

ISSN 2687-0509

ТИХООКЕАНСКАЯ ГЕОГРАФИЯ



2(14).2023

ТИХООКЕАНСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

Научный журнал

2 (14). 2023

Учредитель

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Тихоокеанский институт географии
Дальневосточного отделения
Российской академии наук

Журнал основан в 2020 г.

Выходит 4 раза в год

СОДЕРЖАНИЕ

Тихоокеанскому институту географии ДВО РАН – 50 лет (1971–2021)

СЕРЁДКИН И.В., ПАНИЧЕВ А.М., ГЛУЩЕНКО Ю.Н. Вклад Тихоокеанского института географии ДВО РАН в изучение экологии диких животных и их охрану на Дальнем Востоке России 5

Изучение территориальных социально-экономических систем и их компонентов

АНИКЕЕВ В.В. Территориальное развитие города Владивосток и его агломерации 23

ВРАДИЙ С.Ю. Историко-географические сведения о Дальнем Востоке России в корейских источниках XIX в. 37

Региональные структуры природопользования

ГЛАДКИЙ Ю.Н., МАРТЫНОВ В.Л., САЗОНОВА И.Е., СУХОРУКОВ В.Д. Природные и экологические детерминанты правового статуса Арктики 49

Изучение природных геосистем и их компонентов

ИВАНОВ А.Н. Островное природопользование в дальневосточных морях России 65

НЕВСКИЙ В.Н. Механизм переформирования свободных меандр во врезанные в условиях неотектонических поднятий 74

КИСЕЛЕВА А.Г. Оценка прибрежных геосистем северо-западной части Японского моря (Приморский край) по распространению охраняемых сосудистых растений 83

СОРОКИН П.С. Хозяйственная деятельность в прибрежно-морской зоне залива Петра Великого (Японское море) 94

Хроника

Научная конференция «Геосистемы Северо-Восточной Азии: природные, природно-ресурсные и социально-экономические структуры». Г.Г. ТКАЧЕНКО, Н.Г. РАЗЖИГАЕВА, В.Н. НЕВСКИЙ 105

Памяти коллеги

К 90-летию со дня рождения Александра Соломоновича Шейнгауза. В.П. КАРАКИН 110

Юбилей

Педагог и наставник (к 80-летию Юрия Никифоровича Гладкого). В.Д. СУХОРУКОВ, И.Е. САЗОНОВА, В.Л. МАРТЫНОВ 114

Главный редактор

**академик РАН, вице-президент Русского географического общества,
научный руководитель ФГБУН Тихоокеанский институт географии ДВО РАН
П.Я. БАКЛАНОВ**

Заместители главного редактора:

**МОШКОВ А.В. – д.г.н., главный научный сотрудник ТИГ ДВО РАН
ГАНЗЕЙ К.С. – к.г.н., директор ТИГ ДВО РАН**

Ответственный секретарь

ГОРБАТЕНКО Л.В. – к.г.н., научный сотрудник ТИГ ДВО РАН

Переводчик

ЛАНКИН А.С. – помощник директора по международным связям ТИГ ДВО РАН

Редакционная коллегия:

- | | |
|-----------------|--|
| Бровко П.Ф. | – д.г.н., профессор Дальневосточного федерального университета (г. Владивосток) |
| Воронов Б.А. | – чл.-корр. РАН, научный руководитель ХФИЦ, Институт водных и экологических проблем ДВО РАН (г. Хабаровск) |
| Гармаев Е.Ж. | – чл.-корр. РАН, директор Байкальского института природопользования СО РАН (г. Улан-Удэ) |
| Говорушко С.М. | – д.г.н., главный научный сотрудник Тихоокеанского института географии ДВО РАН (г. Владивосток) |
| Дао Динь Чам | – профессор, директор Института географии ВАНТ (Вьетнам) |
| Дон Соучен | – профессор, директор Центра устойчивого развития в Северо-Восточной Азии, Институт географических исследований и природных ресурсов КАН (Китай) |
| Ермошин В.В. | – к.г.н., ведущий научный сотрудник Тихоокеанского института географии ДВО РАН (г. Владивосток) |
| Жариков В.В. | – к.г.н., заместитель директора Тихоокеанского института географии ДВО РАН (г. Владивосток) |
| Качур А.Н. | – к.г.н., ведущий научный сотрудник Тихоокеанского института географии ДВО РАН (г. Владивосток) |
| Лау Винь Кам | – профессор, вице-президент Ассоциации азиатских географов (Вьетнам) |
| Махинов А.Н. | – д.г.н., главный научный сотрудник ХФИЦ, Институт водных и экологических проблем ДВО РАН (г. Хабаровск) |
| Мишина Н.В. | – к.г.н., научный сотрудник Тихоокеанского института географии ДВО РАН (г. Владивосток) |
| Новиков А.Н. | – д.г.н., профессор Забайкальского государственного университета (г. Чита) |
| Осипов С.В. | – д.б.н., главный научный сотрудник Тихоокеанского института географии ДВО РАН (г. Владивосток) |
| Паничев А.М. | – д.б.н., ведущий научный сотрудник Тихоокеанского института географии ДВО РАН (г. Владивосток) |
| Пинной Чжан | – профессор, заместитель директора Института географии и агроэкологии КАН (Китай) |
| Плюснин В.М. | – д.г.н., научный руководитель Института географии СО РАН (г. Иркутск) |
| Разжигаева Н.Г. | – д.г.н., главный научный сотрудник Тихоокеанского института географии ДВО РАН (г. Владивосток) |
| Сунь Цзилин | – академик Инженерной Академии Китая, Институт географических исследований и природных ресурсов КАН (Китай) |
| Чибилев А.А. | – академик РАН, научный руководитель Института степи УрО РАН (г. Оренбург) |
| Шамов В.В. | – д.г.н., главный научный сотрудник Тихоокеанского института географии ДВО РАН (г. Владивосток) |
| Шулькин В.М. | – д.г.н., главный научный сотрудник Тихоокеанского института географии ДВО РАН (г. Владивосток) |
| Ян Япин | – профессор, заведующий отделом Института географических исследований и природных ресурсов КАН (Китай) |

PACIFIC GEOGRAPHY

Scientific journal

2 (14). 2023

Founder

Pacific Geographical Institute
Far Eastern Branch
Russian Academy of Sciences

The journal was founded in 2020

Periodicity – 4 times a year

CONTENTS

50 years of Pacific Geographical Institute, FEB RAS (1971–2021)

SERYODKIN I.V., PANICHEV A.M., GLUSCHENKO Yu.N. Contribution of the Pacific Geographical Institute FEB RAS to studying the ecology of wild animals and their conservation in the Russian Far East. Pacific Geography 5

Examination of the territorial socio-economic systems and their components

ANIKEEV V.V. Territorial development of the city of Vladivostok and its agglomeration 23

VRADIY S.Yu. Historical and Geographical Information about the Russian Far East in the 19th Century Korean Sources 37

Regional structure of nature using

GLADKIY Yu.N., MARTYNOV V.L., SAZONOVA I. Ye., SUKHORUKOV V.D. Natural and environmental determinants of the legal status of the Arctic..... 49

Examination of the natural geosystems and their components

IVANOV A.N. Island natural management of the Far Eastern seas of Russia 65

NEVSKY V.N. The manner of reforming of free meanders into incision ones under conditions of neotectonic uplift 74

KISELYOVA A.G. Assessment of coastal geosystems in the northwestern part of the Sea of Japan (Primorsky Region) based on the distribution of protected vascular plants 83

SOROKIN P.S. Economic activity in the coastal zone of Peter the Great Bay (Sea of Japan) 94

Chronic

Scientific conference "Geosystems of Northeast Asia: natural, natural-resource and socio-economic structures". G.G. TKACHENKO, N.G. RAZZHIGAEVA, V.N. NEVSKY 105

In memory of a colleague

To the 90th anniversary of the birth of Alexander Solomonovich Sheingauz. V.P. KARAKIN 110

Anniversaries

Teacher and mentor (to the 80th anniversary of Yuri Nikiforovich Gladky). V.D. SUKHORUKOV, I.E. SAZONOVA, V.L. MARTYNOV 114

Chief Editor

Academician of the Russian Academy of Sciences, the Vice-president of the Russian Geographical Society,
Scientific Adviser of Pacific Geographical Institute of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences
P.Ya. BAKLANOV

Deputy Editors:

A.V. MOSHKOV – ScD. (Geography), Chief Researcher of PGI of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences
K.S. GANZEI – PhD., Director of PGI of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences

Executive Secretary

L.V. GORBATENKO – PhD (Geography), research associate

Translator

A.S. LANKIN – Assistant on external affairs

Editorial Board:

- Brovko P.F. – ScD., Professor of Far Eastern Federal University (Vladivostok)
Chibilev A.A. – Academician of RAS, Research Adviser of Institute of Steppe of the URAL Branch of RAS (Orenburg)
Dao Dinh Cham – professor, director, Institute of Geography, Vietnamese Academy of Science and Technology (Hanoi, Vietnam)
Ermoshin V.V. – PhD (Geography), Leading research associate of Pacific Geographical Institute of FEB RAS (Vladivostok)
Garmaev E.Zh. – Correspondent Member of RAS, Director of Baikal Institute of Nature Management of the Siberian Branch of RAS (Ulan-Ude)
Govorushko S.M. – ScD (Geography), senior research associate of Pacific Geographical Institute of FEB RAS (Vladivostok)
Jiulin Sun – professor, academician of the Chinese Academy of Engineering; Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences (Beijing, China)
Kachur A.N. – PhD (Geography), Leading research associate of Pacific Geographical Institute of FEB RAS (Vladivostok)
Makhinov A.N. – ScD (Geography), Senior research associate of Institute of Water Ecological Problems of FEB RAS (Khabarovsk);
Mishina N.V. – PhD (Geography), research associate of Pacific Geographical Institute of FEB RAS (Vladivostok)
Novikov A.N. – ScD (Geography), Professor of Baikal University (Chita)
Osipov S.V. – ScD (Biology), Senior research associate of Pacific Geographical Institute of FEB RAS (Vladivostok)
Panichev A.M. – ScD (Biology), Leading research associate of Pacific Geographical Institute of FEB RAS (Vladivostok)
Pingyu Zhang – professor, Northeastern Institute of Geography and Agroecology, Chinese Academy of Sciences (Changchun, China)
Plyusnin V.M. – ScD (Geography), Research Adviser of Institute of Geography of the Siberian Branch of RAS (Irkutsk)
Razjigaeva N.G. – ScD (Geography), Senior research associate of Pacific Geographical Institute of FEB RAS (Vladivostok)
Shamov V.V. – ScD (Geography), Senior research associate of Pacific Geographical Institute of FEB RAS (Vladivostok)
Shulkin V.M. – ScD (Geography), Senior research associate of Pacific Geographical Institute of FEB RAS (Vladivostok)
Suocheng Dong – professor, Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences (Beijing, China)
Vinh Cam Lai – professor, Vice-President of the Association of Asian Geographers (Hanoi, Vietnam)
Voronov B.A. – Correspondent Member of RAS, Research Adviser of Institute of Water Ecological Problems of FEB RAS (Khabarovsk)
Yaping Yang – professor, Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences (Beijing, China)
Zharikov V.V. – PhD (Geography), Deputy Director of Pacific Geographical Institute of FEB RAS (Vladivostok)



Вклад Тихоокеанского института географии ДВО РАН в изучение экологии диких животных и их охрану на Дальнем Востоке России

Иван Владимирович СЕРЁДКИН¹

ведущий научный сотрудник, кандидат биологических наук
seryodkinivan@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4054-9236>

Александр Михайлович ПАНИЧЕВ²

ведущий научный сотрудник, доктор биологических наук
sikhote@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5223-443X>

Юрий Николаевич ГЛУЩЕНКО³

младший научный сотрудник, кандидат биологических наук
yu.gluschenko@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9776-3167>

^{1,2,3} Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, Россия

Аннотация. Со времени создания Тихоокеанского института географии ДВО РАН важным направлением его деятельности является изучение экологии животных и их охрана в Дальневосточном регионе. Существенный вклад в данную тематику внесли сотрудники лаборатории экологии и охраны животных. Особую роль уделяли исследованиям и сохранению амурского тигра и дальневосточного леопарда. Для слежения за состоянием популяций этих редких животных вели регулярные учеты на всем ареале в России и модельных участках с помощью методик, специально разработанных специалистами института. Внесен существенный вклад в изучение экологии хищных (тигр, леопард, рысь, бенгальский кот, бурый и гималайский медведи, азиатский барсук, снотовидная собака, лисица) и копытных (кабан, лось, изюбрь, пятнистый олень, сибирская козуля, кабарга) млекопитающих на Дальнем Востоке России. Наибольшее внимание уделено малоизученным ранее вопросам: использованию животными пространства, питанию, инфекционным и паразитарным заболеваниям. Молекулярно-генетические методы исследования позволили получить новую информацию о генетическом разнообразии и статусе ряда видов животных (бурого медведя, рыси, кабана, изюбря и марала). Орнитологические исследования включали фаунистику птиц, изучение динамики ареалов, фенологию, гнездовую биологию, сезонные миграции и зимовки, состояние популяций редких видов и проблемы их охраны. В результате проведенных исследований разработаны рекомендации по сохранению и рациональному использованию редких и охотничьих видов животных на Дальнем Востоке России. Внедрены практические меры, включая создание стратегий сохранения амурского тигра и дальневосточного леопарда, обоснование новых особо охраняемых природных территорий.

Ключевые слова: копытные, леопард, тигр, управление популяцией, хищные млекопитающие

Для цитирования: Серёдкин И.В., Паничев А.М., Глущенко Ю.Н. Вклад Тихоокеанского института географии ДВО РАН в изучение экологии диких животных и их охрану на Дальнем Востоке России // Тихоокеанская география. 2023. № 2. С. 5–22. https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_1.

Contribution of the Pacific Geographical Institute FEB RAS to studying the ecology of wild animals and their conservation in the Russian Far East

Leading research associate, candidate of biological sciences
Ivan V. SERIODKIN¹
seryodkinivan@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4054-9236>

Alexander M. PANICHEV²
Leading research associate, doctor of biology
sikhote@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5223-443X>

Yuri N. GLUSCHENKO³
Junior research associate, candidate of biological sciences
yu.gluschenko@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9776-3167>

^{1,2,3}Pacific Geographical Institute FEB RAS, Vladivostok, Russia

Abstract. Animal ecology and conservation in the Far East region is one of the main research areas of the Pacific Geographical Institute of Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences since its establishment. Researchers of the Laboratory of Ecology and Animal Conservation in the Institute made a significant contribution to this topic. Amur tiger and Far Eastern leopard were priority for research and conservation. Population monitoring of these rare animals were made throughout regular censuses over the entire range in Russia and model areas using specially methods developed methods by the institute's specialists. The use of a common methodology and continuity over decades made it possible to identify population dynamics, areas changes, the state of the feed resources and the threats to the existence of the populations of the Amur tiger and the Far Eastern leopard in Russia. A significant contribution has been made to the study of the ecology of carnivorous (tiger, leopard, lynx, leopard cat, brown and Asiatic black bears, Asian badger, raccoon dog, fox) and ungulates (wild boar, moose, red deer, sika deer, Siberian roe deer, musk deer) mammals in the Far East of Russia. The greatest attention was paid to previously understudied issues: use of space by animals, their feeding, infectious and parasitic diseases. Molecular and genetic research methods gave a new information on genetic diversity and status of some of animal species (brown bear, lynx, wild boar, red deer). Among ornithological researches were bird faunistics, range dynamics, phenology, nesting biology, seasonal migrations and winterings, the state of rare species populations and their conservation. As a result of the research, recommendations have been developed for the conservation and sustainable use of rare and game species in the Russian Far East. Practical measures were implemented, including the creation of strategies for the conservation of the Amur tiger and the Far Eastern leopard, and justifications for new protected natural areas.

Keywords: ungulates, leopard, tiger, population management, carnivorous

For citation: Seryodkin I.V., Panichev A.M., Gluschenko Yu.N. Contribution of the Pacific Geographical Institute FEB RAS to studying the ecology of wild animals and their conservation in the Russian Far East. *Pacific Geography*. 2023;(2):5-22. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_1.

Введение

Исследования, связанные с изучением экологии млекопитающих на Дальнем Востоке России, на протяжении более полувека ведутся как в региональных научно-исследовательских институтах, расположенных во Владивостоке, Хабаровске, Петропавловск-Камчатском и других городах, так и силами научных отделов заповедников, среди которых

Сихотэ-Алинский, Лазовский, Кроноцкий и Магаданский. Предпосылками необходимости развития знаний о региональной экологии животных является освоение Дальневосточного региона, влекущее за собой антропогенные преобразования местообитаний диких животных, и прямое влияние на них. В результате для рационального управления популяциями животных и их сохранения требуются научные программы, основанные на достижениях зоологов, экологов и охотоведов.

Существенный вклад в разработку данной научной тематики в регионе вносит Тихоокеанский институт географии ДВО РАН (ТИГ ДВО РАН), где функционирует специализированная лаборатория экологии и охраны животных. Как самостоятельное подразделение лаборатория функционирует с 1990 г., став по сути преемницей существовавшей ранее Комиссии по охране природы при Дальневосточном филиале Сибирского отделения АН СССР и лабораторной группы, возглавлявшейся К.К. Скрипчинским в первые годы работы института после его образования в 1971 г. В разные годы в лаборатории работали Д.Г. Пикунов, В.И. Базыльников, А.П. Брагин, Р.Б. Самарин, В.Н. Рыбачук, А.М. Паничев, В.Н. Бочарников, О.А. Матюшина, В.А. Солкин, В.В. Арамилев, С.И. Коваленок, П.В. Фоменко, И.В. Серёдкин, Ю.К. Петруненко, К.С. Голохваст, Ю.Н. Глущенко, Д.В. Коробов и др.

На протяжении всего периода существования лаборатории ее деятельность традиционно была связана с изучением хищных и копытных млекопитающих в разных районах Дальнего Востока. Обитание в регионе редчайших хищников – амурского тигра и дальневосточного леопарда определило приоритетные объекты исследований. Помимо изучения млекопитающих заметную роль в работе лаборатории играют орнитологические исследования. В деятельности лаборатории прослеживается преемственность в использовании традиционных методов исследования и внедрение новых технологий по мере их развития. Неизменным остается приверженность сотрудников к полевым исследованиям, без которых осуществление множества проектов было бы невозможным. Важной задачей научной группы является изучение тех экологических сторон жизни животных, которые особенно важны с точки зрения разработки стратегии их охраны. Не менее значимой является оценка качества местообитаний животных и придание наиболее сохранившимся из них особого природоохранного статуса.

Целью настоящей публикации является описание результатов научных исследований в области экологии диких животных и их охраны в Дальневосточном регионе, проводимых ТИГ ДВО РАН. Деятельность сотрудников института представлена в историческом аспекте.

Оценка состояния популяций амурского тигра и дальневосточного леопарда

Амурский тигр и дальневосточный леопард являются подвидами, занесенными в Красную книгу РФ, которым грозит сокращение численности и даже вымирание, поэтому их популяции требуют особого внимания. Для сохранения этих хищников необходима оценка состояния их популяций, включающая динамику численности, распространение, распределение, половозрастной состав и состояние кормовых ресурсов. ТИГ ДВО РАН был одной из первых научных организаций, проводивших мониторинг состояния популяций тигра и леопарда в России; институт продолжает активно участвовать в этом процессе до настоящего времени. Мониторинг осуществляется двумя способами: периодическим учетом численности на всем ареале и ежегодным мониторингом на постоянных площадках. В основе данной работы лежит метод следовых учетов хищников в зимний период (рис. 1). Многолетняя работа позволила разработать и усовершенствовать методы учетов численности тигра и леопарда, при этом на большом фактическом материале была обоснована их научная состоятельность [1, 2].

Первый учет численности амурского тигра в Приморском крае с участием сотрудников ТИГ ДВО РАН (Д.Г. Пикунов, В.И. Базыльников) осуществлен зимой 1978/79 г. Во время этого учета были заложены методические основы, которые применяли во всех последующих учетах: проведение учета в два этапа (в течение зимнего сезона и единовременный учет на маршрутах); разделение ареала тигра на участки, закрепленные за охотниками; использование дневников учета с картами и опросной информацией. В последующем сотрудники института (Д.Г. Пикунов, А.П. Брагин, В.В. Арамилев, И.В. Серёдкин, А.М. Паничев) в качестве организаторов принимали участие в учетах тигра на всем ареале на Дальнем Востоке России (ДВР) в 1984/85, 1995/96, 2004/05, 2014/15, 2021/22 гг. Критериями, позволяющими выделять отдельных особей и определять их пол, во всех учетах являлись размеры следов хищников, давность обнаруженных следов и расстояние между ними, а также размеры участков обитания животных. Использование общей методики и преемственность на протяжении десятилетий позволили выявить динамику численности, изменения ареала, состояние кормовой базы и угрозы существования популяции амурского тигра в России [3].

Кроме сплошных учетов численности тигра на всем ареале с 1997 по 2013 г. выполнялась программа мониторинга, включающая учеты хищников на 16 модельных участках в пределах ареала тигра в России. Выполнялись учеты дважды в год по той же «следовой» методике. Д.Г. Пикунов (рис. 1) и И.В. Серёдкин реализовывали данную программу на площадках «Бикин» и «Борисовское плато» (рис. 2). Мониторинг позволял проследить кратковременные изменения в структуре отдельных группировок тигра, подробно оценивать распределение хищников и их потенциальных жертв, качество местообитаний.

