivid example of this. Water pollution of Tumen river and the outflow of pollutants into the transboundary zone, bulk pollution of the side-stream of the Amur River (Sungari River) and the outflow of the highest concentrations of organochlorine compounds and other toxicants in 2007 into the Amur Liman, or long-term pollution and poaching in the lake Khanka are other equally striking examples of transboundary environmental threats.

An extremely urgent and large-scale threat to biodiversity in the Asian region is the annual problem of forest fires. This issue is now receiving more and more attention, but the problem exists and annually threatens large natural areas in Yakutia, Khabarovsk and Primorsky Territories, China, and the Korean Peninsula.

This threat has been known for a long time, but the bloom of toxic microalgae, commonly referred to as the “red tide”, has become unexpected for the region. The threat manifested itself on a large scale off the coast of Kamchatka in the autumn of 2020 and led to the mass death of

marine invertebrates and, to a lesser extent, other groups of aquatic organisms. Blooming further manifested itself several more times, and was noted both in 2020 and 2021 off the coast of Japan and in the Amur Bay of Russian territorial waters.

To manage natural factors (that cannot be prevented), a person can apply at least a monitoring and warning system. The stated are obliged to regulate anthropogenic impact in order to ensure sustainable nature management and to preserve the biodiversity of the region. In both cases, it is also important to develop a system to restore (remediate) the environment, as well as to conserve and restore species and bioresources in general.

In the Far East of Russia, many organizations are actively working to study and preserve rare species of animals and plants, as well as their habitats – these are scientific institutes of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, nature reserves, national parks and other protected areas. It is important to note that in the southernmost waters of the Russian Federation – the southwestern part of the Peter the Great Bay – there is Dalnevostochny Morskoy Nature Reserve that has the UNESCO biosphere status, imposing on this protected area the function of preserving the biosphere, which most clearly represents its region in terms of the conservation of biological diversity.

In different countries of the region, there are programs to conserve the number of rare endangered species and restore their habitats, carried out by various centers and international environmental organizations, such as the International Fund for Animal Welfare, the World Wildlife Fund and other organizations. For sustainable development UNESCO has developed an intergovernmental scientific program "Man and the Biosphere" (MAB) to create a scientific basis for strengthening the relationship between people and their environment. The World Network of Biosphere Reserves promotes cooperation between countries and is a unique tool for the international exchange of knowledge and experience, capacity building and promotion of best practices in nature conservation. The World Wildlife Fund (WWF) in the Far East of Russia was the first to start its environmental projects dedicated to the conservation of rare species of fauna. As part of the WWF Amur Ecoregional Program, the AmurInfoCenter was created to implement the Biodiversity Action Plan, to unite the efforts of public organizations, scientific institutions and government agencies. For more than 15 years, the Wildlife Conservation

Society has been effectively operating in Primorsky Krai. Since 2012, the Interregional Public Organization "Center for the Rehabilitation and Reintroduction of Tigers and Other Wild Animals" has been working in Primorsky Krai in cooperation with federal protected areas, public organizations and foundations. In 2016 on Russky island in Vladivostok an important event promoting the ideas of studying and preserving nature happened, namely the establishment of the Research and Educational Centre «Primorsky Aquarium, which is one of the leading environmental and educational centers in Russia.

For more than 60 years, the Far Eastern Federal University has been engaged in the study and conservation of biological diversity in the south of the Russian Far East, acting as a partner and co-executor of a number of important programs in the Asian region. In 2021, the Institute of the World Ocean (IMO) was established as part of FEFU, which strengthened the university's focus on the study and conservation of ocean resources and coastal ecosystems. Currently, the IMO is the lead organization in the implementation of the Program of assessing the restoration of marine ecosystems in the south of Kamchatka after the harmful microalgae bloom in 2020, having successfully completed two complex expeditions and preparing for research in 2022. In addition, in 2022, the IMO is preparing the implementation of the environmental monitoring program in the Far East Marine Reserve of the National Park "Land of the Leopard". The efforts of the university and its "Marine Ecology" UNESCO International Chair are always aimed at improving the ecological situation in the region and are open to partnership and joint solution of practical problems.