При альтернативном методе учета тигра перспективным является использование фотоловушек. В основе метода лежит идентификация особей по индивидуальным особенностям окраски. Фотоловушки



Рис. 1. Измерение следа тигра Д.Г. Пикуновым во время проведения мониторинговых работ на р. Бикин. Фото И.В. Серёдкина

Fig. 1. Measurement of the tiger tracks by D.G. Pikunov during monitoring on the Bikin river. Photo by I.V. Seryodkin

расставляют на исследуемой территории, разделенной на секторы, равномерно – в местах с наибольшей вероятностью прохождения там тигров (тропы, маркировочные деревья). В дальнейшем для расчета численности применяется математическая модель «отлов – повторный отлов», имеющая достоверную статистическую основу. Начиная с 2006 г. фотоучеты тигра осуществляли на территориях отдельных охотничьих хозяйств и особо охраняемых природных территориях (ООПТ), включая Сихотэ-Алинский заповедник [4].

Традиционный учет дальневосточного леопарда методом следового учета осуществляли зимой 1972/73, 1983/84, 1990/91, 1997, 2000, 2003 и 2007 гг. (рис. 2) [1]. Организация всех учетов проходила с непосредственным участием ТИГ ДВО РАН. Д.Г. Пикунов является одним из основных авторов методики, позволяющей делать абсолютный учет леопардов на всем

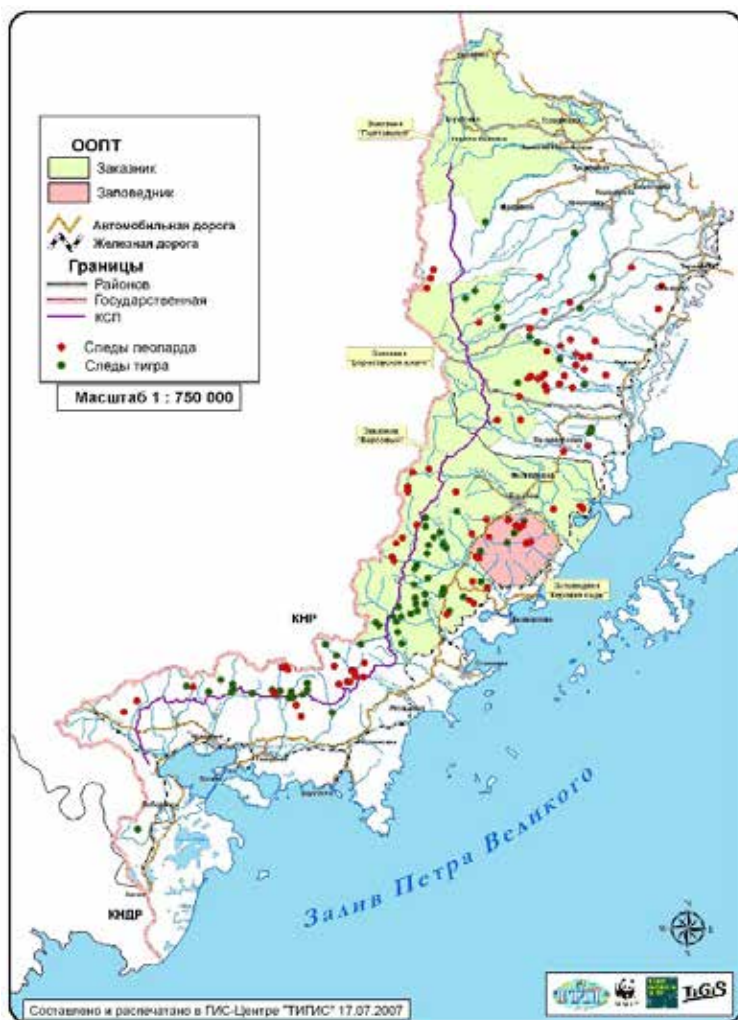


Рис. 2. Результаты учета дальневосточного леопарда и амурского тигра на юго-западе Приморья в 2007 г.

Fig. 2. Surveys results of Far Eastern leopards and Amur tigers in the south-west of Primorye in 2007

ареале в пределах ДВР, определять границы ареала, оценивать половозрастную структуру популяции и выявлять угрозы ее существованию. В качестве координаторов в учетах также принимали участие В.В. Арамилев и И.В. Серёдкин. Кроме того, сотрудники института участвовали в работах по поиску следов присутствия леопардов и оценки их численности в приграничных с Россией провинциях КНР и в КНДР.

Работы по определению состояния популяций редких хищников имеют большое значение для практики их сохранения. Они способствуют правильной оценки ситуации, складывающейся в популяциях, своевременному вскрытию присущих им тенденций, основанных на динамике ареала, численности и роли основных факторов среды. Оперативное отслеживание ситуации позволяет своевременно предпринимать необходимые меры по сохранению уникальных животных. Рекомендации по сохранению хищников и среды их обитания формулировали после каждого проведенного учета. Эти результаты использованы при составлении федеральных стратегий сохранения амурского тигра и дальневосточного леопарда в России, которые сформированы при непосредственном участии

сотрудников ТИГ ДВО РАН. Рекомендации, разработанные на основе анализа данных учетов, способствовали организации нескольких ООПТ, важной задачей которых является сохранение тигра и леопарда, в том числе институт выполнял технико-экономические обоснования создания национальных парков «Земля леопарда» и «Бикин».

Изучение экологии хищных и копытных млекопитающих

Первый этап изучения экологии диких животных в ТИГ ДВО РАН был связан с исследованиями Д.Г. Пикуновым амурского тигра и дальневосточного леопарда, базировавшимися в основном на троплении в зимний период.

За период 1961–1980 гг. было проанализировано 720 остатков жертв тигров. Выявлено, что наибольшую роль в питании этого хищника играют кабан и изюбрь. По следам тигров Д.Г. Пикуновым с напарниками в 1977–1979 гг. пройдено 1100 км. В результате длительного тропления четырех особей был оценен годовой рацион хищника, который составил 70–80 особей копытных [5]. В процессе тропления описывали охотничье поведение тигров, результативность охот, продолжительность их кормления на одном добытом животном и степень использования жертвы [6].

При изучении следовой активности леопарда определяли его привязанность к типам угодий, их пригодность как мест обитания, оценивали охотничье поведение, питание и конкурентные отношения хищника. Работы проводили начиная с 1961 г. при участии В.И. Базыльникова. Анализ видового состава жертв, обнаруженных в 1961–1974 гг. на юго-западе Приморского края, выявил, что наибольшее значение в питании леопарда имела косуля. Суточную активность, длину суточного хода и величину индивидуально-го участка определяли троплением одной и той же особи. Также троплением оценивали места излюбленных охотничьих маршрутов леопардов. Исследователи описывали выводковые логова, временные семейные убежища и лежки, обнаруженные при обследовании мест обитания леопардов. В итоге Д.Г. Пикуновым совместно с В.Г. Коркишко в 1992 г. была опубликована монография о дальневосточном леопарде [7].



Рис. 3. Оснащение обездвиженного тигра спутниковым ошейником И.В. Серёдкиным. Фото Н.Н. Рыбина

Fig. 3. I.V. Seryodkin puts a satellite collar on immobilized tiger. Photo by N.N. Rybin

Следующий этап исследований, помимо применения традиционных методов изучения экологии животных, был связан с новыми, более информативными методами исследования. Использовали радиотелеметрию, спутниковое слежение (рис. 3), фотоидентификацию. Важной особенностью этих методов являлось слежение за животными не только в снежный период, как при троплениях, а в любое время года. Данный этап связан с деятельностью И.В. Серёдкина, начавшейся в 1998 г., а позднее – с участием в исследованиях Ю.К. Петруненко.

Экологию амурского тигра изучали в Сихотэ-Алинском заповеднике, где сотрудники ТИГ ДВО РАН работали совместно с Обществом сохранения диких животных. В рамках данного проекта, длившегося более 20 лет, существенно дополнены сведения по важным аспектам экологии тигра, знание которых важно для сохранения этого редкого хищника. Описаны особенности использования тиграми территории, определены размеры участков обитания самцов и самок, которые составили в среднем 1385 и 384 км² соответственно [8]. Установлено, что в условиях низкой плотности популяции тигра размер участков обитания животных может значительно увеличиваться. Изучены особенности перемещения и активности самки амурского тигра во время пребывания ее тигрят в логове. Получена важная информация о поведении тигрицы в первые месяцы вскармливания потомства [9]. С помощью телеметрии рассчитан годовой размер хищничества для тигров с учетом бесснежного периода и определен состав их жертв в заповеднике. Получены новые данные по причинам смертности хищников. Удалось установить, что амурский тигр может использовать две основные стратегии для добывания жертв. Для этого хищника характерно использование территории с наибольшей плотностью населения кабана и изюбря. Были разработаны пространственные модели с линейной регрессией для оценки плотности населения и доступности жертв тигра. Результаты позволили получить представление о пространственном взаимоотношении тигра и основных видов жертв, были представлены рекомендации для использования полученной информации для сохранения амурского тигра [10]. Проанализированы взаимоотношения тигра с другими хищными млекопитающими, в первую очередь с бурым и гималайским медведями [11].

Радиотелеметрия, спутниковое слежение, изучение следов жизнедеятельности и визуальные наблюдения за животными легли в основу программ по изучению бурого медведя в Приморском, Камчатском краях и Сахалинской области, а также гималайского медведя в Приморском крае. Сотрудничество осуществлялось с Сихотэ-Алинским и Кроноцким заповедниками, Обществом сохранения диких животных и РЭО «Экологическая вахта Сахалина». Начиная с 90-х гг. прошлого века и до 2018 г. наблюдение велось за 120 медведями, оснащенными радио- и спутниковыми ошейниками. Получены ценные данные по использованию территории, протяженности суточных и сезонных перемещений, берлогам, питанию двух видов медведей, взаимоотношениям бурого медведя с лососями, внутривидовой коммуникации, распределению по местообитаниям [12, 13]. Даны рекомендации по сохранению и рациональному использованию популяций медведей на ДВР. В результате защищена кандидатская диссертационная работа И.В. Серёдкина по экологии бурого медведя Сихотэ-Алиня и опубликовано 150 научных работ по медведям.

Вопросы использования территории рысью с помощью радиотелеметрии изучали совместно с Обществом сохранения диких животных [14]. В 2016–2018 гг. осуществляли исследования экологии азиатского барсука, енотовидной собаки, лисицы и бенгальского кота с применением радиотелеметрии, фотоловушек и изучения следов жизнедеятельности. В 2019 г. выполнен анализ пищевого рациона бенгальского кота на территории Приморского края, включающий данные за 22-летний период [15].

Изучение вопросов экологии дальневосточной кабарги проводили в Сихотэ-Алинском заповеднике в 2012–2016 гг. [16]. Поскольку кабарга усиленно эксплуатируется и ее численность в России сокращается, изучали наиболее важные для понимания путей сохранения и рационального использования аспекты биологии этого копытного. Разработан и апробирован удобный для исполнения метод учета кабарги с помощью регистрации ее

эксcrementов на маршрутах. Проведен учет кабарги с помощью фотоловушек. Применение радиотелеметрии и тропления позволили изучить структуру популяции кабарги в Сихотэ-Алинском заповеднике. Собран и проанализирован материал по использованию ею пространства, суточным и сезонным перемещениям, питанию, болезням и паразитам, внутривидовым и межвидовым отношениям, маркировочной деятельности и др.

Установка фотоловушек на природных солонцах дала возможность проследить режим их посещения разными видами копытных (лось, изюбрь, пятнистый олень, сибирская косуля, кабарга), а также оценить их суточную активность [17]. Изучены эндобионтные инфузории из желудков копытных из разных районов Приморского края [18]. Методом радиотелеметрии изучали использование кабаном пространства в Сихотэ-Алинском заповеднике.

Наличие в окружающей среде стойких органических загрязнителей вызывает большую озабоченность в связи с их потенциальным опасным воздействием как на диких животных, так и на людей. Сотрудниками ТИГ ДВО РАН И.В. Серёдкиным и К.С. Голохвастом проведено исследование шерсти млекопитающих (бенгальский кот, волк, енотовидная собака, амурский еж, кабарга) из Приморского края на наличие в них ряда опасных для здоровья загрязнителей. Оказалось, что большинство образцов волос диких животных, включая обитающих в районах с незначительной антропогенной нагрузкой, содержали все искомые загрязняющие вещества, включая опасный для здоровья инсектицид ДДТ [19]. Таким образом, использование волос животных для выявления загрязнителей является эффективным инструментом биологического мониторинга загрязнения наземных экосистем.

Изучения заболеваний и паразитов диких животных

В вопросах сохранения популяций редких и промысловых видов животных и управления ими большое значение имеет проблема распространения инфекционных и паразитарных заболеваний. По этой причине данная тематика имеет особое значение среди изучаемых в ТИГ ДВО РАН аспектов экологии животных. Начиная с 90-х гг. прошлого века исследования в этом направлении проводил И.В. Серёдкин совместно с инфекционистами и паразитологами из Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Института систематики и экологии животных СО РАН, Зоологического института РАН и специалистами из зарубежных лабораторий. Итогом работы являются десятки статей и коллективная монография «Болезни и паразиты диких животных Сибири и Дальнего Востока России» [20].

Для существования редких видов животных, таких как амурский тигр, заболевания и устойчивость к ним могут иметь важнейшее значение. Доказано, что вирус чумы плотоядных у амурского тигра вызывает смертельное заболевание, способное влиять на численность его популяции. Рассмотрены пути возможного заражения тигра и предупреждения заболевания [21]. Серологический анализ выявил у тигров и другие заболевания, такие как коронавирус кошачьих, парвовирус кошачьих и токсоплазмоз. Впервые в мире выявлено заражение амурского тигра паразитом *Hepatozoon felis*. Данное заболевание потенциально опасно для популяции этого редкого животного. Посредством анализа эксcrementов у тигра обнаружено девять видов гельминтов, наиболее распространенным из которых оказалась нематода *Toxocara cati* [22].

Путем анализа эксcrementов и гельминтологических вскрытий изучена гельминтофауна бурого и гималайского медведей на ДВР. У медведей в Приморском крае, на Сахалине и Камчатке зарегистрировано 18 видов гельминтов. Прослежена динамика трихинеллезной инвазии медведей на Дальнем Востоке – заболевания, имеющего эпидемиологическое значение для человека [23].

В разных регионах Дальнего Востока изучали гельминтофауну рыси, бенгальского кота, лисицы, соболя, колонка, американской норки, кабана, кабарги, горала, сибирской

косули, изюбря и пятнистого оленя. У ряда видов хищных млекопитающих диагностирован телязиоз, определена экстенсивность инвазии трихинеллезом. Выявлена высокая степень зараженности диких кошачьих трихинеллезом и их вовлеченность в циркуляцию природно-очагового заболевания в естественных биоценозах Дальнего Востока [24].

Изучали эктопаразитов млекопитающих – иксодовых клещей, а также связанных с ними патогенов и их потенциальное влияние на животных. Образцы проверены методом ПЦР на присутствие ДНК альфа-протеобактерий и протозойных паразитов. В клещах обнаружены такие патогенные микроорганизмы, как бактерии семейства Anaplasmataceae и простейшие Aricomplexa. Определен видовой состав иксодовых клещей, паразитирующих на тигре, рыси, буром и гималайском медведях, лисице, енотовидной собаке, изюбре и кабане [25].

В Приморском крае и на Сахалине изучали видовой состав блох, паразитирующих на хищных млекопитающих (рысь, бенгальский кот, азиатский барсук, енотовидная собака, бурый медведь). Идентифицировано 10 видов блох из следующих родов: *Ctenocephalides*, *Chaetopsylla*, *Paracers*, *Tarsopsylla* [26].

Молекулярно-генетические методы исследования

С участием ТИГ ДВО РАН (ответственный И.В. Серёдкин) проведены молекулярно-генетические исследования хищных и копытных млекопитающих (бурый медведь, рысь, кабан, изюбрь и марал), обитающих на ДВР, в контексте их происхождения и распространения в мировом масштабе. Получены результаты, уточняющие статус и генетическое разнообразие охотничьих видов животных, что может быть применимо в управлении их популяциями. Проекты, применяющие эти современные методы исследования, осуществлены на базе ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, Всероссийского научно-исследовательского института охотничьего хозяйства и звероводства им. профессора Б.М. Житкова, Института экологии растений и животных УРО РАН, Всероссийского научно-исследовательского института животноводства им. Л.К. Эрнста, Института молекулярной и клеточной биологии СО РАН, Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, а также научных учреждений Испании, Польши, Республики Корея и КНР.

Историю распространения бурого медведя широко изучали специалисты с использованием митохондриальных маркеров, которые продемонстрировали признаки многочисленных волн миграций, возможно, связанных с периодами оледенения. Среди евразийских бурых медведей популяции Дальнего Востока и Сибири остаются малоизученными. Для восполнения этого пробела секвенировали полные митохондриальные геномы четырех древних (~4,5–40 тыс. лет назад) бурых медведей из Южной Сибири и 19 современных медведей из Южной Сибири и ДВР. Реконструкция филогенетических взаимоотношений бурого медведя между гаплотипами и оценка современной популяционной структуры показали, что все выборки из разных частей ареала (ДВР и Южная Сибирь) принадлежат к наиболее распространенной евразийской кладе 3. Один из древних гаплотипов занимает базальное положение по отношению ко всей кладе 3; второй является базальным для гаплогруппы 3а (наиболее распространенный субклад), а два других принадлежат к кладам 3а1 и 3б. Современные медведи сохраняют, по крайней мере, часть этого разнообразия; кроме самой распространенной гаплогруппы 3а продемонстрировано наличие клады 3б, которая ранее встречалась в основном в континентальной Евразии и Северной Японии. Результаты подчеркивают важность ДВР и Южной Сибири как рефугиума для северных евразийских бурых медведей и дополнительно подтверждают гипотезу о нескольких волнах миграции медведей в плейстоцене [27].

Впервые изучена генетическая изменчивость бурого медведя юга ДВР на основании последовательностей гена цитохрома b митохондриальной ДНК. В результате выявлено наличие двух филогенетических групп гаплотипов, описанных ранее для других частей

ареала. Часть образцов принадлежит к распространенной по всему ареалу группе гаплотипов, а часть относится к редкой, ранее известной только для Японии и Аляски. Данная находка частично проясняет картину расселения бурого медведя на территории ДВР и Японии [28].

Использование методов биоинформатики позволило измерить и сравнить уровень генетических вариаций в различных популяциях рыси и реконструировать историю генетических изменений в популяциях с момента образования вида. Исследование показало, что, несмотря на широкое распространение по всему континенту, рысь характеризуется неожиданно низкой изменчивостью, сравнимой с популяциями, находящимися под угрозой исчезновения. Выявлено, что полная изоляция популяции азиатской части континента от европейской произошла около 10 тыс. лет назад. Несмотря на широкий диапазон охваченных местообитаний, по всему азиатскому ареалу популяции генетически довольно однородны, что демонстрирует образец изоляции. Митохондриальные и ядерные дивергенции и сокращения численности рыси, начавшиеся в позднем плейстоцене, могут быть в основном связаны с климатическими колебаниями и ранним влиянием человека, но широко распространенное и устойчивое сокращение численности после голоцена, скорее всего, является следствием антропогенных воздействий, которые усилились в последние столетия, особенно в западных регионах Европы [29].

Кабан – дикий предок домашней свиньи и один из самых распространенных видов копытных, история происхождения и расселения которого находится под пристальным вниманием зоологов. Изучение генетического разнообразия и структуры популяций диких кабанов в различных регионах Восточной Азии и России осуществляли с помощью полногеномного генотипирования. Определены генетические дистанции, структура популяций, параметры генетического разнообразия и существенно расширены представления о генетическом состоянии кабана из России.

Исследования показали, что популяции кабанов в Восточной Азии генетически разнообразны и структурированы, они демонстрируют значительную корреляцию генетической дистанции с географическим расстоянием, что подразумевает низкий уровень потока генов в региональном масштабе. Анализ выявил семь генетических кластеров кабанов в Восточной Азии. Уровень генетического разнообразия оказался относительно высоким у кабанов из Юго-Восточной Азии по сравнению с кабанам из Северо-Восточной Азии [30]. Впервые рассчитана аутозиготность кабанов европейского и азиатского подвидов с помощью анализа гомозиготных по происхождению сегментов, что важно с точки зрения восстановления популяций. Группа европейских диких кабанов показала интрогрессию азиатского кабана в популяцию. Средний уровень коэффициента инбридинга у европейского кабана был выше, чем у азиатского кабана, а объединенные группы европейского кабана имели более высокий коэффициент инбридинга, чем в целом у кабанов из России [31]. Полученные результаты могут быть использованы в управлении популяциями кабана, который является охотничьим ресурсом в России.

Линии митохондриальной ДНК признаны важными компонентами внутри- и межвидового разнообразия и позволяют выявить пути колонизации и филогеографическую структуру многих таксонов. Среди них – род оленей *Cervus*, широко распространенный в Голарктике и представленный на ДВР пятнистым оленем, изюбром и маралом. Получены последовательности полных митохондриальных геномов от 13 таксонов *Cervus*, которые включены в глобальный филогенетический анализ 71 митогенома семейства Cervinae [32]. Также проведен анализ полиморфизма полного гена цитохрома b митохондриальной ДНК и 12 микросателлитных локусов ядерной ДНК маралов и изюбрей [33]. Построение филогенетических деревьев подтвердило, что род оленей *Cervus* является монофилетическим родом. Молекулярное датирование, основанное на нескольких точках калибровки окаменелостей, показало, что около 2.6 млн лет назад в Центральной Азии разделились две основные митохондриальные линии *Cervus*: западная (включая благородного оленя) и восточная (включая пятнистого и канадского оленей). Обнаружено, что реликтовая га-

плогруппа В была сестрой всех других линий благородных оленей. Изюбрь, обитающий на ДВР, оказался подвидом канадского оленя, а не благородного, как считали ранее [32]. Олени Якутии образуют две группы, одна из которых генетически ближе маралам, а другая (изюбри) – канадским оленям [33]. Статус оленей, определенный молекулярно-генетическими методами, имеет значение в управлении их популяциями в России.

Изучение экологии растительноядных животных в районах проявления геофагии

На протяжении последних 40 лет в ТИГ ДВО РАН проводятся системные междисциплинарные исследования, нацеленные на определение причин геофагии (регулярное потребление земляных веществ) среди растительноядных животных – явления, характерного для некоторых локальных местообитаний, распространенных преимущественно в горных регионах на всех континентах и крупных островах Земли. Благодаря поддержке директора института Г.И. Худякова еще в 1980 г. данную тему предложил и начал разрабатывать А.М. Паничев. В рамках этой тематики разрабатываются как геолого-геохимические, так и экологические аспекты, в том числе изучаются особенности экологии животных в местообитаниях, где массово проявляется геофагия.

До недавнего времени разработка темы геофагии в России осуществлялась только в ТИГ ДВО РАН, в то время как за рубежом работы по данному вопросу давно ведутся во многих научных учреждениях. Лишь в последние годы под влиянием идей, развиваемых в лаборатории экологии и охраны животных, эта тема обозначилась и в российских высших учебных заведениях, в частности в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова, а также в Томском политехническом университете.

Экологический аспект в теме геофагии среди копытных до недавнего времени большинством исследователей оценивался лишь с позиции представлений о натриевом голоде, который испытывают животные, обитающие в натрийдефицитных ландшафтах, заставляющем животных осуществлять сезонные перемещения к местам, где можно потребить земляные вещества или воды, содержащие этот дефицитный элемент. После обнаружения во многих поедаемых землях повышенного содержания натрия, и особенно после натуральных экспериментов с животными, которым предлагали на выбор различные, в том числе натриевые соли, недостаток натрия в диете долго считался доказанной и почти безальтернативной причиной геофагии среди животных. И это, несмотря на то, что в значительной доле случаев доступного животным натрия в поедаемых минеральных веществах, как показывали химические анализы, содержится не больше, чем в окружающих почвах.

После проведения большого объема исследований химического состава потребляемых животными минеральных веществ на Сихотэ-Алине, в Горном Алтае и на Кавказе, а также анализа данных зарубежных авторов А.М. Паничевым в 2016 г. был предложен новый взгляд на причины геофагии, представленный как «редкоземельная гипотеза» геофагии [34, 35]. Она заключается в том, что геофагия в большинстве случаев не связана напрямую с дефицитом натрия в диете, а обусловлена пороговыми изменениями в составе и концентрации редкоземельных элементов (РЗЭ), поступающих из растительной пищи, в нейроиммуноэндокринной системе организма животных. В результате таких изменений нарушается работа важнейшей регуляторной системы, влияющей на многие процессы в организме, прежде всего на обмен ряда химических элементов (в том числе и натрия). С позиции «редкоземельной гипотезы» геофагию следует рассматривать как естественный способ восстановления нормальной работы нейроиммуноэндокринной системы путем изъятия избытка или привноса в нее недостающих химических элементов из группы РЗЭ с помощью природных минеральных сорбентов.

Впоследствии удалось подкрепить справедливость данной гипотезы после проведения комплексных ландшафтных и геолого-биогеохимических исследований в целом ряде

районов Приморского края, Горного Алтая и Прибайкалья в рамках грантового проекта РФФИ специалистами из ТИГ ДВО РАН, Дальневосточного геологического института ДВО РАН и Томского политехнического университета [36, 37].

Места выходов на поверхность подходящих минеральных сорбентов в районах с аномальным содержанием РЗЭ в растительных кормах становятся жизненно важными для животных компонентами природной среды. Экологическая значимость таких мест, которые ранее в научных текстах обозначались термином «природные солонцы», а с 2013 г. – как «солонцы-кудуры» [38], обусловлена не только их полезностью в плане обеспечения здоровья для местных популяций копытных, но также способностью привлекать животных, резко увеличивая их локальную плотность в определенные сезоны. При этом относительная численность копытных в районе солонцов-кудуров в весенний период может превосходить среднегодовую плотность населения для конкретных местообитаний в несколько раз. Локальная концентрация копытных привлекает хищников. Все это с учетом сезонных миграций копытных к солонцам-кудурам определяет данные ландшафтные объекты как экологически весьма значимые.

До 2020 г. исследования в районах с проявлениями геофагии проводили только с помощью традиционных методов натуральных фиксации следов животных, отчасти с помощью прямых наблюдений за животными на солонцах-кудурах. В результате выявлены общие данные о суточных и сезонных посещениях солонцов-кудуров животными в разных районах Сихотэ-Алиня. Собранная информация по экологии животных была недостаточно системной и только дополняла материал, посвященный геохимическим аспектам геофагии. С 2020 г. в рамках гранта РФФИ сбор информации на солонцах-кудурах стали выполнять с помощью фотоловушек. Начато создание обширной базы данных, включающей фото- и видеофиксации животных, регистрируемых круглогодично на наиболее крупных солонцах-кудурах на Сихотэ-Алине и в горах Южной Сибири.

Птицы Азиатско-Тихоокеанского региона: фауна, экология, проблемы охраны

Несмотря на активизацию исследований птиц на ДВР, имеющую место в последние два десятилетия, уровень базовых знаний о них в этом регионе остается довольно невысоким, значительно отставая от такового, например, в Японии. Ускоренная современная динамика фауны и населения птиц, связанная с глобальным потеплением климата, усилением пресса антропогенных факторов и синтропизацией ряда видов, требует ведения постоянного мониторинга. Важность проведения таких исследований вызвана, в частности, и наступлением сроков переиздания Красных книг России и ряда ее субъектов, расположенных в пределах Дальневосточного региона.

История изучения птиц сотрудниками ТИГ ДВО РАН делится на два периода. Первый, который почти целиком связан с деятельностью В.Н. Бочарникова, был начат в конце 1980-х гг., при этом полевые исследования ограничивались территорией Приморского края и были направлены на изучение исключительно водоплавающих (в большей степени охотничье-промысловых) видов. Помимо этого, В.Н. Бочарников был инициатором подготовки, соавтором и ответственным редактором серии коллективных обобщающих монографических изданий, посвященных различным аспектам биологического разнообразия Дальнего Востока, в которых в качестве одной из основных модельных групп выступали птицы [39, 40].

С 2017 г. наступил второй, качественно новый этап орнитологических исследований, связанный с деятельностью Ю.Н. Глущенко и Д.В. Коробова (рис. 4). Они целенаправленно изучали все группы и виды птиц, а география полевых работ охватила значительную часть суши ДВР (Приморский и Хабаровские края, Амурскую и Сахалинскую области), а также Японское, Охотское и Берингово моря. За пределами России краткосрочные



Рис. 4. Ю.Н. Глущенко и Д.В. Коробов во время учета птиц в Хасанском районе Приморского края. *Фото И.В. Серёдкина*

Fig. 4. Yu.N. Glushchenko and D.V. Korobov conduct a bird survey in the Khasansky district of Primorsky Krai. *Photo by I.V. Seryodkin*

авифаунистические исследования проводили в Восточном Китае, Таиланде, Вьетнаме, Мьянме и на Филиппинах. Основными направлениями исследований являлись фаунистика (в частности, составление аннотированных списков локальных фаун), а также изучение динамики ареалов, фенологии, гнездовой биологии, сезонных миграций и зимовки, элементов синантропизации, состояния популяций редких видов и проблем их охраны, фауны и населения птиц ООПТ, гибели птиц по вине человека, межвидовой гибридизации, окрасочного полиморфизма и aberrаций в окраске оперения. Исследования проводили по разнообразным общепринятым методикам полевых исследований птиц, включая стандартные маршрутные учеты численности, поиск, описание и картирование их гнезд, при этом проводили анализ космоснимков, использовали летательные аппараты (дроны), GPS-навигаторы и фотоаппараты высокого разрешения.

В результате авифаунистических исследований был обнаружен ряд новых видов птиц, ранее не известных для Приморского и Хабаровского краев, Амурской и Сахалинской областей, различных провинций Вьетнама и Таиланда, а также для Юго-Восточной Азии в целом. Были сформированы либо уточнены списки локальных фаун птиц Уссурийского городского округа, российского сектора бассейна оз. Ханка, национального парка «Бикин» и заказника, проектируемого на р. Кривая в Лазовском районе Приморского края [41]. Получены разнообразные сведения о многих особо охраняемых видах, а также о населении птиц ряда ООПТ, выявлена и описана обширная серия особей с aberrантной окраской и признаками межвидовой гибридизации, получены дополнительные сведения о синантропизации птиц и расширении гнездового и зимовочного ареалов некоторых видов; впервые для территории Дальнего Востока освещена проблема массовой гибели птиц от столкновения с городскими зданиями; по результатам наблюдения птиц с крыловыми метками впервые установлен район размножения зимующих в Приморье черных грифов, которым оказался юго-восток Монголии.

На основании обработки полевых материалов создана база нидологических данных, включающая описание около 14 тыс. гнезд, обнаруженных на территории Приморского

края, с приведением линейных параметров около 24 тыс. яиц. Часть сведений этой базы явилась основой для подготовки и публикации 48 статей, отражающих распространение, численность, биотопические предпочтения, фенологию и гнездовую биологию 92 видов птиц, гнездящихся в Приморском крае, при этом впервые доказано гнездование в России желтобрюхой синицы и впервые для науки описана кладка северного подвида рыжебрюхого дятла. Эти и другие материалы, собранные по гнездовой биологии птиц, планируется обобщить в двухтомной монографии «Гнездящиеся птицы Приморского края».

При изучении весеннего пролета птиц в долине нижнего течения р. Раздольная в 2020 и 2021 гг. зарегистрированы около 200 тыс. особей, при этом установлено опережение сроков миграции многих видов на 5–10 дней по сравнению с данными, собранными здесь в начале текущего столетия. Наблюдения позволили дать оценку размеров пролетной группировки ряда видов, в частности включенных в Красные книги России и Приморского края. Так, была определена численность японского и даурского журавлей на восточном миграционном пути: около 1550 экз. для японского и 4500 экз. для даурского журавля, что составляет 56.4 и 69.2 % от мировой популяции этих видов соответственно. Впервые выявлены основные характеристики их весенней миграции, такие как фенология пролета, динамика суточной активности, структура стай, чередование транзитных перемещений и трофических остановок. Обнаружены конкретные пути миграций и места трофических остановок журавлей, выяснена их зависимость от сельскохозяйственных угодий, негативная роль весенней охоты и браконьерства, необходимость оптимизации сети ООПТ. Данные, полученные в 2021 г., основаны на более объективных с методической точки зрения учетах, скорректированных благодаря опыту, накопленному в предыдущие годы, а величина недоучета птиц в низовье р. Раздольная рассчитана путем сопоставления с результатами параллельного учета в Хасанском природном парке [42].

Еще одним аспектом природоохранной направленности в изучении птиц явилось участие орнитологов ТИГ ДВО РАН в качестве экспертов при подготовке очередных изданий Красных книг РФ, Амурской области и Приморского края [43], при этом ими суммарно подготовлено 42 видовых очерка. Всего за весь период исследований сотрудниками лаборатории было подготовлено более 240 научных публикаций, посвященных орнитологической тематике.

Заключение

Исследовательские программы ТИГ ДВО РАН внесли существенный вклад в изучение экологии диких животных и их охрану на Дальнем Востоке России. Мониторинг, основанный на следовом учете, позволил следить за состоянием популяций таких редких хищных млекопитающих, как амурский тигр и дальневосточный леопард. Изучение следов жизнедеятельности животных, телеметрия и применение фотоловушек позволили раскрыть ранее малоизученные аспекты экологии многих видов хищных и копытных млекопитающих, такие как использование пространства, суточная и сезонная активность, внутривидовая коммуникация, межвидовые отношения, питание и предпочтение местобитаний. Изучена степень опасности для хищных и копытных млекопитающих ряда инфекционных заболеваний и паразитов. Применение молекулярно-генетических методов исследования позволило получить информацию о генетическом разнообразии и расселении ряда видов животных в региональном и мировом масштабах. Выполнены трудоемкие и разносторонние исследования по фауне и экологии птиц региона. Все проведенные исследования направлены на возможность их применения в управлении популяциями животных.

Литература

1. Пикунов Д.Г., Серёдкин И.В., Арамилев В.В., Николаев И.Г., Мурзин А.А. Крупные хищники и копытные юго-запада Приморского края. Владивосток: Дальнаука, 2009. 96 с.
2. Пикунов Д.Г., Микелл Д.Г., Серёдкин И.В., Николаев И.Г., Дунищенко Ю.М. Зимние следовые учеты амурского тигра на Дальнем Востоке России (методика и история проведения учетов). Владивосток: Дальнаука, 2014. 132 с.
3. Пикунов Д.Г., Серёдкин И.В., Солкин В.А. Амурский тигр: история изучения, динамика ареала, численности, экология и стратегия охраны. Владивосток: Дальнаука, 2010. 104 с.
4. Сутырина С.В., Райли М.Д., Гудрич Д.М., Серёдкин И.В., Микелл Д.Г. Оценка популяции амурского тигра с помощью фотоловушек. Владивосток: Дальнаука, 2013. 156 с.
5. Pikunov D.G. Eating habits of the Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) in the wild // Proceeding 5th world conference on breeding endangered species in captivity. Cincinnati: Cincinnati Zoo and Botanical Garden Center, 1988. P. 185–190.
6. Пикунов Д.Г., Базыльников В.И., Бромлей Г.Ф. Поиск и преследование жертвы амурским тигром // I Internationales Tiger Symposium (11–12 Okt. 1978, Leipzig). Leipzig: Zool. Garden, 1978. S. 13–23.
7. Пикунов Д.Г., Коркишко В.Г. Леопард Дальнего Востока. М.: Наука, 1992. 189 с.
8. Гудрич Д.М., Микелл Д.Г., Смирнов Е.Н., Керли Л.Л., Серёдкин И.В., Хорнокер М.Г., Куигли Х.Б. Размер индивидуального участка, характеристики пространственного распределения и расчетная плотность популяции амурского тигра // Амурский тигр в Северо-Восточной Азии: проблемы сохранения в XXI веке. Владивосток: Дальнаука, 2010. С. 49–60.
9. Petrunenko Y.K., Seryodkin I.V., Bragina E.V., Soutyrina S.S., Mukhacheva A.S., Rybin N.N., Miquelle D.G. How does a tigress balance the opposing constraints of raising cubs? // Mammal Research. 2020. Vol. 65. P. 245–253.
10. Petrunenko Y.K., Montgomery R.A., Seryodkin I.V., Zaumyslova O.Y., Miquelle D.G., Macdonald D.W. Spatial variation in the density and vulnerability of preferred prey in the landscape shape patterns of Amur tiger habitat use // Oikos. 2016. Vol. 125, N 1. P. 66–75.
11. Seryodkin I.V., Miquelle D.G., Goodrich J.M., Kostyria A.V., Petrunenko Y.K. Interspecific relationships between the Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) and brown (*Ursus arctos*) and Asiatic black (*Ursus thibetanus*) bears // Biology Bulletin. 2018. Vol. 45, N 8. P. 853–864.
12. Seryodkin I.V., Kostyria A.V., Goodrich J.M., Miquelle D.G., Smirnov E.N., Kerley L.L., Quigley H.B., Hornocker M.G. Denning ecology of brown bears and Asiatic black bears in the Russian Far East // Ursus. 2003. Vol. 14, N 2. P. 153–161.
13. Seryodkin I.V., Paczkowski J., Borisov M.Y., Petrunenko Y.K. Home range of brown bears on the Kamchatka Peninsula and Sakhalin Island // Contemporary Problems of Ecology. 2017. Vol. 10, N 6. P. 599–611.
14. Серёдкин И.В., Сутырина С.В., Клевцова А.В., Микелл Д.Д. Участок обитания и перемещения самца евразийской рыси на Сихотэ-Алине // Биоразнообразие и сохранение генофонда флоры, фауны и народонаселения Центрально-Азиатского региона. Кызыл: Изд-во ТувГУ, 2019. С. 117–119.
15. Seryodkin I.V., Burkovskiy O.A. Food habit analysis of the Amur leopard cat *Prionailurus bengalensis euptilurus* in the Russian Far East // Biology Bulletin. 2019. Vol. 46, N 6. P. 648–653.
16. Maksimova D.A., Seryodkin I.V., Zaitsev V.A., Miquelle D.G. Research program of musk deer ecology in the Sikhote-Alin region // Achievements in the Life Sciences. 2014. Vol. 8, N 1. P. 65–71.
17. Серёдкин И.В., Паничев А.М. Посещение природных зверовых солонцов копытными на Среднем Сихотэ-Алине // Млекопитающие в меняющемся мире: актуальные проблемы териологии (XI Съезд Териологического общества при РАН). М.: Т-во научных изданий КМК, 2022. С. 312.
18. Корнилова О.А., Чистякова Л.В., Серёдкин И.В., Грабарник И.П. Эндобионтные инфузории из рубца козули сибирской *Capreolus pygargus* // Паразитология. 2021. Т. 55, № 6. С. 465–475.
19. Iatrou E.I., Tsygankov V., Seryodkin I., Tzatzarakis M.N., Vakonaki E., Barbounis E., Zakharenko A.M., Chaika V.V., Sergievich A.A., Tsatsakis A.M., Golokhvast K. Monitoring of environmental persistent organic pollutants in hair samples collected from wild terrestrial mammals of Primorsky Krai, Russia // Environmental Science and Pollution Research. 2019. Vol. 26, N 8. P. 7640–7650.
20. Болезни и паразиты диких животных Сибири и Дальнего Востока России / под ред. И.В. Серёдкина, Д.Г. Микелла. Владивосток: Дальнаука, 2012. 224 с.
21. Gilbert M., Soutyrina S.V., Seryodkin I.V., Sulikhan N., Uphyrkina O.V., Goncharuk M., Matthews L., Cleveland S., Miquelle D.G. Canine distemper virus as a threat to wild tigers in Russia and across their range // Integrative Zoology. 2015. Vol. 10. P. 329–343.
22. Серёдкин И.В., Гудрич Д.М., Льюис Д., Микелл Д.Г., Есаулова Н.В., Коняев С.В., Куигли К.С., Роелке М., Петруненко Ю.К., Керли Л.Л., Армстронг Д.Л. Инфекционные и эндопаразитарные заболевания амурского тигра // Вестн. КрасГАУ. 2015. Вып. 12. С. 185–191.
23. Seryodkin I., Esaulova N., Tranbenkova N., Konyaev S., Odoevskaya I., Borisov M. Helminth fauna of brown bears and Asiatic black bears of the Russian Far East // Abstracts, EMOP XII – the 12th European Multicolloquium of Parasitology. Turku, Finland, July 20–24th 2016. 2016. P. 11.10.
24. Seryodkin I.V., Odoevskaya I.M., Konyaev S.V., Spiridonov S.E. Trichinella infection of wild carnivores in Primorsky Krai, Russian Far East // Nature Conservation Research. Заповедная наука. 2020. Vol. 5, suppl. 2. P. 31–40.