Only jointly, by uniting the efforts of scientific and educational institutions, international and public organizations with the assistance of state authorities, it is possible to follow the path of preventing threats and preserving the biodiversity of the Asian region.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ	16
Приветственное слово ректора ВГУЭС, доктора экономических наук, профессора <i>ТЕРЕНТЬЕВОЙ Татьяны Валерьевны</i>	16
Приветственное слово заместителя председателя Правительства Приморского края <i>СТЕЦКО Николая Игоревича</i>	17
Приветственное слово Заместителя министра – начальника управления охраны объектов животного мира Приморского края <i>СУРОВОГО Алексея Леонидовича</i>	21
Приветственное слово заместителя главы администрации г. Владивостока <i>СТЕГНИЙ Дарьи Владимировны</i>	23
Приветственное слово директора ФГБУН «Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии» Дальневосточного отделения Российской академии наук (ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН) <i>ГОНЧАРОВА Андрея Анатольевича</i>	26
<i>Кириллюк О.К.</i> Биосферные резерваты на Дальнем Востоке Российской Федерации	29
<i>Бардюк В.В.</i> Зоны сотрудничества биосферных резерватов юга Приморья	35
<i>Чжао Хуэй.</i> Оценка экологических проблем и определение приоритетов сохранения биоразнообразия и устойчивого развития в Азиатско-Тихоокеанском регионе (на примере посадки деревьев с помощью сети Интернет)	41
<i>Сидоров В.О.</i> Общественный экологический проект «Экодозор». Создание системы общественного экологического контроля в Хабаровском крае	47
<i>Евсеева Е.А.</i> Общественные инициативы Российского экологического общества в природоохранных и социальных проектах	53
<i>Вишневкова Т.С.</i> Сохранение биоразнообразия на урбанизированных территориях: международный опыт и региональный аспект	60
<i>Казанцев П.А.</i> Антропогенный ландшафт как основа восстановления биоразнообразия в городской среде	68

<i>Гиззятова Л.Р.</i> Развитие общественных пространств на о. Русский	74
<i>Горошко О.А.</i> Угрозы для орнитофауны биосферного заповедника «Даурский» и сопредельных территорий Даурии в связи со строительством плотины на р. Ульдза в Монголии	77
<i>Галышева Ю.А.</i> Биоразнообразие Северо-Восточной Азии: природные условия, угрозы, сохранение.....	83

CONTENT

PLENARY SESSION	16
Welcome speech Rector of VSUES, Doctor of Economics, Professor TERENTIEVA Tatiana Valerievna.....	16
Welcome speech Deputy Chairman of the Government of Primorye for Economics and Related Industries STETSKO Nikolai Igorevich	19
Welcome speech by the Deputy Minister of Forestry and Wildlife Protection of Primorsky Krai SUROVYI Aleksey Leonidovich	19
Welcome speech Deputy Head of Administration of Vladivostok STEGNIY Daria Vladimirovna	24
Welcome speech Director of the Federal State Institution "Federal Scientific Center for Biodiversity of Terrestrial Biota of East Asia" of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (FNC Biodiversity FEB RAS) GONCHAROV Andrey Anatolievich	27
<i>Kirilyuk O.K.</i> Biosphere reserves on Russian Far East	32
<i>Bardyuk V.V.</i> Cooperation Zones of Biosphere Reserves in the South of Primorye.....	38
<i>Zhao Hui.</i> Assessment of environmental problems and prioritization of biodiversity conservation and sustainable development in the Asia- Pacific region (On the example of planting trees using the Internet)	44
<i>Sidorov V.O.</i> Public environmental project "Ecodozor". Establishment of the system of public environmental control in Khabarovsk Krai	50
<i>Evseeva E.A.</i> Public initiatives of the Russian Ecological Society in environmental and social projects	56
<i>Vshivkova T.S.</i> Conservation of biodiversity in urban areas: international experience and regional aspect.....	64
<i>Kazantsev P.A.</i> Anthropogenic landscape as the basis for the restoration of biodiversity in the urban environment.....	71
<i>Gizzyatova L.R.</i> Development of public spaces on Russky Island	75

Goroshko O.A. Threats to the avifauna of the Daurian State Nature Biosphere Reserve and adjacent territories of Dauria in relation to the construction of a dam on the Uldza river in Mongolia 80

Galysheva Yu.A. Biodiversity of the North-East Asia: natural conditions, threats, conservation 88

Научное издание

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ:

50 ЛЕТ ПРОГРАММЕ ЮНЕСКО «ЧЕЛОВЕК И БИОСФЕРА (МАБ)»

Тезисы докладов

В авторской редакции
Компьютерная верстка М.А. Портновой

Подписано в печать 25.03.22. Формат 60×84/16.
Бумага писчая. Печать офсетная. Усл. печ. л. 5,29
Тираж 50 [I–100] экз. Заказ 126

Владивостокский государственный университет
экономики и сервиса
690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41
Отпечатано в ресурсном информационно-аналитическом
центре ВГУЭС
690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41

SBN 978-5-9736-0662-6



9 785973 606626