25. Серёдкин И.В., Томас Л., Бергс Р., Льюис Д., Макенов М.Т., Петруненко Ю.К., Гудрич Д.М., Микелл Д.Г. Маркеры патогенных микроорганизмов у иксодовых клещей, обнаруженных на крупных млекопитающих Дальнего Востока // *Паразитология*. 2017. Т. 51, № 3. С. 239–252.
26. Medvedev S.G., Seryodkin I.V. Fleas (Siphonaptera) of carnivores (Mammalia, Carnivora) of Russian Far East // *Entomological Review*. 2019. Vol. 99, N 1. P. 70–77.
27. Molodtseva A.S., Makunin A.I., Salomashkina V.V., Kichigin I.G., Vorobieva N.V., Vasiliev S.K., Shunkov M.V., Tishkin A.A., Grushin S.P., Anijal P., Tammeleht E., Keis M., Boeskorov G.G., Mamaev N., Okhlopkov I.M., Kryukov A.P., Lyapunova E.A., Kholodova M.V., Seryodkin I.V., Saarna U., Trifonov V.A., Graphodatsky A.S. Phylogeography of ancient and modern brown bears from eastern Eurasia // *Biological Journal of the Linnean Society*. 2022. blac009.
28. Gus'kov V.U., Sheremet'eva I.N., Sereidkin I.V., Kryukov A.P. Mitochondrial cytochrome b gene variation in brown bear (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758) from southern part of Russian Far East // *Russian Journal of Genetics*. 2013. Vol. 49, issue 12. P. 1213–1218.
29. Lucena-Perez M., Marmesat E., Kleinman-Ruiz D., Martínez-Cruz B., Węcek K., Saveljev A.P., Seryodkin I.V., Okhlopkov I., Dvornikov M.G., Ozolins J., Galsandorj N., Paunovic M., Ratkiewicz M., Schmidt K., Godoy J.A. Genomic patterns in the widespread Eurasian lynx shaped by Late Quaternary climatic fluctuations and anthropogenic impacts // *Molecular Ecology*. 2020. Vol. 29, N 4. P. 812–828.
30. Choi S.K., Lee J.-E., Kim Y.-J., Min M.-S., Voloshina I., Myslenkov A., Oh J.G., Kim T.-H., Markov N., Seryodkin I., Ishiguro N., Yu L., Zhang Y.-P., Lee H., Kim K.S. Genetic structure of wild boar (*Sus scrofa*) populations from East Asia based on microsatellite loci analyses // *BMC Genetics*. 2014. Vol. 15, 85.
31. Kostyunina O., Traspov A., Economov A., Seryodkin I., Senchik A., Bakoev N., Prytkov Y., Bardukov N., Domsy I., Karpushkina T. Genetic diversity, admixture and analysis of homozygous-by-descent (HBD) segments of Russian wild boar // *Biology*. 2022. Vol. 11(2), 203.
32. Mackiewicz P., Matosiuk M., Świsłocka M., Zachos F.E., Hajji G.M., Saveljev A.P., Seryodkin I.V., Farahvash T., Rezaei H.R., Torshizi R.V., Mattioli S., Ratkiewicz M. Phylogeny and evolution of the genus *Cervus* (Cervidae, Mammalia) as revealed by complete mitochondrial genomes // *Scientific Reports*. 2022. Vol. 12(1): 16381.
33. Голосова О.С., Холодова М.В., Володин И.А., Серёдкин И.В., Охлопков И.М., Аргунов А.В., Сипко Т.П. Генетическое разнообразие восточных подвидов благородного оленя (*Cervus elaphus*) России по данным полиморфизма мтДНК и микросателлитных локусов // *Журнал общей биологии*. 2022. Т. 83, № 6. С. 419–433.
34. Паничев А.М. Литофагия: причины феномена // *Природа*. 2016. № 4. С. 25–35.
35. Panichev A.A., Popov V.K., Chekryzhov I.Yu., Seryodkin I.V., Stolyarova T.A., Zakusin S.V., Sergievich A.A., Khoroshikh P.P. Rare earth elements upon assessment of reasons of the geophagy in Sikhote-Alin region (Russian Federation), Africa and other world regions // *Environmental Geochemistry and Health*. 2016. Vol. 38, N 6. P. 1255–1270.
36. Panichev A.M., Baranovskaya N.V., Chekryzhov I.Ju., Seryodkin I.V., Vakh E.A., Belyanovskaya A. Rare earth elements as a causal factor of geophagy among herbivorous animals // *Doklady Earth Sciences*. 2021. Vol. 499, N 1. P. 599–603.
37. Panichev A.M., Baranovskaya N.V., Seryodkin I.V., Chekryzhov I.Yu., Vakh E.A., Soktoev B.R., Belyanovskaya A.I., Makarevich R.A., Lutsenko T.N., Popov N.Yu., Ruslan A.V., Ostapenko D.S., Vetoshkina A.V., Aramilev V.V., Kholodov A.S., Golokhvast K.S. Landscape REE anomalies and the cause of geophagy in wild animals at kudurs (mineral salt licks) in the Sikhote-Alin (Primorsky Krai, Russia) // *Environmental Geochemistry and Health*. 2022. Vol. 44, N 3. P. 1137–1160.
38. Panichev A.M., Golokhvast K.S., Gulkov A.N., Chekryzhov I.Yu. Geophagy and geology of mineral licks (kudurs): A review of Russian publications // *Environmental Geochemistry and Health*. 2013. Vol. 35, N 1. P. 133–152.
39. Бочарников В.Н., Мартыненко А.Б., Глущенко Ю.Н., Горовой П.Г., Нечаев В.А., Ермошин В.В., Недолужко В.А., Горобец К.В., Дудкин Р.В. Биоразнообразие Дальневосточного экорегионального комплекса. Владивосток: Апельсин, 2004. 292 с.
40. Глущенко Ю.Н., Мартыненко А.Б., Бочарников В.Н., Дарман Ю.А. Водно-болотные угодья России. Т. 5. Водно-болотные угодья юга Дальнего Востока России. М.: Wetlands International, 2005. 220 с.
41. Глущенко Ю.Н., Коробов Д.В., Харченко В.А., Коробова И.Н., Глущенко В.П. Птицы – Aves // Природный комплекс Уссурийского городского округа; современное состояние. Владивосток: ДВФУ, 2019. С. 151–301.
42. Коробов Д.В., Глущенко Ю.Н., Сурмач С.Г. Численность японского *Grus japonensis* и даурского *G. vipio* журавлей на весеннем пролете в низовье р. Раздольная (Южное Приморье) в текущем столетии // *Материалы XIII Дальневосточной конференции по заповедному делу*. Ч. 2. Владивосток: Всемирный фонд дикой природы. 2022. С. 59–62.
43. Глущенко Ю.Н., Сурмач С.Г., Назаренко А.А. Нуждающиеся в охране виды птиц Приморского края Дальнего Востока России (к обновлению региональной Красной книги) // *Биота и среда природных территорий*. 2022. Т. 10, № 1. С. 84–97.

References

1. Pikunov, D.G.; Seryodkin, I.V.; Aramilev, V.V.; Nikolaev, I.G.; Murzin, A.A. Large Carnivores and Ungulates of the Southwest of Primorsky Krai. Dalnauka: Vladivostok, Russia, 2009; 96 p. (In Russian)

2. Pikunov, D.G.; Miquelle, D.G.; Seryodkin, I.V.; Nikolaev, I.G.; Dunishenko, Y.M. Winter Track Surveys of Amur Tigers in the Russian Far East. Dalnauka: Vladivostok, Russia, 2014; 132 p. (In Russian)
3. Pikunov, D.G.; Seryodkin, I.V.; Solkin, V.A. The Amur Tiger: History, Distribution, Population Dynamics, Ecology, and Conservation Strategies. Dalnauka: Vladivostok, Russia, 2010; 104 p. (In Russian)
4. Soutyrina, S.V.; Riley, M.D.; Goodrich, J.M.; Seryodkin, I.V.; Miquelle, D.G. A Population Estimate of Amur Tigers Using Camera Traps. Dalnauka: Vladivostok, Russia, 2013; 156 p. (In Russian)
5. Pikunov, D.G. Eating Habits of the Amur Tiger (*Panthera Tigris Altaica*) in the Wild. In *Proceeding 5th World Conference on Breeding Endangered Species in Captivity*; Cincinnati Zoo and Botanical Garden Center: Cincinnati, 1988, 185–190.
6. Pikunov, D.G.; Bazylnikov, V.I.; Bromley, G.F. Search and Pursuit of the Prey by the Amur Tiger. In *1 Internationales Tiger Symposium (11–12 Okt. 1978, Leipzig)*; Zool. Garden: Leipzig, 1978, 13–23. (In Russian)
7. Pikunov, D.G.; Korkishko, V.G. Leopard of the Far East. Nauka: Moscow, Russia, 1992; 189 p. (In Russian)
8. Goodrich, J.M.; Miquelle, D.G.; Smirnov, E.N.; Kerley, L.L.; Seryodkin, I.V.; Hornocker, M.G.; Quigley, H.B. Amur Tiger Home Range Size, Spatial Structure, and Predicted Population Density. In *The Amur Tiger in Northeast Asia: Planning for the 21st Century*; Dalnauka: Vladivostok, Russia, 2010; 49–60. (In Russian)
9. Petrunenko, Y.K.; Seryodkin, I.V.; Bragina, E.V.; Soutyrina, S.S.; Mukhacheva, A.S.; Rybin, N.N.; Miquelle, D.G. How Does a Tigress Balance the Opposing Constraints of Raising Cubs? *Mammal Research*. 2020, 65, 245–253.
10. Petrunenko, Y.K.; Montgomery, R.A.; Seryodkin, I.V.; Zaumyslova, O.Y.; Miquelle, D.G.; Macdonald, D.W. Spatial Variation in the Density and Vulnerability of Preferred Prey in the Landscape Shape Patterns of Amur Tiger Habitat Use. *Oikos*. 2016, 125(1), 66–75.
11. Seryodkin, I.V.; Miquelle, D.G.; Goodrich, J.M.; Kostyria, A.V.; Petrunenko, Y.K. Interspecific Relationships Between the Amur Tiger (*Panthera Tigris Altaica*) and Brown (*Ursus Arctos*) and Asiatic Black (*Ursus Thibetanus*) Bears. *Biology Bulletin*. 2018, 45(8), 853–864.
12. Seryodkin, I.V.; Kostyria, A.V.; Goodrich, J.M.; Miquelle, D.G.; Smirnov, E.N.; Kerley, L.L.; Quigley, H.B.; Hornocker, M.G. Denning Ecology of Brown Bears and Asiatic Black Bears in the Russian Far East. *Ursus*. 2003, 14(2), 153–161.
13. Seryodkin, I.V.; Paczkowski, J.; Borisov, M.Y.; Petrunenko, Y.K. Home Range of Brown Bears on the Kamchatka Peninsula and Sakhalin Island. *Contemporary Problems of Ecology*. 2017, 10(6), 599–611.
14. Seryodkin, I.V.; Soutyrina, S.V.; Klevtsova, A.V.; Miquelle, D.G. Home Range and Movements of Male Eurasian Lynx in the Sikhote-Alin. In *Biodiversity and Conservation of the Gene Pool of Flora, Fauna and Population of Central Asia*; Tyva State University: Kyzyl, Russia, 2019, 117–119. (In Russian)
15. Seryodkin, I.V.; Burkovskiy, O.A. Food Habit Analysis of the Amur Leopard Cat *Prionailurus Bengalensis Euptilurus* in the Russian Far East. *Biology Bulletin*. 2019, 46(6), 648–653.
16. Maksimova, D.A.; Seryodkin, I.V.; Zaitsev, V.A.; Miquelle, D.G. Research Program of Musk Deer Ecology in the Sikhote-Alin Region. *Achievements in the Life Sciences*. 2014, 8(1), 65–71.
17. Seryodkin, I.V.; Panichev, A.M. Ungulates Visiting Natural Animal Salt Licks in the Middle Sikhote-Alin. In *Mammals in a Changing World: Current Problems in Theriology (XI Congress of the Theriology Society at the Russian Academy of Sciences)*; KMK Scientific Press: Moscow, Russia, 2022, 312. (In Russian)
18. Kornilova, O.A.; Chistyakova, L.V.; Seryodkin, I.V.; Grabarnik, I.P. Endobiotic Ciliates from the Rumen of the Roe Deer *Capreolus Pygargus*. *Parazitologiya*. 2021, 55(6), 465–475. (In Russian)
19. Iatrou, E.I.; Tsygankov, V.; Seryodkin, I.; Tzatzarakis, M.N.; Vakonaki, E.; Barbounis, E.; Zakharenko, A.M.; Chaika, V.V.; Sergievich, A.A.; Tsatsakis, A.M.; Golokhvast, K. Monitoring of Environmental Persistent Organic Pollutants in Hair Samples Collected from Wild Terrestrial Mammals of Primorsky Krai, Russia. *Environmental Science and Pollution Research*. 2019, 26(8), 7640–7650.
20. Diseases and parasites of wildlife in Siberia and the Russian Far East / eds I.V. Seryodkin, D.G. Miquelle. Dalnauka: Vladivostok, Russia, 2012; 224 p. (In Russian)
21. Gilbert, M.; Soutyrina, S.V.; Seryodkin, I.V.; Sulikhan, N.; Uphyrkina, O.V.; Goncharuk, M.; Matthews, L.; Cleveland, S.; Miquelle, D.G. Canine Distemper Virus as a Threat to Wild Tigers in Russia and Across Their Range. *Integrative Zoology*. 2015, 10, 329–343.
22. Seryodkin, I.V.; Goodrich, J.M.; Lewis, J.; Miquelle, D.G.; Esaulova, N.V.; Konyaev, S.V.; Quigley, K.S.; Roelke, M.; Petrunenko, Y.K.; Kerley, L.L.; Armstrong, D.L. Infectious and Endoparasitic Diseases of the Amur Tiger. *Bulletin of KrasGAU*. 2015, 12, 185–191. (In Russian)
23. Seryodkin, I.; Esaulova, N.; Tranbenkova, N.; Konyaev, S.; Odoevskaya, I.; Borisov, M. Helminth Fauna of Brown Bears and Asiatic Black Bears of the Russian Far East. In *Abstracts, EMOP XII – the 12th European Multicollloquium of Parasitology. Turku, Finland, July 20–24th 2016*; Turku, Finland, 2016, P11.10.
24. Seryodkin, I.V.; Odoevskaya, I.M.; Konyaev, S.V.; Spiridonov, S.E. Trichinella Infection of Wild Carnivores in Primorsky Krai, Russian Far East. *Nature Conservation Research*. 2020, 5(2), 31–40.
25. Seryodkin, I.V.; Thomas, L.; Birtles, R.; Lewis, J.; Makenov, M.T.; Petrunenko, Y.K.; Goodrich, J.M.; Miquelle, D.G. Tick-Borne Pathogens in Ixodidae Ticks and Their Large Mammalian Hosts in the Russian Far East. *Parazitologiya*. 2017, 51(3), 239–252. (In Russian)
26. Medvedev, S.G.; Seryodkin, I.V. Fleas (Siphonaptera) of Carnivores (Mammalia, Carnivora) of Russian Far East. *Entomological Review*. 2019, 99(1), 70–77.

27. Molodtseva, A.S.; Makunin, A.I.; Salomashkina, V.V.; Kichigin, I.G.; Vorobieva, N.V.; Vasiliev, S.K.; Shunkov, M.V.; Tishkin, A.A.; Grushin, S.P.; Anijalg, P.; Tammleht, E.; Keis, M.; Boeskorov, G.G.; Mamaev, N.; Okhlopov, I.M.; Kryukov, A.P.; Lyapunova, E.A.; Kholodova, M.V.; Seryodkin, I.V.; Saarma, U.; Trifonov, V.A.; Graphodatsky, A.S. Phylogeography of Ancient and Modern Brown Bears from Eastern Eurasia. *Biological Journal of the Linnean Society*. 2022, blac009.
28. Gus'kov, V.U.; Sheremet'eva, I.N.; Seredkin, I.V.; Kryukov, A.P. Mitochondrial Cytochrome B Gene Variation in Brown Bear (*Ursus Arctos* Linnaeus, 1758) from Southern Part of Russian Far East. *Russian Journal of Genetics*. 2013, 49(12), 1213–1218.
29. Lucena Perez, M.; Marmesat, E.; Kleinman Ruiz, D.; Martínez Cruz, B.; Węcek, K.; Saveljev, A.P.; Seryodkin, I.V.; Okhlopov, I.; Dvornikov, M.G.; Ozolins, J.; Galsandorj, N.; Paunovic, M.; Ratkiewicz, M.; Schmidt, K.; Godoy, J.A. Genomic Patterns in the Widespread Eurasian Lynx Shaped by Late Quaternary Climatic Fluctuations and Anthropogenic Impacts. *Molecular Ecology*. 2020, 29(4), 812–828.
30. Choi, S.K.; Lee, J.-E.; Kim, Y.-J.; Min, M.-S.; Voloshina, I.; Myslenkov, A.; Oh, J.G.; Kim, T.-H.; Markov, N.; Seryodkin, I.; Ishiguro, N.; Yu, L.; Zhang, Y.-P.; Lee, H.; Kim, K.S. Genetic Structure of Wild Boar (*Sus Scrofa*) Populations from East Asia Based on Microsatellite Loci Analyses. *BMC Genetics*. 2014, 15, 85.
31. Kostyunina, O.; Traspov, A.; Economov, A.; Seryodkin, I.; Senchik, A.; Bakoev, N.; Prytkov, Y.; Bardukov, N.; Domsy, I.; Karpushkina, T. Genetic Diversity, Admixture and Analysis of Homozygous-By-Descent (HBD) Segments of Russian Wild Boar. *Biologiya*. 2022, 11, 203.
32. Mackiewicz, P.; Matosiuk, M.; Świsłocka, M.; Zachos, F.E.; Hajji, G.M.; Saveljev, A.P.; Seryodkin, I.V.; Farahvash, T.; Rezaei, H.R.; Torshizi, R.V.; Mattioli, S.; Ratkiewicz, M. Phylogeny and Evolution of the Genus *Cervus* (Cervidae, Mammalia) as Revealed by Complete Mitochondrial Genomes. *Scientific Reports*. 2022, 12, 16381.
33. Golosova, O.S.; Kholodova, M.V.; Volodin, I.A.; Seryodkin, I.V.; Okhlopov, I.M.; Argunov, A.V.; Sipko, T.P. Genetic Diversity of the Eastern Subspecies of Red Deer (*Cervus Elaphus*) in Russia Revealed by MtDNA and Microsatellite Polymorphism. *Zhurnal Obshchei Biologii*. 2022, 83(6), 419–433. (In Russian)
34. Panichev, A.M. Lithophagy: Causes of the Phenomenon. *Priroda*. 2016, 4, 25–35. (In Russian)
35. Panichev, A.A.; Popov, V.K.; Chekryzhov, I.Yu.; Seryodkin, I.V.; Stolyarova, T.A.; Zakusin, S.V.; Sergievich, A.A.; Khoroshikh, P.P. Rare Earth Elements Upon Assessment of Reasons of the Geophagy in Sikhote-Alin Region (Russian Federation), Africa and Other World Regions. *Environmental Geochemistry and Health*. 2016, 38(6), 1255–1270.
36. Panichev, A.M.; Baranovskaya, N.V.; Chekryzhov, I.Yu.; Seryodkin, I.V.; Vakh, E.A.; Belyanovskaya, A. Rare Earth Elements as a Causal Factor of Geophagy Among Herbivorous Animals. *Doklady Earth Sciences*. 2021, 499(1), 599–603.
37. Panichev, A.M.; Baranovskaya, N.V.; Seryodkin, I.V.; Chekryzhov, I.Yu.; Vakh, E.A.; Soktoev, B.R.; Belyanovskaya, A.I.; Makarevich, R.A.; Lutsenko, T.N.; Popov, N.Yu.; Ruslan, A.V.; Ostapenko, D.S.; Vetoshkina, A.V.; Aramilev, V.V.; Kholodov, A.S.; Golokhvast, K.S. Landscape REE Anomalies and the Cause of Geophagy in Wild Animals at Kudurs (Mineral Salt Licks) in the Sikhote-Alin (Primorsky Krai, Russia). *Environmental Geochemistry and Health*. 2022, 44(3), 1137–1160.
38. Panichev, A.M.; Golokhvast, K.S.; Gulkov, A.N.; Chekryzhov, I.Yu. Geophagy and Geology of Mineral Licks (Kudurs): A Review of Russian Publications. *Environmental Geochemistry and Health*. 2013, 35(1), 133–152.
39. Bocharnikov, V.N.; Martynenko, A.B.; Gluschenko, Yu.N.; Gorovoy, P.G.; Nechaev, V.A.; Ermoshin, V.V.; Nedoluzhko, V.A.; Gorobetz, K.V.; Doudkin, R.V. The Biodiversity of the Russian Far East Ecoregion Complex. *Apel'sin: Vladivostok, Russia, 2004*; 292 p. (In Russian)
40. Gluschenko, Yu.N.; Martynenko, A.B.; Bocharnikov, V.N.; Darman, Y.A. Wetlands of Russia. Vol. 5. Wetlands of the South of the Russian Far East. Wetlands International: Moscow, 2005; 220 p. (In Russian)
41. Gluschenko, Yu.N.; Korobov, D.V.; Kharchenko, V.A.; Korobova, I.N.; Glushenko, V.P. Birds – Aves. In *Natural Complex of the Ussuri Urban District; Modern Status*; Far Eastern Federal University: Vladivostok, Russia, 2019, 151–301. (In Russian)
42. Korobov, D.V.; Glushenko, Yu.N.; Surmach, S.G. The Number of Japanese Cranes *Grus Japonensis* and Daurian Cranes *G. vipio* on Spring Migration in the Lower Reaches of the Razdolnaya River (Southern Primorye) in the Current Century. In *Materials of the XIII Far Eastern Conference on Reserve Affairs. Part. 2*. WWF: Vladivostok, Russia, 2022, 59–62. (In Russian)
43. Gluschenko, Y.N.; Surmach, S.G.; Nazarenko, A.A. Bird Species in Need of Conservation in Primorsky Krai, Russian Far East (for the Regional Red Data Book Update). *Biodiversity and Environment of Far East Reserves*. 2022, 10(1), 84–97. (In Russian)

Статья поступила в редакцию 27.01.2023; одобрена после рецензирования 10.03.2023; принята к публикации 27.03.2023.

The article was submitted 27.01.2023; approved after reviewing 10.03.2023; accepted for publication 27.03.2023.



Территориальное развитие города Владивосток и его агломерации

Валентин Васильевич АНИКЕЕВ

чл.-корр. РААСН, кандидат архитектурных наук, профессор

ООО «Приморгражданпроект», Владивосток, Россия

vvanikeev@yandex.ru

Аннотация. За 160 лет развития г. Владивосток выполнял различные функции – от морской крепости до центра международного сотрудничества в Азиатско-Тихоокеанском регионе мира. В процессе территориального развития вокруг г. Владивосток сформировалась специфическая агломерация. В отличие от традиционных моноцентрических, Владивостокская агломерация полицентрична, что вызывает дополнительные сложности в формировании рациональной транспортной сети, но дает и новые возможности в проектировании ее пространственного развития. За свою недолгую историю г. Владивосток имел несколько Генеральных планов развития. Все они учитывали благоприятные и негативные особенности специфической планировочной структуры, которая, как и у большинства приморских агломераций, имеет преимущественно линейную форму, ограничивающую выбор вариантов территориального развития промышленной и селитебной застройки, прежде всего из-за дефицита свободных территорий и низкого инфраструктурного потенциала. Наиболее рациональное и обусловленное географическими особенностями п-ва Муравьев-Амурский направление пространственного развития г. Владивосток – это территории соседних, северных муниципальных образований (Надеждинского района и Артемовского муниципального округа). Именно в этом направлении предлагается создать город-спутник для г. Владивосток. На Восточном экономическом форуме в 2021 г. принято решение о строительстве недалеко от г. Владивосток, на территории опережающего социально-экономического развития «Надеждинская», нового города с названием «Спутник». Показаны различные варианты формирования Владивостокской агломерации, ее будущего пространственного развития. Предлагается разработать Генеральный план Владивостокского городского округа в новых границах с учетом города-спутника с максимальным использованием действующих документов территориального планирования. Для этого необходимо провести инвентаризацию кадастровых земель, определив их текущее использование и сервитуты с учетом перспективы, а также территориальные резервы. В статье представлена история выбора этого варианта развития г. Владивосток с точки зрения городской планировки.

Ключевые слова: Генеральный план, пространственное развитие, северный вектор развития, функции города, Владивосток

Для цитирования: Аникеев В.В. Территориальное развитие города Владивосток и его агломерации // Тихоокеанская география. 2023. № 2. С. 23–36. https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_2.

Territorial development of the city of Vladivostok and its agglomeration

Valentin Vasilievich ANIKEEV
corresponding member of RAACS, candidate of architectural sciences, professor
Primorgrazhdanproekt LLC, Vladivostok, Russia
vvanikeev@yandex.ru

Annotation. Over 160 years of development, Vladivostok has performed various functions, from being a sea fortress to acting as a center of international cooperation in the Asia-Pacific region of the world. In the process of its territorial development, a specific agglomeration has formed around the city of Vladivostok. Unlike traditional monocentric agglomerations, the Vladivostok agglomeration is polycentric, which causes additional difficulties in the formation of a rational transport network, but also provides new opportunities in designing its spatial development. During own short history, Vladivostok had several Master Plans for its development. All of them took into account the favorable and negative features of the city's specific planning structure, which, like most coastal agglomerations, has a predominantly linear shape, limiting the choice of options for the industrial and residential territorial development, primarily due to the lack of free territories and a low infrastructure potential. According to the geographical features of the Muravyov-Amursky Peninsula, the most rational direction of the further spatial development of the city of Vladivostok is toward the territories of neighboring northern municipalities (Nadezhdinsky and Artemovsky municipal districts). In this direction, it was proposed to create a satellite city for the city of Vladivostok. At the Eastern Economic Forum (Vladivostok, 2021), a decision was made to build a new satellite city named *Sputnik* not far from Vladivostok on the territory of advanced socio-economic development in Nadezhdinskaya area. Various options for the formation of the Vladivostok agglomeration and its future spatial development are shown. The elaboration of a Master Plan for the Vladivostok City District within the new boundaries with the maximum use of existing territorial planning documents is proposed. It demands for an inventory of cadastral lands, determining their current and perspective uses and easements, as well as territorial reserves. This article presents the history of choosing this option for the development of Vladivostok in view of urban planning.

Keywords: master plan, spatial development, northern vector in development, city functions, Vladivostok

For citation: Anikeev V.V. Territorial development of the city of Vladivostok and its agglomeration. Pacific Geography. 2023;(2):23-36 (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_2.

Введение

На Восточном экономическом форуме в г. Владивосток в сентябре 2021 г. Министерство Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики (Минвостокразвития), Корпорация развития Дальнего Востока и Арктики, правительство Приморского края, ВЭБ РФ и ООО «ПроГород» заключили соглашение об участии в проекте создания в ближайшие годы в 30 км от г. Владивосток нового города (площадь 383 га и численность постоянного населения 300 тыс. чел.). Было заявлено, что он получит название «Спутник». Владивосток вместе с г. Артем и г. Спутник станет впоследствии городом-миллионником. Данное решение является очередной попыткой реализовать ранее вносимые градостроителями предложения по территориальному развитию города, который за более чем 160 лет своего развития прошел путь от небольшого военного поста Сибирской флотилии до важного центра международного сотрудничества России со странами Азиатско-Тихоокеанского региона, столицы Приморского края и Дальневосточного федерального округа. По мере развития города расширялись и его функции. Он был как свободным

портом (порто-франко), так и закрытой военно-морской базой ТОФ. Во второй половине XX в. г. Владивосток стал крупным транспортно-логистическим узлом, промышленным, административным, научным, образовательно-культурным, а также туристическим центром Дальнего Востока России, стал превращаться в крупную агломерацию, включающую ряд соседних поселений, объединенных общей транспортной и энергетической инфраструктурой. На основе единой системы инфраструктурного обустройства на территории агломерации может сформироваться крупный многоотраслевой социально-экономический и административный комплекс с динамично возрастающей численностью постоянного населения, для развития которого требуются соответствующие территориальные ресурсы. Однако на п-ве Муравьев-Амурский, имеющем сложный рельеф и ряд планировочных ограничений, территорий, необходимых и благоприятных для развития города, тем более на перспективу, явно недостаточно. Целью данной статьи является обоснование предложений по определению наиболее рационального вектора территориального развития города и агломерации.

Постановка задачи

Проблемами изучения перспектив развития г. Владивосток и Владивостокской агломерации занимались многие советские и российский ученые и градостроители – Ю.А. Авдеев [1–3], В.В. Аникеев [4], П.Я. Бакланов и др. [5–7], П.М. Крылов [8] и др. Ими сформулированы представления об общих положениях социально-экономического и территориального развития города и его агломерации в долгосрочной перспективе с учетом складывающихся экономических и геополитических условий, его основных функций; проведена оценка основных факторов развития агломерации, их конкурентных преимуществ, обозначены целевые ориентиры и основные приоритеты. П.Я. Баклановым и А.В. Мошковым [9] предлагается рассматривать городскую агломерацию как интегральную урбанизированную геосистему, в которой на основе рационального использования социально-экономических и природно-ресурсных факторов территории, а для прибрежных регионов – и акватории возможно достижение ее устойчивого развития в целом. Важнейшим фактором такого развития является совместное использование территории, ее природно-ресурсного потенциала, инфраструктурной и экологической связанности в пределах агломерации.

Ю.А. Авдеев [3] наряду с традиционными факторами развития Владивостокской агломерации (прирост инфраструктурного потенциала, возросшая мобильность населения, коренные изменения в экономической специализации при сохранении ряда социальных, демографических и экологических проблем) отмечает важность учета фактора международного сотрудничества. Перспективы развития агломерации им рассматриваются с точки зрения геоэкономического и геокультурного аспектов. По его мнению, главным направлением территориального развития г. Владивосток (размещение производств и селитебных территорий) следует рассматривать его движение на север, т.е. выход за пределы п-ва Муравьев-Амурский.

А.Л. Абрамов [10] рассматривал возможные сценарии развития г. Владивосток как составную часть стратегического планирования, в долгосрочной перспективе. В работах П.М. Крылова [11] рассматриваются теоретические вопросы сравнительного анализа транспортных систем городских агломераций в России, в т.ч. Владивостокской (Приморской) с позиций территориального планирования и градостроительства; им проведены исследования основных градостроительных проблем, которые необходимо учитывать и оперативно решать в процессе совершенствования административно-территориального устройства субъектов РФ. Важнейшей градостроительной проблемой Владивостокской агломерации является отсутствие в пределах существующих административных границ свободных для хозяйственной и селитебной застройки территорий, низкая транспортная

доступность объектов инфраструктуры, загрязнение территории и прибрежных акваторий промышленными и бытовыми отходами. [4, 11].

Все эти вопросы становятся особенно актуальными в связи с предложениями, сформулированными представителями федеральных властей, о необходимости создания на севере Владивостокской агломерации нового города – «Спутник». При этом важно учитывать уже накопленный в процессе территориального развития агломерации опыт решения сложных градостроительных проблем.

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ положительных и негативных сторон пространственного развития г. Владивосток как в северном, так и в южном направлении (о. Русский и другие острова зал. Петра Великого) на предыдущих этапах и на его основе с использованием Концепций и Стратегий социально-экономического развития города и его агломерации, а также вариантов Генеральных планов города выполнена вариативная оценка перспектив территориального развития г. Владивосток. Используются следующие методы: картографический, сравнительного анализа и др.

Результаты исследования

Перспективные территории для пространственного развития г. Владивосток и его агломерации, их хозяйственного освоения и селитебной застройки имеют свои особенности (см. табл.).

Таблица

Характеристика различных аспектов изменения территории Владивостокской агломерации
Table. Characteristics of various aspects of changes in the territory of the Vladivostok agglomeration

Изменение территориальной структуры	Обобщенная характеристика агломерации и ее динамики
1. Превращение г. Владивосток в агломерацию	Развитие агломерационных процессов в г. Владивосток способствует трансформации территориальной структуры агломерации: на ее периферии появляются разноранговые поселения (крупные, средние и малые).
2. Пространственная структура в целом	Полицентричная – в составе агломерации выделяются два центра (города-ядра Владивосток и Артем), которые обеспечивают стабильные социально-экономические и транспортные связи между поселениями. Город-ядро Артем и его окружение формируют устойчивые территориальные структуры, приближающиеся по форме к кругу.
3. Внешние границы	Отмечается закономерность, что более крупное ядро агломерации с течением времени ограничивает рост агломерации, т.к. его инфраструктурный потенциал нельзя переместить на ее периферию. Второе ядро агломерации обеспечивает лучшую доступность инфраструктурных услуг для населения и производства в периферийной зоне.
4. Эволюция транспортной сети	Эволюция разноразмерной транспортной системы (дороги федерального, краевого и муниципального значения) часто не связана с расширением и развитием агломерации. Основу транспортной сети составляют дороги федерального и краевого значения, строительство и развитие которых не зависит от муниципальных органов власти.
5. Проблемы и ограничения развития крупного города-ядра агломерации	Современная тенденция развития крупных городов-ядер агломерации заключается в выносе части функций за его пределы. Причины – дефицит и высокая стоимость земель в крупном городе; трудности выполнения санитарных, строительных и прочих норм.

Изменение территориальной структуры	Обобщенная характеристика агломерации и ее динамики
6. Сбалансированное развитие функциональных секторов и поясов агломерации	Функциональное зонирование территории агломерации предполагает закрепление за каждой зоной наиболее рациональной специализации (хозяйственной, инфраструктурной, селитебной, рекреационной и т.п.) с учетом имеющихся благоприятных и негативных факторов развития территории.
7. Развитие отдельных городов в агломерации	Строительство нового города («Спутник») на севере агломерации требует создания новых транспортных магистралей за пределами крупного города-ядра, это арактерная черта эволюции агломерации.

Составлено по: [12].

Сравнение социально-экономических особенностей формирования Владивостокской агломерации (ВГО) на важных этапах позволяет получить объективную картину отраслевого и комплексного территориального планирования и управления для решения наиболее актуальных градостроительных проблем [12].

Перед проектировщиками-градостроителями уже начиная с 1970-х гг. встали вопросы территориального развития города за пределами его границ, что требовало уточнения сетки административно-территориального устройства (АТУ) г. Владивосток, а также соседних городов и низовых административных районов Приморского края. При разработке технико-экономического обоснования (ТЭО) генерального плана г. Владивосток* еще в 1973 г. было предложено расширить границы города за счет его пригородных территорий. Свободных для жилищной застройки и строительства необходимой инфраструктуры территорий в границах городской черты на п-ве Муравьев-Амурский для расселения населения (расчетная численность к 1995 г. должна была достигнуть 1 200 тыс. чел.) было недостаточно. Поэтому согласно Генеральному плану предлагалось включить в границы города части территорий г. Артем (район бывшего с. Шевелевка и пос. Оленесовхоз) и Надеждинского района (рис. 1). Но тогда партийные и советские органы края не поддержали это предложение.

В 1993 г. началась реформа местного самоуправления, вследствие которой сложились благоприятные условия для совершенствования АТУ Приморского края. Нами было предложено объединить ряд районов с городами Уссурийск, Спасск-Дальний, Лесозаводск, Дальнереченск, Арсеньев, Находка, Партизанск. Во г. Владивосток рекомендовалось провести государственно-правовой эксперимент по управлению агломерацией в составе городов Владивосток и Артем, а также части территорий Надеждинского и Шкотовского районов с включением этих территорий именно в административные границы города. Предполагалось создание в его составе дополнительно к пяти существовавшим еще двух новых городских районов – Артемовского и Надеждинского (последний до 1963 г. назывался Владивостокским). Однако при рассмотрении этих предложений на Совете глав местных администраций края руководители г. Артем и Надеждинского района выступили против этого предложения, и руководство Приморья не решилось провести такое объединение.

Поскольку такие территориальные образования, как агломерации правового статуса не имели (и не имеют до настоящего времени), о формировании Владивостокской агломерации было провозглашено только в 2014 г. При этом из-за отсутствия у агломерации установленного федеральным законом правового статуса регулирование градостроительства и землепользования на ее территории не улучшилось: до сих пор на ее территории при размещении предприятий и использовании земель и имеющейся инфраструктуры часто происходят конфликты интересов федеральных, региональных и муниципальных органов власти, а также бизнеса.

* Авторы: И.В. Тарушкин (Ленгинпрогор), И.Г. Иванов и И.В. Бордуков (Госгражданстрой при Госстрое СССР), Ю.А. Траутман и В.В. Аникеев (г. Владивосток).



Рис. 1. Территориальное развитие Владивостока (ТЭО генплана, 1973 г.)

Fig. 1. Territorial development of Vladivostok (Master Plan Feasibility Study, 1973)

Тем не менее идея изменения административных границ в пределах Приморского края путем объединения городов и низовых административных районов была реализована: г. Уссурийск объединили с Уссурийским районом, а г. Лесозаводск – с Лесозаводским районом. В результате были созданы новые административные образования – городские округа.

В 1994–1996 гг. появились предложения от иностранных инвесторов из Китая, Гонконга, Южной Кореи, Японии разместить в г. Владивосток производственные предприятия ряда крупных фирм и компаний. Из-за ограниченных территориальных возможностей им было предложено разместить эти предприятия рядом с городом на территории г. Артем, Надеждинского и части Шкотовского районов. Однако все инвесторы (кроме одной японской фирмы) отказались от этих предложений. Основная причина отказа разместить компании за пределами г. Владивосток была своего рода геополитической и заключалась в невозможности в этом случае использовать в своих интересах «раскрученный» после встречи Брежнева и Форда в 1974 г. бренд «Владивосток».

Потребность в изменении АТУ Приморского края сохраняла свою актуальность на протяжении всех 1990-х и до начала 2000-х гг.

По заданию Думы Приморского края в 1998 г. ГРАДЭК-центром ДальНИИС с участием Тихоокеанского института географии ДВО РАН была разработана «Концепция совершенствования административно-территориального устройства Приморского края». Эта работа прошла апробацию в Российской академии архитектуры и строительных наук (РААСН). Результаты ее вошли в книгу «Градостроительные проблемы совершенствования административно-территориального устройства»**, изданную в 2002 г. в серии «Георегистические основы градостроительства» [4].

** Авторы: В.В. Владимиров и В.В. Аникеев.

В Концепции генплана г. Владивосток (1999–2003 гг.) прорабатывались три варианта территориального развития города: северный, южный и средний (рис. 2). В качестве основного рассматривался вариант расширения границ города на север с созданием портово-промышленной и крупной жилебной зон в районе с. Раздольное – пос. Тавричанка – с. Вольно-Надеждинское, что требовало огромных капитальных затрат на строительство жилебной зоны практически нового города и соответствующей инфраструктуры. При реализации других вариантов также существовали проблемы: 1) в случае выбора среднего варианта Седанкинское водохранилище необходимо было выводить из системы водоснабжения города; 2) для южного варианта (освоение территории о. Русский) требовались значительные затраты на строительство мостового перехода с материковой части на остров; необходим был вывод территорий острова из ведомства Министерства обороны и др.).

Ученый совет и Бюро Отделения градостроительства РААСН в октябре 2001 г. одобрили северный вариант и рекомендовали администрации края выполнить схему градостроительного развития южной части Приморского края (включая Владивостокскую



Рис. 2. Варианты территориального развития г. Владивосток (2003 г.).

1 – северный вариант; 2 – южный; 3 – средний

Fig. 2. Variants of territorial development of Vladivostok (2003)

агломерацию) и принять ее как основу стратегии градостроительного развития этого важного района Дальневосточного федерального округа. К сожалению, эта рекомендация в тот период не нашла реального воплощения.

Новым важным импульсом для развития города в январе 2007 г. стало решение президента РФ В.В. Путина о проведении саммита Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества (АТЭС) в 2012 г. в г. Владивосток. В числе мероприятий по подготовке к саммиту в начале 2008 г. губернатору края было поручено подготовить предложения о развитии города с превращением его в мегаполис с численностью населения до 2–2.5 млн чел. Автором, который входил в состав краевой рабочей группы по этому вопросу, были предложены варианты территориального развития города (в основе – северный вариант). Они учитывали ранее выполненные работы, рекомендации РААСН и предусматривали детальную проработку планировки отдельных территорий. Однако в 2008 г. наступил мировой финансовый кризис, и об идее двухмиллионного мегаполиса Владивосток пришлось забыть.

Успешное проведение саммита АТЭС-2012 показало все более возрастающую роль г. Владивосток в международном сотрудничестве России со странами АТР, в связи с чем уже на новом этапе развития вновь приобрела актуальность проблема выбора направления территориального развития города, теперь уже для обеспечения его новой миссии. Необходим был поиск новых резервов территориального расширения. В связи с этим РосНИПИУрбанистики (г. Санкт-Петербург) в 2013 г. разработал Концепцию изменений генплана Владивостокского городского округа (ВГО) с учетом размещения территорий опережающего развития (ТОР) и планировочных ограничений (рис. 3). Однако администрация г. Владивосток передала работу по подготовке внесения изменений в генплан ВГО институту «ГрадО» (г. Омск), который разработал Концепцию изменений генплана ВГО только в границах его городской черты.

В 2014 г. в Приморском крае было подписано соглашение о создании Владивостокской агломерации в составе Владивостокского и Артемовского городских округов, Надеждинского и Шкотовского муниципальных районов. Но последующая практика показала, что

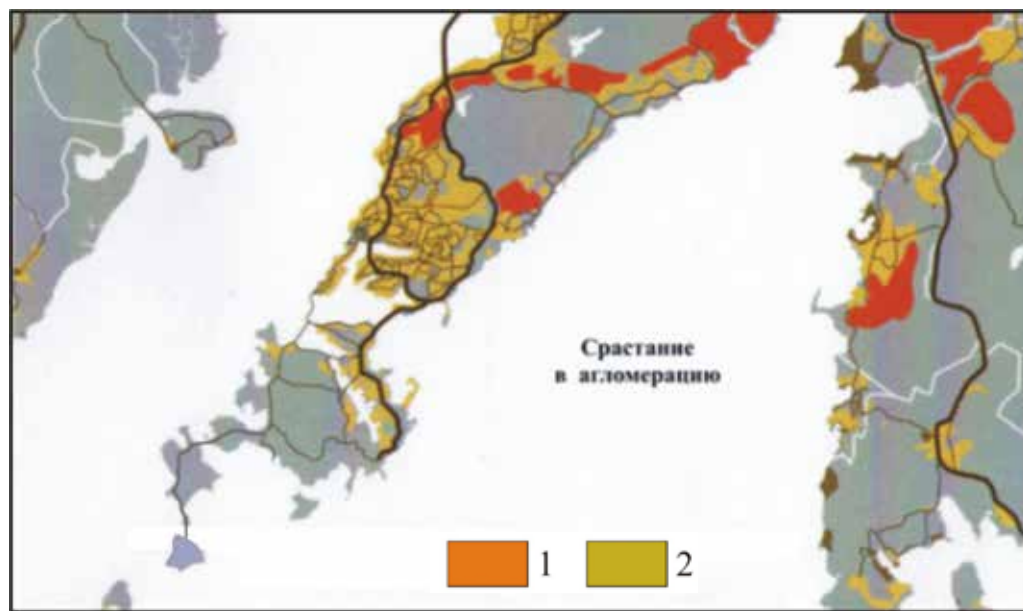


Рис. 3. Развитие Владивостокской агломерации (проект РосНИПИУрбанистики.

1 – предлагаемая зона расширения застройки; 2 – существующая застройка

Fig. 3. Development of the Vladivostok agglomeration (project of RosNPI Urbanistics, 2013)

в агломерации, не имеющей установленного федеральным законом правового статуса, регулирование градостроительства и землепользования существенно не улучшилось, хотя у муниципалитетов изъяли часть их законных полномочий и передали краю.

Во Владивостокской агломерации многие проблемы усугубляются из-за нередко конфликтующих между собой федеральных, региональных и частных интересов при размещении предприятий и использовании земель. В частности, уже просматриваются возможные коллизии в регулировании использования земель в границах ТОР «Надеждинская» и территориального развития г. Владивосток в северном направлении (рис. 4).

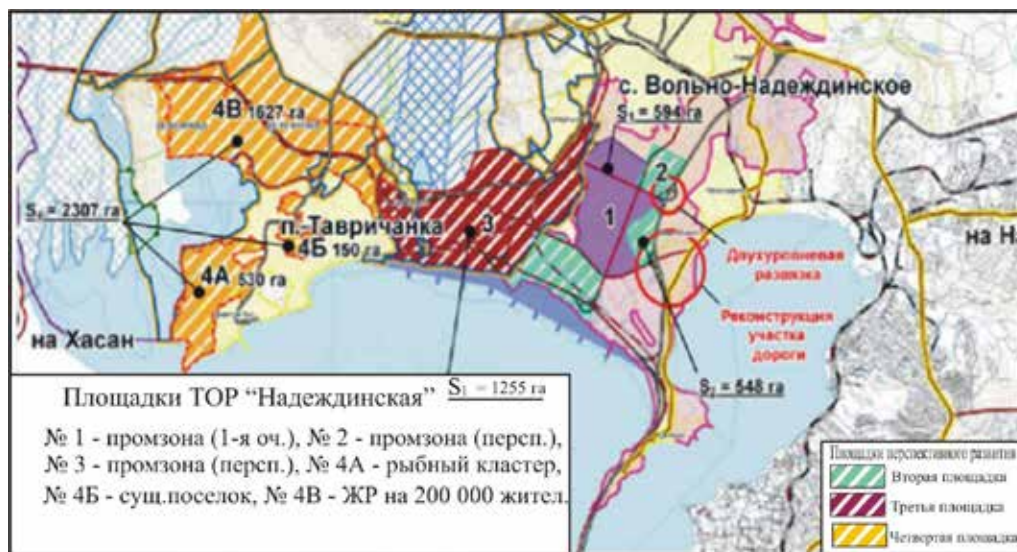


Рис. 4. Площадки ТОР «Надеждинская» (утверждены КРДВ***, 2017 г.)

Fig. 4. Sites of the TAD “Nadezhdinskaya” (approved by the Russian Far East Development Corporation in 2017)

Однако генеральный план г. Артем и схема территориального планирования Надеждинского района этого не учитывают. Естественно, что их администрации стремятся решать вопросы землепользования в своих интересах, игнорируя перспективы развития г. Владивосток в единственно реальном, северном, направлении. Поэтому появление нового поселения в Надеждинском районе создаст немало проблем в регулировании градостроительной деятельности на территории перспективного развития Владивостокского городского округа.

Подготовка единого планировочного решения и совершенствование управления территориями для развития г. Владивосток крайне необходимы во избежание в дальнейшем возможных проблем из-за «точечного» использования территорий отдельными муниципалитетами и застройщиками. По имеющейся информации, Минвостокразвития готовит планировочную документацию на первую очередь г. Спутник с учетом границ кадастровых участков (рис. 5). Но кадастровая карта представляет собой совокупность множества земельных участков различных землепользователей. Различные их подходы к использованию земли могут привести к хаотичной планировочной организации важнейшей территории юга Приморья.

На основании оценки рассмотренных вариантов территориального развития г. Владивосток и его агломерации можно сформулировать следующие предложения по совершенствованию их статуса.

*** Корпорация развития Дальнего Востока.

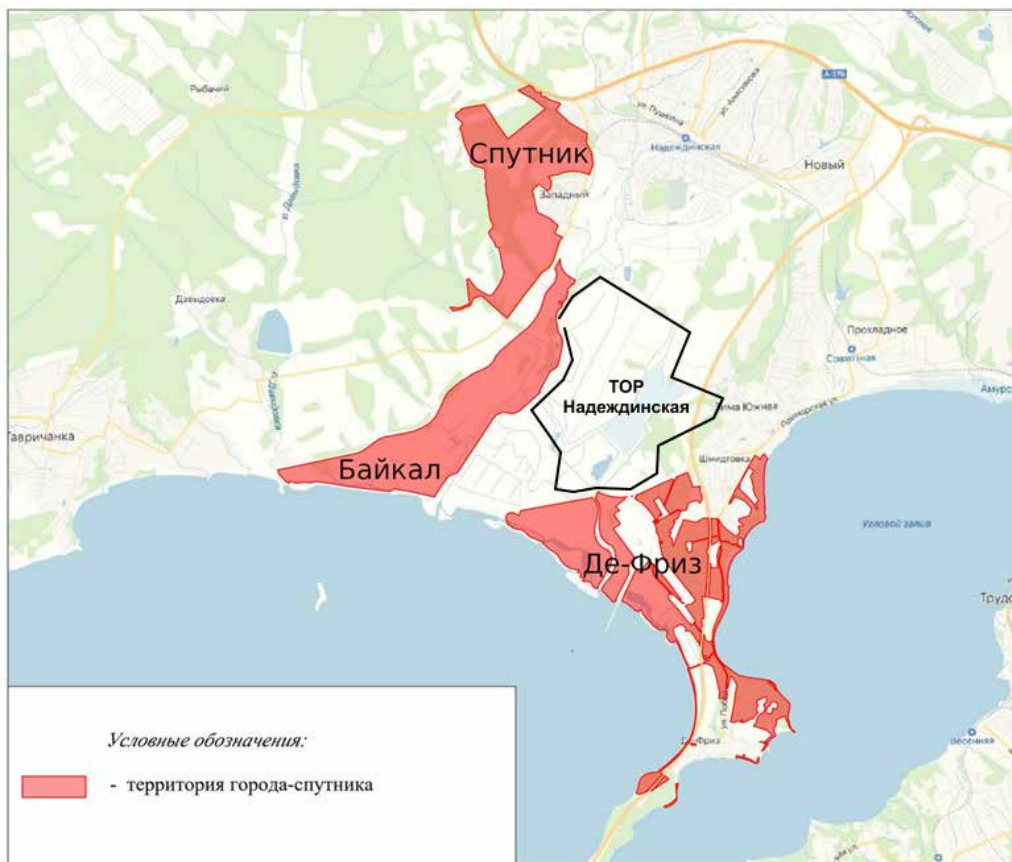


Рис. 5. Границы территорий города Спутник (КРДВ, 2022 г.)

Fig. 5. Borders of the territories of the city of Sputnik (the Russian Far East Development Corporation, 2022)

В новом статусе г. Владивосток (с учетом возрастания его миссии на Дальнем Востоке России и в АТР) территориальное развитие Владивостокского городского округа в северном направлении становится неизбежным. И если инициатива шестого ВЭФ будет поддержана реальными действиями органов власти, успеха можно ожидать уже в ближайшие годы. Поскольку северный пригород является единственным реальным направлением прироста территорий г. Владивосток, необходимо незамедлительно решать вопрос передачи в границы ВГО всех или части территорий Надеждинского района и Артемовского ГО, т.е. изменить административно-территориальное устройство в границах агломерации. Без этого превращение г. Владивосток в город с численностью населения 1 млн чел. невозможно.

По нашему мнению, недопустимо создавать новый город-спутник как отдельный город. Только при включении этого планировочного района в состав ВГО сохраняются имиджевые стимулы для размещения новых объектов именно в г. Владивосток, а не в малоизвестном г. Спутник. Для создания мегаполиса Владивосток предлагается в соответствии с федеральным законодательством принять краевой закон и включить в границы Владивостокского городского округа с внутригородским делением:

- Надеждинский район в статусе внутригородского района г. Владивосток;
- территорию Артемовского ГО, придав г. Артем статус города в составе городского округа (законом о местном самоуправлении это допускается), а всю оставшуюся территорию как Артемовский район.

Таким образом, в состав ВГО будут входить:

- г. Артем;
- внутригородские районы: Ленинский, Фрунзенский, Первомайский, Первореченский, Советский, Артемовский и Надеждинский;
- поселки: Русский, Трудовое, Попова, Раздольное, Тавричанка, а также новый поселок Спутник;
- сельские поселения, входящие в границы объединяемых территорий.

Площадь территории Владивостокского ГО составит около 2700 км² ****. Перед этим следует провести активную работу с жителями по разъяснению обоснований к изменению статусов поселений и их возможные положительные последствия.

Необходимо разработать генеральный план ВГО в новых границах с максимальным использованием действующих документов территориального планирования, включая различные материалы по корректировке генерального плана г. Владивосток и перспективам его территориального развития [13–19]. В первую очередь требуется разработка проекта планировочной организации северо-западной части агломерации с обоснованием ее опорного каркаса – основных транспортных магистралей, коридоров магистральных коммуникаций инженерной инфраструктуры, определением промышленно-селитебных районов на участках ТОР «Надеждинская» (с учетом утвержденного Корпорацией развития Дальнего Востока проекта) [20]. Без этого неизбежна «точечная» хаотичная застройка этих очень перспективных территорий отдельными объектами или их группами.

Следует провести инвентаризацию кадастровых земель в границах нового ВГО, определив их использование и сервитуты с учетом перспективы, в т.ч. территориальные резервы г. Владивосток. Представляется, что при этом решается целый комплекс проблем:

- г. Владивосток получает крупные территориальные ресурсы для развития всех видов строительства, в т.ч. и возможности размещения новых предприятий и производств;
- численность населения объединенного города, уже сейчас составляющая около 750 тыс. человек, может достичь 1 млн чел.;
- появляется возможность сократить расходы на управление территорией всей агломерации (развитием селитебной застройки, инженерной, транспортной и коммунальной инфраструктуры, землепользованием, социальным обслуживанием населения) с одновременным улучшением его качества;
- возрастает имиджевая роль общего бренда «Владивосток»;
- международный аэропорт Владивосток не придется ассоциировать с г. Артем или п. Кневичи.

Если в 1993 и 2003 гг. не были использованы существовавшие условия для совершенствования административно-территориального устройства Приморья, то сейчас возникли более благоприятные правовые возможности для проведения такой работы.

Одна из проблем при изменении АТУ – необходимость замены паспортов граждан на включаемых в ВГО территориях. Но сейчас начинается широкая государственная программа замены «бумажных» паспортов на электронные, что создает удачные условия для «купирования» этой проблемы

Предлагается вернуть в состав Хасанского района анклав п-ва Песчаный, изъятый у него в 1969 г. Следует напомнить, что тогда организация Дальзверотрест попросила передать городу территории подведомственных ему оленесовхоза и зверосовхоза на п-ве Песчаный для улучшения связи с ними. Райисполком Хасанского района, находившийся тогда в п. Краскино, дал согласие на это. В настоящее время ситуация изменилась: центр Хасанского района переместился в пгт. Славянка, совхозы Дальзверотреста ликвидированы, территория бывшего оленесовхоза вошла в национальный парк «Земля леопарда», анклав

**** Среди городских округов Приморского края некоторые имеют территории значительно большей площади (Дальнегорский – 5342, Лесозаводский – 3064 и Уссурийский – 3625 км²). Увеличение территорий ВГО с 562 км² за счет Надеждинского района (1600 км²) и Артемовского ГО (506 км²) «подравняет» его с этими ГО.

п-ва Песчаный практически утратил межселенные связи с г. Владивосток. На земельном балансе ВГО сейчас находится 7754 га территорий полуострова и бывшего оленесовхоза, которые практически не могут быть использованы для развития г. Владивосток, т.к. в данном направлении оно представляет экологическую угрозу заповеднику «Кедровая Падь» и национальному парку «Земля леопарда».

Выводы

Начиная со второй половины XX в. г. Владивосток вступил в стадию агломерационного развития, которая характеризуется проблемами, связанными со свободными территориями, необходимыми для селитебной и хозяйственной застройки. В ряде генеральных планов г. Владивосток и его агломерации в целом предлагалось три основных варианта его территориального развития: северный, срединный и южный. При этом северный вариант (включение г. Артем и Надеждинского района в территорию г. Владивосток) рассматривался как наиболее перспективный. Реализация других вариантов не только сопряжена с большими капитальными затратами, но и может повлечь существенные социально-экономические и экологические угрозы и потери.

Создание на юге Приморского края нового города Спутник, вне административно-целостной и взаимосвязанной территории Владивостокской агломерации, повлечет за собой большие социально-экономические издержки. В этой связи предлагается его включение во Владивостокскую агломерацию и подготовка единого генерального плана на всю перспективную территорию агломерации.

Литература

1. Авдеев Ю.А. Анализ существующих идей стратегического планирования развития Владивостока // Приоритеты Приморья: Интеграция и конкурентоспособность. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2007. С. 103–110.
2. Авдеев Ю.А. Агломерация «Большой Владивосток» // Окно в АТР. Общественно-политический журнал ДФО. 2015. № 3, С. 28–31.
3. Авдеев Ю.А. Владивостокская агломерация: проблемы и варианты ее развития // Тихоокеанская Россия. 2021. Вып. 1. С. 21–30.
4. Аникеев В.В., Владимиров В.В. Градостроительные проблемы совершенствования административно-территориального устройства // Труды Российской академии архитектуры и строительных наук. М.: Эдиториал УРСС, 2002. 120 с.
5. Бакланов П.Я., Романов М.Т. Основные положения концепции социально-экономического и территориального развития Владивостока на новом этапе // Регионалистика. 2017. Т. 4, № 2. С. 11–25.
6. Бакланов П.Я., Авдеев Ю.А., Романов М.Т. Новый этап в развитии г. Владивостока и его агломерации // Территория новых возможностей. Вестн. Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2017. Т. 9, № 3 (38). С. 27–46.
7. Большой Владивосток. Концепция экономического развития Южного Приморья. Владивосток, 1993. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://gorsovet1990.ru/deyatelnost/resheniya-prezidiuma-i/> (дата обращения: 15.08.2020).
8. Крылов П.М. Концепция выделения Владивостокской агломерации с позиций регионального развития и территориального планирования // Проблемы регионального развития России / отв. ред. В.М. Котляков, В.Н. Стрелецкий, О.Б. Глезер, С.Г. Сафронов. М.: Издательский дом «Кодекс», 2016. С. 619–634.
9. Бакланов П.Я., Мошков А.В. Городская агломерация как интегральная урбанизированная геосистема // Тихоокеанская география. 2022. № 4. С. 29–37.
10. Абрамов А.Л. Возможные сценарии развития Владивостока в долгосрочной перспективе // Стратегическое планирование на межрегиональном, региональном и городском уровнях: каким будет Дальний Восток после кризиса. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2010. С. 117–143.
11. Крылов П.М. Сравнительный анализ транспортных систем российских городских агломераций: пространственно-планировочный аспект (к постановке проблемы). 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/38089/Sravnitelnyj_analiz_transportnyh_sistem_rossijskih_gorodskih_aglomeracij.pdf?sequence=1 (дата обращения: 15.08.2022)

12. Генеральные планы Владивостока: история, проблемы, решения / В. В. Анисеев, В. А. Обертас. Российская акад. архитектуры и строит. наук, Дальневосточное региональное отд-ние. Владивосток: Дальнаука, 2007. 259 с.
13. Концепция экономического развития Южного Приморья «Большой Владивосток». Владивосток, 1993. 50 с.
14. Концепция социально-экономического развития г. Владивостока и агломерации: материалы к проекту «Корректировка генерального плана г. Владивостока» / под ред. В.И. Ознобихина, В.И. Преловского. Владивосток, 2002. 60 с.
15. Ларин В.Л. Тихоокеанская Россия как объект и субъект российской и международной политики // Вестн. ДВО РАН. 2013. № 1. С. 4–9.
16. Мельников Е.М., Преловский В.И. Градостроительные и рекреационные ресурсы островных территорий Владивостока // Записки Общества изучения Амурского края. Третьи Муравьевские чтения: сборник докладов. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2009. Т. 39. С. 49–62.
17. Перспективы развития г. Владивостока: материалы к проекту Концепции: в 3 ч. / колл. авторов; под науч. рук. проф. А.П. Латкина. Владивосток: Владивостокский городской совет народных депутатов, 1991. Ч. 1. 157 с.; Ч. 2. 97 с.; Ч. 3. 41 с.
18. Меламед И.И. Стратегия развития Дальнего Востока России / Международный. центр развития регионов. М.: Современная экономика и право, 2008. 463 с.
19. Постановление Администрации города Владивостока Приморского края от 9 июля 2003 года № 1658 «Об утверждении Концепции социально-экономического развития г. Владивостока и Владивостокской агломерации». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/432860492?ysclid=l8nxhwx8bs971178306> (дата обращения: 15.08.2020).
20. Бакланов П.Я. Территории опережающего развития: понятие, структуры, подходы к выделению // Региональные исследования. 2014. № 3 (45). С. 12–19.

References

1. Avdeev, Yu.A. Analysis of existing ideas of strategic planning for the development of Vladivostok. In *Priorities of Primorye: Integration and competitiveness*. Far Eastern State University: Vladivostok, Russia, 2007, 103–110. (In Russian)
2. Avdeev, Yu.A. Agglomeration “Greater Vladivostok”. In *Window in the Asia-Pacific Region. Socio-political journal of the Far Eastern Federal District*. 2015, 3, 28–31. (In Russian)
3. Avdeev, Yu.A. Vladivostok agglomeration: problems and options for its development. In *Pacific Russia. Issue 1*. 2021, 21–30. (In Russian)
4. Anisikeev, V.V. Urban planning problems of improving the administrative-territorial structure. In *Proceedings of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences*. Editorial URSS: Moscow, Russia, 2002; 120 p. (In Russian)
5. Baklanov, P.Ya.; Romanov, M.T. The main provisions of the concept of socio-economic and territorial development of Vladivostok at a new stage. In *Regionalistica*, 2, 2017, 4(2), 11–25. (In Russian)
6. Baklanov, P.Ya.; Avdeev, Yu.A.; Romanov, M.T. A new stage in the development of Vladivostok and its agglomeration. In *Territory of new opportunities. Bulletin of the Vladivostok State University of Economics and Service*. 2017, Vol. 9, 38(3), 27–46. (In Russian)
7. Greater Vladivostok. The concept of economic development of South Primorye. Vladivostok, 1993. Available online: <http://gorsovet1990.ru/deyatelnost/resheniya-prezidium-i/>. (accessed on 15 August 2020). (In Russian)
8. Krylov, P.M. The concept of allocation of the Vladivostok agglomeration from the standpoint of regional development and territorial planning. In *Problems of regional development of Russia*. Kodeks Publishing House: Moscow, Russia, 2016, 619–634. (In Russian)
9. Baklanov, P.Ya.; Moshkov, A.V. Urban agglomeration - as an integral urbanized geosystem. *Pacific geography*. 2022, 4, 29–37. (In Russian)
10. Abramov, A.L. Possible scenarios for the development of Vladivostok in the long term. In *Strategic planning at the interregional, regional and city levels: what will the Far East be like after the crisis*. Far Eastern State University: Vladivostok, Russia, 2010, 117–143. (In Russian)
11. Master plans of Vladivostok: history, problems, solutions. Dalnauka: Vladivostok, Russia, 2007; 259 p. (In Russian)
12. Krylov, P.M. Comparative analysis of transport systems of Russian urban agglomerations: spatial and planning aspect (to formulation of a problem). *Modern problems of territorial development*. 2018, 4. Available online: https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/38089/Sravnitelnyj_analiz_transportnyh_sistem_rossijskih_gorodskih_aglomeracij.pdf?sequence=1. (accessed on 15 August 2020). (In Russian)
13. The concept of economic development of South Primorye - “Greater Vladivostok”. Vladivostok, Russia, 1993; 50 p. (In Russian)

14. The concept of socio-economic development of Vladivostok and the agglomeration. Materials for the project "Adjustment of the master plan of Vladivostok". Ed. Oznobikhin, V.I. Prelovsky. Vladivostok, Russia, 2002; 60 p. (In Russian)

15. Larin, V.L. Pacific Russia as an object and subject of Russian and international politics. *Vestnik of Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences*. 2013, 1, 4–9. (In Russian)

16. Melnikov, E.M.; Prelovsky, V.I. Urban planning and recreational resources of the island territories of Vladivostok. In *Notes of the Society for the Study of the Amur Region. Third Muravyov Readings: collection of reports*. Far Eastern State University: Vladivostok, Russia, 2009. Vol. XXXIX, 49-62. (In Russian)

17. Prospects for the development of the city of Vladivostok: materials for a draft concept in 3 volumes / ed. A.P. Latkin.: Vladivostok City Council of People's Deputies: Vladivostok, Russia, 1991, Vol. 1, 157 p.; Vol. 2, 97 p.; Vol. 3, 41 p. (In Russian)

18. Melamed, I.I. Development strategy of the Russian Far East. Modern Economics and Law Publishing House: Moscow, Russia, 2008; 463 p. (In Russian)

19. Decree of the Administration of the city of Vladivostok, Primorsky Krai No. 1658, dated July 9, 2003 "On approval of the Concept for the socio-economic development of the city of Vladivostok and the Vladivostok agglomeration". Available online: <https://docs.cntd.ru/document/432860492?ysclid=l8nxhwx8bs971178306>. (accessed on 15 August 2020). (In Russian)

20. Baklanov, P.Ya. Territories of advanced development: concept, structures, approaches to allocation. *Regional studies*, 2014, 45(3), 12-19. (In Russian)

Статья поступила в редакцию 1.12.2022; одобрена после рецензирования 17.03.2023; принята к публикации 27.03.2023.

The article was submitted 1.12.2022; approved after reviewing 17.03.2023; accepted for publication 27.03.2023.



Историко-географические сведения о Дальнем Востоке России в корейских источниках XIX в.

Сергей Юрьевич ВРАДИЙ
ведущий научный сотрудник, кандидат исторических наук
Институт истории археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН, Владивосток,
Россия
vradis@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7478-1757>

Аннотация. Автор статьи обращается к малоисследованным корейским рукописям, которые были недавно обнаружены. Они представляют немалый интерес для изучения политики России в Северо-Восточной Азии во второй половине XIX столетия, истории взаимоотношений России, Кореи и Китая, истории появления корейской диаспоры на Дальнем Востоке России. Два раритетных документа из хранилищ академической библиотеки Чансогак Республики Корея: «Записи о землях, расположенных на левом берегу реки» 江左輿地記 и «Карта России» 俄國輿地圖, представляющих собой одну из ранних попыток Кореи описать российское государство, являются свидетельством тому, как Корея, стремясь избавиться от многовековой опеки со стороны Китая, начинала устанавливать и укреплять свои взаимоотношения с Россией. В тексте карты имеются описания жизни и быта корейских поселенцев, указано их количество, на ней отображены поселения корейцев, военные объекты, приведены количественные характеристики охранных войск, оборонительные сооружения пограничных территорий России, Кореи и Китая. На страницах документов представлены сведения о промышленных предприятиях, системе связи и транспортного сообщения между населенными пунктами российского Приморья, информация экономико-географического характера. Описывая документы, автор статьи обращается к традициям и истории составления географических карт в Китае и Корее, дает оценку значимости источников, а также, анализируя работы южнокорейских исследователей, привлекая материалы из архивов Японии, Китая, Кореи, рассматривает вопросы, когда документы были составлены и кто, предположительно, является их создателями.

Ключевые слова: российско-китайско-корейские отношения XIX в., «Карта России», «Записи о землях, расположенных на левом берегу реки»

Для цитирования: Врадий С.Ю. Историко-географические сведения о Дальнем Востоке России в корейских источниках XIX в. // Тихоокеанская география. 2023. № 2. С. 37–48. https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_3.

Historical and Geographical Information about the Russian Far East in the 19th Century Korean Sources

Sergey Yu. VRADIY

Leading research associate, candidate of historical sciences

Institute of History, Archaeology and Ethnology of Far-Eastern People, FEB RAS, Vladivostok, Russia

vradis@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7478-1757>

Abstract. The present paper surveys two rare manuscripts, the “Map of Russia” (Aguk Yeojido) 俄國輿地圖 and the “Records of the Lands Located on the Left Bank of the River” (Gangjwa Yeojigi) 江左輿地記, which are of considerable interest to those who study the 19th-century history of border interactions between Russia, Korea, and China, or the history of the Korean community in the Primorskiy region of Russia. These rare documents compiled in the 1880s are assumed to be one of the first attempts to represent the 19th-century Russia by Koreans. They contain evidence of changes in the foreign policy of Korea that started towards the end of the 19th century. At that time, different countries’ interests in the Korean Peninsula had surfaced. In this situation, Korea did her best to protect herself, to adapt to a new strategy of coping with new and unfamiliar challenges. Searching for an alternative to the ever-worsening aggression of European countries and Japan, and attempting to break away from Chinese influence, the Korean government turned to Russia and showed interest in the further development of relations. The documents provide a description of the disposition of military fortifications. They describe also the China-Korea-Russia border-lines, the Korean settlements in Russia Far East, and the quantity of Koreans living within the territory. The only copies of the unique manuscripts are kept now in the Jangseogak Library of the Academy of Korean Studies. They were discovered fairly recently, and are presently listed as National Treasures of the Republic of Korea. The documents are barely known among academic circles in Korea, but rather unexplored abroad. The author discusses the manuscripts’ authorship, and the probable time of its writing, while additionally using newly found materials from archives of Japan Ministry of Foreign Affairs, and Academia Sinica in Taiwan, which are previously unknown to researchers, and further evaluates the significance of the said documents.

Keywords: 19-century Russia-China-Korea relations, *Map of Russia*, Korean migration to Russia Far East, Records of the Lands Located on the Left Bank of the River

For citation: Vradiy S.Yu. Historical and Geographical Information about the Russian Far East in the 19th Century Korean Sources. *Pacific Geography*. 2023;(2):37-48. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_3.

Введение

Россия с давних времен активно отстаивает свои геополитические интересы в регионе Северо-Восточной Азии наряду с другими ведущими державами мира. Изучая состояние и прогнозируя социально-экономические, политические, демографические и этнокультурные процессы в Северо-Восточной Азии, оценивая динамику развития российско-китайских, российско-корейских отношений на приграничном и межрегиональном уровне, следует учитывать исторический багаж развития культур и цивилизаций региона, рассматривать совокупность исторических источников во временном аспекте. Все это предполагает учет многофакторности исторического процесса, включающий картографический аспект исследований.

Научной целью статьи является систематизация новых, не введенных в научный оборот материалов и на этой основе представление будущим исследователям возможности для дальнейшего углубленного изучения политики России в Северо-Восточной Азии во

второй половине XIX столетия, включая взаимоотношения России с Кореей и Китаем, истории появления корейской диаспоры на Дальнем Востоке России. Автором поставлено несколько задач: оценить значимость изучаемых источников, а также, анализируя работы южнокорейских исследователей, привлекая материалы из архивов Японии, Китая, Кореи, рассмотреть вопросы, когда они были составлены и кто, предположительно, является их авторами.

В конце XIX столетия в Корее усилились позиции Китая, при этом сохранились неизменными агрессивные устремления Японии проникнуть в страну. Правитель Кореи Коджон, напуганный перспективой перерастания японо-китайских противоречий в вооруженный конфликт на территории Корейского полуострова, стремился найти альтернативу посягательствам Японии и избавиться от назойливого вмешательства во внутренние дела со стороны Китая. Определенные надежды на будущее своей страны Коджон связывал в этот период с Россией. Являясь, по представлению корейского двора, более мощной державой, нежели Китай и Япония, Россия могла выступить также в качестве баланса в противостоянии Кореи колониальным притязаниям стран Запада.

Материалы

Два раритетных манускрипта – «Записи о землях, расположенных на левом берегу реки» 江左輿地記 и «Карта России» 俄國輿地圖 – в единственном экземпляре хранятся в историко-географическом разделе библиотеки Чансогак 藏書閣 Академии корееведения (Республика Корея).

Рукописи были обнаружены относительно недавно. Научному обществу о Карте¹ в 1972 г. и о Записях в 1980 г. поведал профессор Сеульского университета Ю Ён Бак [1, 2]. В 1994 г. фотокопии манускриптов были опубликованы во втором томе «Сборника материалов по корееведению» вместе с рядом других документов, посвященных истории российско-китайско-корейских отношений [3]. Текст Карты и Записей сопровождается комментариями, которые были написаны известным исследователем истории взаимоотношений России и Кореи, профессором Ханьянского университета Син Сын Гвоном [4]. В 2007 г. факсимиле Карты, перевод текста с китайского на корейский и комментарии к нему были опубликованы отдельной книгой в издательстве Академии корееведения [5].

Обсуждение

«Записи о землях, расположенных на левом берегу реки» были обнаружены позднее Карты, поэтому менее изучены. Рукопись представляет собой дневниковые заметки о путешествии, которое начиналось от пограничной р. Туманган и шло далее по обширным землям Южно-Уссурийского края на север до с. Никольское (ныне г. Уссурийск), затем обратно к рубежам Кореи.

На страницах документа последовательно излагается увиденное, перечисляются наименования корейских деревень, встречавшихся на пути, повседневный образ жизни переселившихся в Россию корейцев, их род занятий. Подробно описываются российские поселения, военные укрепления, численность и рода войск, средства коммуникации.

Идентификация рукописей, определение, кем и когда они были составлены, затруднены из-за того, что отсутствуют выходные данные, не указаны ни составители, ни авторы текста, нет и датировки. Эти вопросы интересовали исследователей, пытавшихся идентифицировать документы опосредованно, на основании имеющихся в тексте упоминаний

¹ Карту обнаружил в 1972 г. в одном из книгохранилищ Кореи докторант университета Тонгук Пак Тхэ Гын (Tae Geun Park 박태근).

тех или иных событий с учетом дополнительных данных и принятой в странах Дальневосточного региона системы летосчисления по 60-летним циклам.

Между тем первые строки Записей гласят: «25 день 9 месяца. Из Цинсинфу перешли вброд реку, поднялись на берег» [3. Записи, с. 130]. Несмотря на то что указаны время и место, определенно можно говорить лишь о пограничной р. Туманган, относительно мелкой в некоторых местах, что позволило путешественникам преодолеть ее вброд. Цинсинфу 慶興府 – это китайское название корейской области Кёнхын, которая входила в состав провинции Хамгён, граничившей как с китайской провинцией Цзилинь, так и с Посъетским участком Южно-Уссурийского края (ныне Хасанский район российского Приморья).

Здесь, как и в прочих местах текста, не указан год, не упомянут девиз правления, что помогло бы датировать источник. Между тем в документе встречается упоминание известного события из российской истории, а именно: «В прошлом году умер российский царь» [3. Записи, с. 134]. Профессор Ю Ён Бак, предположив, что Записи упоминают о смерти в 1894 г. российского царя Александра III, датировал документ 1895 г. [2, с. 12–13]. Однако в тексте употреблен иероглиф 斃 – «быть убитым». Поэтому можно предположить, что упоминаются события марта 1881 г., когда в результате покушения народовольцев погиб император Александр II. Основываясь на этом предположении, «Записи о землях, расположенных на левом берегу реки» можно датировать 1882 г.²

На втором из исследуемых документов, «Карте России» 俄國輿地圖, несмотря на название, предполагающее описание обширной Российской империи, на самом деле обозначены хоть и немалые по площади, однако преимущественно лишь земли российского Приморья, куда с 1860-х гг. стали переселяться корейцы. На Карте отображены также пограничные земли Северной Кореи и Северо-Восточного Китая.

Обращаясь к вопросу о традиции составления карт, следует заметить, что в восточноазиатских странах, испытавших культурное воздействие Китая, в древности было принято изображать мир плоским, прямоугольной формы, основываясь на концептуальном представлении о том, что «сфера небес – округла, а земля – плоская». Традиция составления карт в Корее имеет, по мнению исследователей, длительную историю [6, с. 235]. В связи с тем, что у большей части территории Кореи есть естественные морские рубежи, общее представление корейцев о величине государства сформировалось довольно рано. Это, в частности, нашло отражение в образном наименовании 三千里江山 *samch'olli kangsan*, т.е. «три тысячи ли рек и гор», под которым подразумевалась вся страна.

Описывая преимущественно территорию Кореи, картографы в то же время сохраняли стойкий интерес к фиксации очертаний соседних земель, а также к тому мировому пространству, что находилось далеко за пределами доступности. При этом создавались тщательно выполненные для своего времени атласы. Самым ранним сохранившимся свидетельством корейского картографического искусства является карта мира «Каннидо», датированная 1402 г. (рис. 1). На ней различимы очертания Европы, Африка, Аравийский полуостров, Индия, Китай, по странному стечению обстоятельств, находящаяся в Южно-Китайском море Япония. Предисловие к карте гласит: «Мир очень велик. Неизвестно, сколько десятков миллионов ли отделяют Китай, находящийся в центре [Вселенной], от четырех морей на внешних пределах, при этом довольно трудно отобразить его [мир] уменьшенным на листе бумаги размером в несколько футов... Поистине, можно познать Вселенную, не покидая своего дома!» [Цит. по: 6, с. 245].

Корейская картография, воспринявшая традиции Китая, в период правления династии Чосон (1392–1897) находилась на весьма высоком уровне. Составление карт считалось важным государственным делом и носило системный характер.

Среди известных образцов корейской картографии можно назвать рельефную географическую карту Кореи «Тэдон Ёджидо» 大東輿地圖 («Карта земель Великой Восточной

² Записи начинаются 25 днем 9 месяца по лунно-солнечному календарю, завершаются через 40 суток, на 5 день 11 месяца, что в переводе на григорианский календарь соответствует 6 ноября – 14 декабря 1882 г.



Рис. 1. «Общая хронологическая карта границ государств и столиц» 混一疆理歷代國都之圖, сокращенно именуемая «Каннидо» 疆理圖 [7]. Размер сохранившейся копии составляет 164 x 171 см

Fig. 1. “Map of Integrated Lands and Regions of Historical Countries and Capitals” 混一疆理歷代國都之圖, often abbreviated as Kangnido 疆理圖, is a world map created in Korea in 1402 [7]

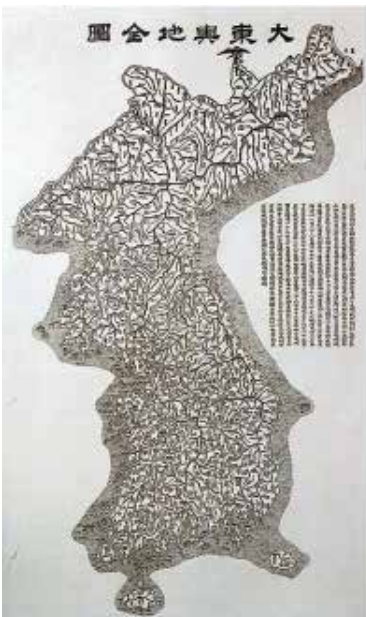


Рис. 2. «Карта земель Великой Восточной страны» Тэдон Ёджидо 大東輿地圖 [8]

Fig. 2. “Territorial Map of the Great East” Daedong yeojido 大東輿地圖 [8]

страны», 1861). Она была вырезана из дерева выдающимся географом Ким Чжон Хо 金正浩 (годы жизни, предположительно, 1804–1864). Это, пожалуй, самая большая и одна из самых подробных рельефных карт Корейского полуострова (рис. 2), изготовленная в традиционном стиле с использованием известных в то время картографических приемов.

Немалый интерес представляет «Карта России» 俄國輿地圖. Она имеет форму альбома, состоящего из десяти сложенных вдвое картографических листов, а также двух листов с оглавлением и комментариями. Листы склеены между собой «гармошкой», пагинация отсутствует. Размеры листа карты, согласно разным источникам, составляют 35.5–35.8 на 27.1–27.3 см. Карта под номером 1597 занесена в список национальных сокровищ библиотеки Чансогак Академии кореведения.

Титульный лист оранжево-апельсинового цвета, в левом верхнем углу на специальной этикетке вертикальной строкой написано: «Карта России». Ниже следует подзаголовок: «Дополнительно [изложена] ситуация [в отношении между] Китаем и Россией, [численность] охранных войск, количество нашего

народа, сопоставлена пограничная линия» (рис. 3). За титульным листом идет оглавление, в котором в той же последовательности, что и на страницах карты, перечислены названия 29 основных корейских поселений и районов с указанием количества дворов и числа жителей. На карту нанесены символические изображения жилых домов, общественных зданий, складов, арсеналов, церквей, кораблей, мостов, линия электрической связи, в виде примитивных схем обозначены военные укрепления, портовое хозяйство. Линиями красного цвета прочерчены дороги³. Отображен также рельеф местности, показаны лесная растительность, безлесные участки, горные хребты, реки, озера. Селения, где проживали русские, обозначены отдельно от деревень корейцев. Все объекты, нанесенные на карту, раскрашены в черный, красный, а также светлый и темный оттенки синего, зеленого, коричневого цветов.

Легенда карты, т.е. перечень условных знаков и пояснений, отсутствует, не обозначены и стороны света. Исходя из расположения географических объектов, восток находится вверху листа карты, соответственно север – слева. Очертания рельефа местности, береговой линии, прибрежные острова нанесены приблизительно, а иногда неверно. Есть территории, обозначенные гипотетически, подобия которым трудно отыскать в действительности.

На полях карты, в дополнение к географическим изображениям, имеются рукописный текст и пояснения, выполненные аккуратным каллиграфическим почерком тушью при помощи кисти. Можно рассмотреть дополнения и поправки к тексту, нанесенные тушью черного цвета. Текст написан китайскими иероглифами, принятыми среди образованных людей не только в Китае, но и в Корее, Японии. Встречаются, однако, иероглифы, которые невозможно найти в китайских словарях, – они были распространены только в Корее; это свидетельствует об употреблении составителями документа корейзированной версии китайского языка.

Исследователи полагают, что «Карта России» стала своего рода итоговым документом, составленным участниками секретной миссии, которая была отправлена королем Коджонном в конце 1884 г. в Россию с целью укрепления отношений с северным соседом, а также стремлением ускорить ратификацию подписанного российско-корейского договора и дополнить его пунктами о сухопутной приграничной торговле. Для этого в российское Приморье были направлены государственные чиновники высокого ранга Квон Дон Су 權東壽 и Ким Ён Вон 金鏞元, которых сопровождали Ким Гван Хун 金光薰 и Син Сон Ук 申先郁. Исследователи полагают, что в ходе посещения миссией дальневосточных земель России были собраны и обобщены сведения, использованные при составлении карты.



Рис. 3. Титульный лист «Карты России» 俄國輿地圖 [5]

Fig. 3. Title page of the "Map of Russia" 俄國輿地圖 [5]

³ На Карте подробно изображена стратегическая шоссе́нная дорога Владивосток – Занадворка – Барабаш – Славянка – Новокиевское – Красное Село, протянувшаяся до самой границы с Кореей. Строительство началось в 1882 г., на постройке землекопами работали преимущественно корейцы – крестьяне, проживавшие в деревнях вдоль дороги. Параллельно дороге аккуратно нарисованы линия почтово-телеграфной связи, опорные столбы и даже крепления проводов к ним. Телеграфная линия была проложена еще в 1867 г., она связала Новгородский пост в зал. Посьета с Николаевском-на-Амуре.

Карта и Записи дополняют друг друга, в них встречаются описания одних и тех же географических пространств, событий. К примеру, в обоих документах присутствует эпизод, повествующий о том, как в одном из корейских портов местные жители самовольно забрали товар с потерпевшего кораблекрушение заморского судна, за что подверглись суровому наказанию местные чиновники, допустившие этот факт. Вот что мы обнаруживаем в самом начале Записей:

«Вдали, на расстоянии немногим более 10 ли на север, в местечке, к которому позади примыкают горы, а вблизи имеется глубокий водоем, аккуратно расположилась деревушка⁴. Ее население в годы цзи, гэн [проживало] в селениях [области] Цинсин, тогда в Лукоушань 爐口山 прибыло и встало на якорь судно. Были казнены местный *фуши*⁵ и полномочный чиновник [из] Сишуйло, а их головы выставлены на шесте. Опасаясь, что будут [как чиновники] казнены, а товар, что забрали [с судна], будет обнаружен и конфискован, они ночью бежали, прибыв [в эти места] для проживания» [3. Записи, с. 130].

А вот что свидетельствует по этому поводу «Карта России», описывая первое корейское поселение Тизинхэ⁶:

«В годы цзи, гэн, поскольку жители уезда Цинсин самовольно в порту Лукоушань забрали товар с пришедшего иностранного судна, были казнены цзай 宰 и ваньху 萬戶 – два [чиновника из] Сишуйло. Головы [казненных] были выставлены напоказ⁷. В результате городских жителей охватил ужас, деревенские трепетали от страха. Вдруг стали осваивать [целинные] земли, расселяясь повсеместно. Беженцы, мужчины и женщины, пересекая границу, проникали в Россию... К настоящему времени образовали деревни, большей частью по холмам и долинам в уединенных, глухих местах» [3. Карта России, с. 174].

Здесь, как и в Записях, говорится, что корейцы, жители Кёнхына, страшась наказания за самовольные действия, пересекли порубежную р. Туманган и бежали в пределы российского Приморья.

Обратим внимание на дату, указанную в обоих источниках, – это годы «цзи» и «гэн» 己庚 – шестой и седьмой циклические знаки десятиричного цикла. При этом не указаны парные числа двенадцатеричного цикла, по соотношению которых устанавливается обозначение циклического года.

Южнокорейские исследователи, изучавшие документ, толковали дату цзи – гэн по-разному, называя 1879–1880 гг. [4, с. 38–51] и даже 1889–1890 [1, с. 18–21].

Известный корейский патриот, участник движения за независимость страны от японского колониального господства Ге Бон У (桂奉禹, 1880–1959) в газете «Тоннип синмун», издававшейся в Шанхае, в 1920 г. опубликовал серию статей под общим названием «Описание реальных событий [имевших место] на территории России» («Арён Сильги» 俄領實記, кор. 아령실기). Они были посвящены истории переселения корейцев в Приморье, а также истории антияпонского движения. В публикации от 2 февраля 1920 г., описывая освоение Южно-Уссурийских земель, Ге Бон У сообщает об упоминавшемся событии, в ходе которого жители корейской приграничной области Кёнхын самовольно забрали товар с «американского торгового судна», потерпевшего кораблекрушение в бухте Унгиман, за что были наказаны два местных чиновника [9].

Заметки Ге Бон У помогли уточнить место упоминаемых в документах событий – это бухта Унгиман (雄基灣, кор. 응기만), являющаяся частью залива Чосанман (русское на-

⁴ Судя по описанию, здесь говорится о дер. Жуйсяньцзэ 瑞僊[仙]澤. Вероятно, это дер. Подгорная (Подгорская, Нагорная), которая находится в непосредственной близости от границы с Кореей.

⁵ *Фуши* 府使, должностное лицо местной администрации.

⁶ Основано в январе 1864 г. в непосредственной близости от российского военного урочища Новокиевское. Ныне – Посьетский район Приморского края, долина р. Виноградовка.

⁷ Традиция устрашения, когда головы казненных выставлялись на шестах или в клетках на всеобщее обозрение.

звание залива Гошкевича⁸), что располагается на территории Северной Кореи, в 25 км к западу от устья р. Туманган.

Чтобы определиться с датой описываемых в документах событий, обратимся к путевым заметкам русского путешественника Н.Г. Гарина-Михайловского (1852–1906 гг.), посетившего в 1898 г. в ходе кругосветного путешествия Корею: «Вот и перевал к бухте Гашкевича (так в оригинале. – С.В.), и с перевала уже видны и бухта, и громадное озеро. 29 лет тому назад у этой бухты погиб пароход Кунста и Альберса. Пассажиры тогда спаслись на лодке во Владивосток, а севший на мель пароход оставили на произвол судьбы. Но когда затем возвратились за грузом, ни груза, ни парохода не оказалось: прибрежные корейцы все разграбили... Хозяева парохода жаловались тогда корейскому правительству, и в результате камни⁹ Кегенху и мелкий пограничный чиновник поплатились своими головами за этот грабеж» [10, с. 103].

Свидетельства источников помогли уточнить дату и место кораблекрушения, произошедшего в 1869 г. у берегов Северной Кореи, принадлежность судна немецкому торговому товариществу Кунст и Альберс из г. Владивосток, а также связанные с этим эпизодом события в расположенных неподалеку корейских деревнях, о чем упоминал один из предполагаемых авторов Карты Син Сон Ук (см. ниже).

Авторство рукописей корейские ученые единодушно приписывают Ким Гван Хуну и Син Сон Уку, исходя из того, что их именами подписано предисловие к «Карте России».

Известно о предполагаемых авторах немного. Профессор Син Сын Гвон приводит упоминание в источниках о посещении ими в 1882 г. Приморья [4, с. 39], что, вероятно, послужило причиной включения их в 1884 г. в состав делегации. Между тем исследователи отмечают разночтения в исторических документах по поводу времени возвращения предполагаемых авторов из России: в мае 1885 г. вместе с другими членами делегации [4, с. 39], в конце 1888 г. [11, с. 58].

Корейский исследователь Ли Ван Му, описывая Карту, высказал предположение, что основной задачей миссии была разведывательная, а приоритетной целью ее составления была военная. И действительно, на страницах Карты тщательно зафиксировано наличие гарнизонов, их военное состояние, укрепления, количество и расположение артиллерийских орудий, число регулярных войск, их принадлежность, военные коммуникации. На военные цели составления Карты указывал и профессор Ю Ён Бак [1, с. 20]. Заметим, что столь подробные сведения было не по силам собрать Ким Гван Хуну и Син Сон Уку самостоятельно. Существенную помощь, по мнению Ли Ван Му, им оказывали проживавшие в Приморье корейцы, создавшие разветвленную «сеть информаторов на местах», которые собирали конфиденциальные сведения оборонительного характера долгий, предшествующий появлению корейской миссии в России промежуток времени [11, с. 61].

Как было отмечено, пробыв несколько месяцев в пределах России, делегация летом 1885 г. вернулась в Корею. По возвращении члены ее оказались под пристальным вниманием прокитайски настроенных министров королевского двора, самих китайцев, ревностно следивших за происходившим в Корее, а также представителей иностранного дипломатического корпуса. В связи с резким ослаблением к тому времени власти государя и усилением в Корее влияния Китая, Коджон вынужден был ответственность за контакты с Россией возложить на правительственного советника по иностранным делам Пауля Георга фон Мёллендорфа (1847–1901 гг.), инициативу отправки миссии связать с именем погибшего в ходе случившегося годом раньше переворота министра Хан Гю Джика 韓圭稷 (1845–1884 гг.), а самих членов делегации отправить в ссылку с невнятным обвинением в «предательстве и злоупотреблениях».

⁸ Назван в честь российского дипломата, ученого Иосифа Антоновича Гошкевича (1815–1875 гг.), секретаря и переводчика адмирала Е.В. Путятина (1803–1883 г.), возглавившего миссию в Японию с целью заключения первого русско-японского договора. Как известно, в 1854 г. фрегат «Паллада» обследовал северо-восточное побережье Кореи.

⁹ Исправник, глава местной администрации.

Некоторые сведения о предполагаемых авторах Карты можно почерпнуть из официального письма в адрес Управления по иностранным делам цинского Китая, составленного генеральным инспектором Северных портов Ли Хун-чжаном (李鴻章; 1823–1901 гг.). Документ датирован 29 днем 6 месяца 11 года правления императора Гуансюя, что в переводе на григорианский календарь соответствует 9 августа 1885 г. [12]. Стремясь сохранить остатки своего влияния в регионе, Китай внимательно отслеживал ситуацию в Корее. Документ стал результатом проведенной в ведомстве по иностранным делам Кореи очной ставки трех человек: Син Сон Ука, Ким Гван Хуна и Чо Чжун Хёпа 趙重協. В нем упоминается, что к тому времени королевский двор «уже признал виновными Ким Ён Вона, Син Сон Ука, Ким Гван Хуна» и др., всего пять человек, и отправил их в ссылку. Вызвал чиновников на допрос министр иностранных дел Кореи Ким Юн Сик (金允植; 1835–1922 гг.), известный своими прокитайскими настроениями, который, по всей видимости, и довел до Ли Хун-чжана сведения о «тайном сговоре с Россией». Поводом к разбирательству стал донос Чо Чжун Хёпа о намерении Син Сон Ука и Ким Гван Хуна «бежать в Россию, поднять вооруженный мятеж» [12].

Син Сон Ук, согласно записям в документе, признал, что намерен был отправиться в Россию, «поскольку там находилась его семья». С обвинениями в попытке «поднять мятеж» Син Сон Ук и Ким Гван Хун не согласились, что, как известно, не спасло их от ссылки, равно как и донесшего на них Чо Чжун Хёпа.

По свидетельству королевских хроник, «преступившие закон и отбывшие наказание ссылкой в удаленные земли» Ким Ён Вон, Ким Гван Хун и Син Сон Ук были освобождены весной 1888 г.

Обратимся к вопросу о датировке Карты. Примерную дату ее составления назвал профессор Ю Ён Бак в своей публикации 1972 г. Определяя по историческим источникам время пребывания Ким Гван Хуна и Син Сон Ука в российском Приморье, он предположил, что Карта могла быть создана во второй половине правления короля Коджона, т.е. начиная с 1880-х гг. [1]. Профессор Син Сын Гвон в своих комментариях к тексту уточнил датировку, посчитав, что Ким Гван Хун и Син Сон Ук составили Карту в 1885–1886 гг., после возвращения из России [4, с. 47–48]. Примерно этот же промежуток (1884–1886 гг.) указывает и исследователь Ли Ван Му [11, с. 59].

Какие же события, упоминаемые в тексте Карты, могут помочь определить дату ее составления? Их немного, перечислим некоторые. В тексте говорится о планируемом строительстве железной дороги, которая должна была связать г. Владивосток и с. Никольское (современный г. Уссурийск) [3. Карта, с. 182]. Началось ее создание, как известно, весной 1891 г. во время посещения г. Владивосток цесаревичем Николаем Александровичем.

Но есть еще один эпизод, который поможет датировать документ более ранним периодом. В тексте описывается поселение Лосьяндун¹⁰ и расположенные поблизости корейские и российские деревни [3. Карта, с. 170]. Земли обозначены как российские, но их принадлежность оспаривали китайские власти. После дипломатических переговоров, состоявшихся летом – осенью 1886 г., в с. Новокиевское был подписан российско-китайский протокол, по которому эти земли отошли в пользу Китая. Таким образом, мы вправе ограничить верхнюю временную границу составления документа 1886 г.

Обратим внимание на немаловажную деталь в предисловии к Карте, которая почему-то не была прокомментирована исследователями: «Последние 16 лет, останавливаясь в китайских и российских [землях], понемногу высматривали пограничные рубежи, допытывались о состоянии дел, [в итоге] составлена Карта и подготовлены наброски о тайно разведанном» [3. Карта, с. 190].

Можно предположить, во-первых, что упоминаемые «наброски о тайно разведанном», по всей видимости, и являются «Записями о землях, расположенных на левом берегу реки».

¹⁰ Лосьяндун 羅鮮洞, китайское наименование дер. Хэйдинцзы 黑頂子, российское – дер. Савеловка.

Во-вторых, несмотря на то что указанные 16 лет не помогают понять, когда Карта была завершена и представлена королевскому двору, тем не менее свидетельствуют о том, что временной промежуток сбора информации и составления ее был более длительным, нежели те два года, на которых настаивают южнокорейские исследователи.

Обратим внимание еще на один официальный документ Министерства иностранных дел Японии, в котором упоминается имя одного из предполагаемых авторов Карты: «Письмо с обращением от корейца [Син Сон Ука, проживающего в Цзисинхэ, Россия, смиренно], представленное Куроока Татэваки во Владивостоке» [13].

Куроока Татэваки (黒岡帶刀; 1851–1927), которому адресовано письмо, был выходцем из знатного самурайского рода княжества Сацума, несколько лет обучался морскому делу в Англии и Франции. Будучи офицером военно-морской разведки, он в 1875 г. был направлен в г. Владивосток «для проведения обследования Приморья и русских земель, примыкавших к корейской границе» [14, с. 216]. По всей видимости, с заданием справился, после возвращения в метрополию в 1876 г. ему было присвоено звание капитан-лейтенант.

Указанное место проживания Син Сон Ука, Цзисинхэ 雞新河, – это первая корейская деревня Тизинхэ, основанная неподалеку от Новгородского поста в январе 1864 г.

Письмо довольно пространное, в нем упоминается о прежнем образе жизни Син Сон Ука в Корее, когда он «жил литературным заработком, не напрягая сил крестьянским трудом и ремесленным делом». Но произошло известное событие, описываемое детально и в данном документе, которое коренным образом изменило жизнь Син Сон Ука: «Торговое судно Российского государства по воле волн приплыло к нашим [Корея. – С.В.] морским берегам. Шторм и землетрясение разбили вдребезги [корабль]... [местные жители] тайно забрали весь имевшийся [на судне]... товар... [Опасаясь, что] неизбежно будет обвинен в предательстве родины, взяв своих родителей, жену и детей, бежал в эти земли [Россию]» [13]. То есть повторяется эпизод из Карты и Описания, повествующий о переселении в 1869 г. корейцев в пределы России. Тогда же Син Сон Ук, страшась наказания, вместе с домочадцами бежал в Россию. По всей видимости, с этого времени и начался отсчет времени по сбору информации будущим автором для составления Карты, те самые шестнадцать лет, что указаны в предисловии.

Заключение

Сопоставляя приведенные в документах данные, можно согласиться с выводом корейских исследователей о том, что авторами манускриптов являются обозначенные Син Сон Ук и Ким Гван Хун, а время их составления следует отнести к середине 80-х гг. XIX столетия.

«Записи о землях, расположенных на левом берегу реки» и «Карта России» являются, по словам южнокорейских исследователей, важными источниками сведений по истории российско-корейских отношений [4, с. 38]. Они свидетельствуют об эволюции внешней политики Кореи, наметившейся в конце XIX столетия. К этому времени явно проявились интересы государств на Корейском полуострове. В этих условиях Корея стремилась защитить себя, выработать стратегию поведения в новых, нелегких для нее условиях. В поисках альтернативы усиливавшейся агрессии со стороны европейских держав и Японии, пытаясь устранить китайское вмешательство во внутренние дела, корейский двор проявил заинтересованность в развитии отношений с Россией.

Промышленные предприятия, система транспортного сообщения, связь, развитое портовое хозяйство в городах российского Приморья представлены на страницах документов. В тексте имеются сведения о политической, экономической жизни северной страны, недавно появившейся на дальневосточных рубежах и формирующей стратегию взаимоотношений с соседними государствами. Сами документы, считает корейский исследователь, – это «доклад о продвижении Великой России на Восток», представленный вниманию правителя Кореи [11, с. 61].

Литература

1. 柳永博. 俄國輿地圖 // 國學資料. 1972.02. 頁 18-21. [Ю Ён Бак. «Карта России» // Сб. материалов по корееведению «Кукхак чарё». 1972, февр. С. 18–21.] (На кор. яз.).
2. 柳永博. 藏書閣所藏江左輿地記論改 // 國學資料. 1980, № 38. 頁 6-13. [Ю Ён Бак. Обсуждение «Записей о землях, расположенных на левом берегу реки, хранящихся в библиотеке Чансогак // Сб. материалов по корееведению «Кукхак чарё». 1980, № 38. С. 6-13.] (На кор. яз.).
3. 江北日記. 江左輿地記. 俄國輿地圖. 한국학 자료총서. 城南市: 韓國精神文化研究院, 1994. [Дневники [миссии на] северный берег реки. Записи о землях, расположенных на левом берегу реки. Карта России. Сб. материалов по корееведению. Соннам: Академия духовной культуры Кореи, 1994] (На кит., кор. яз.).
4. 幸承權. 江左輿地記. 俄國輿地圖解題 // 江北日記. 江左輿地記. 俄國輿地圖. 한국학 자료총서. 城南市: 韓國精神文化研究院, 1994. 頁38-51. [Син Сын Гвон. Комментарии к «Записям о землях, расположенных на левом берегу реки» и «Карте России» // Дневники [миссии на] северный берег реки. Записи о землях, расположенных на левом берегу реки. Карта России. Сб. материалов по корееведению. Соннам: Академия духовной культуры Кореи, 1994. С. 38-51] (На кит., кор. яз.).
5. 俄國輿地圖. 城南市: 韓國學中央研究院藏書閣, 2007 [Карта России. Соннам: Изд-во библиотеки Чансогак Академии корееведения, 2007] (На кит., кор. яз.).
6. Ledyard G.K. Cartography in Korea. Cartography in the Traditional East and Southeast Asian Societies: The History of Cartography. In 8 vls. Vol. 2, Book 2. Chicago: Chicago Press, 1994. P. 235–344.
7. 混一疆理歷代國都之圖 [Общая хронологическая карта границ государств и столиц], 1402. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:GeneralMapOfDistancesAndHistoricCapitals.jpg> (дата обращения: 04.12.2021).
8. 大東輿地圖 [Карта земель Великой Восточной страны], 1861. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://commons.m.wikimedia.org/wiki/File:Daedongyeojijeondo_small.jpg#mw-jump-to-license (дата обращения: 04.12.2022).
9. 桂奉禹. 俄領實記, 아령실기 [Гэ Бон У. Описание реальных событий [имевших место] на территории России «Арён Сильги».] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://shindonga.donga.com/Library/3/04/13/102521/5> (дата обращения: 05.12.2022) (На кор. яз.).
10. Гарин Н.Г. Из дневников кругосветного путешествия (по Корею, Маньчжурии и Ляодунскому полуострову). М.: Гос. изд-во геогр. лит., 1952.
11. 李旺茂. «아국여지도»와 XIX 세기말 조선의 관방(關防)의식 // 俄國輿地圖. 城南市: 韓國學中央研究院藏書閣, 2007. 頁58-65 [Ли Ван Му. «Карта России» и представления о защите границ в Корею в конце XIX столетия // Карта России. Соннам: Изд-во библиотеки Чансогак Академии корееведения, 2007. С. 58–65] (На кит., кор. яз.).
12. 李鴻章. 密咨通俄韓員申先都等對質口供 // 中央研究院近代史研究所(近史所)檔案館. 總理各國事務衙門. № 01-25-019-01-029 [Ли Хун-чжан. Конфиденциальное письмо [содержащее] устные показания [полученные] в ходе очной ставки [при допросе] корейских чиновников Син Сон Ука 申先都 и др. о [тайном]говоре с Россией. 11 год Гуансюй 6 месяц 29 день // Архив Института новой истории Академии Синика (Тайбэй, Тайвань). Инв. № 01-25-019-01-029 (На кит. яз.).
13. 申先都. ウラシオストックニテ韓人ヨリ黒岡帯刀へ出シタル書. 外務省外交史料館 (1-1-2-3_11_002), アジア歴史資料センター, 東京, 日本 [Син Сон Ук. Письмо с обращением от корейца [Син Сон Ука, проживающего в Цзиньсинхэ, Россия, смиренно], представленное Куроока Татэваки во Владивостоке // Национальный архив Японии. Министерство иностранных дел. 1-1-2-3_11_002. Японский центр азиатских исторических исследований (На кит., яп. яз.).
14. Полутов А.В. Деятельность японской разведки во Владивостоке (1875–1902 гг.) // Россия и АТР. 2011. № 2. С. 215–228.

References

1. Yu Yong Bak. Map of Russia. In *Materials for Korean Classical Studies Kukhak charyo*. 1972, 1, 18-21. (In Korean)
2. Yu Yong Bak. Discussion on the “Notes about the Lands Located on the Left Bank of the River”, held at the Jangseogak Library. In *Materials for Korean Classical Studies Kukhak charyo*. 1980, 38, 6-13. (In Korean)
3. Diaries of (the Mission to) the Northern Bank of the River. Notes about the Lands Located on the Left Bank of the River. Map of Russia. Academy of Korean Studies: Seongnam, 1994. (In Chinese, Korean)
4. Sin Seung Gwon. Commentary to ‘Notes about the Lands Located on the Left Bank of the River,’ and ‘Map of Russia’. In *Diaries of (the Mission to) the Northern Bank of the River. Notes on the Lands Located on the Left Bank of the River. Map of Russia*. Academy of Korean Studies: Seongnam, 1994, 38-51. (In Chinese, Korean)
5. Map of Russia Aguk Yeojido. Seongnam, Jangseogak library of Academy of Korean Studies, 2007. (In Chinese, Korean)
6. Ledyard, G.K. Cartography in Korea. Cartography in the Traditional East and Southeast Asian Societies: The History of Cartography. In 8 vls. Vol. 2, Book 2. Chicago Press: Chicago, USA, 1994, 235- 344.

7. 混一疆理歷代國都之圖 [Map of Integrated Lands and Regions of Historical Countries and Capitals], 1402. Available online: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:GeneralMapOfDistancesAndHistoricCapitals.jpg> (accessed on 4 December 2022).
8. 大東輿地圖 [Territorial Map of the Great East], 1861. Available online: https://commons.m.wikimedia.org/wiki/File:Daedongyeojijeondo_small.jpg#mw-jump-to-license (accessed on 4 December 2022).
9. Ge Bong Woo. Description of Real Events [that Took Place] on the Territory of Russia. Available online: <https://shindonga.donga.com/Library/3/04/13/102521/5> (accessed on 5 December 2022) (In Korean)
10. Garin, N.G. From the World Tour Diaries (to Korea, Manchuria and Liaodong Peninsula). (3rd ed.). State Publishing House of Geographical Literature: Moscow, Russia, 1952; 445 p. (In Russian)
11. Lee Wang Mu. Map of Russia and the Concept of Defending Borders in Korea in the End of the 19 century. *Map of Russia Aguk Yeojido*. Jangseogak library of Academy of Korean Studies: Seongnam, ROK, 2007, 58-65. (In Chinese, Korean)
12. Li Hong-zhang. Confidential Letter on the Testimony of Confrontation between Shin Sun-wook and other Koreans who Colluded with Russia. Files on the Office in Charge of Foreign Affairs. 1885, August 9 (01-25-019-01-029). Archives of Institute of Modern History, Academia Sinica: Taipei, Taiwan. (In Chinese)
13. Sin Seon Uk. Letter from a Korean Written in Vladivostok to Kurooka Tatewaki. Diplomatic Archives of the Ministry of Foreign Affairs of Japan (1-1-2-3_11_002), Japan Center for Asian Historical Records: Tokyo, Japan. (In Chinese, Japanese)
14. Polutov, A.V. Japanese Intelligence Activities in Vladivostok (1875-1902). *Russia and the Pacific*. 2011, 2, 215–228. (In Russian)

Статья поступила в редакцию 9.01.2023; одобрена после рецензирования 20.03.2023; принята к публикации 27.03.2023.

The article was submitted 9.01.2023; approved after reviewing 20.03.2023; accepted for publication 27.03.2023.





Природные и экологические детерминанты правового статуса Арктики

Юрий Никифорович ГЛАДКИЙ¹

доктор географических наук, профессор, член-корреспондент РАО, заведующий кафедрой экономической географии

gladky43@rambler.ru <https://orcid.org/0000-0003-0199-8274>

Василий Львович МАРТЫНОВ²

доктор географических наук, профессор, профессор кафедры экономической географии

lwowich@herzen.spb.ru <https://orcid.org/0000-0002-7741-1719>

Ирина Евгеньевна САЗОНОВА³

кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры экономической географии

iesazonova@herzen.spb.ru <https://orcid.org/0000-0002-3456-1223>

Вячеслав Дмитриевич СУХОРУКОВ⁴

доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой методики обучения географии и краеведению

suhor@herzen.spb.ru <https://orcid.org/0000-0002-3873-4494>

^{1, 2, 3, 4} Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Арктика – уникальная экологическая система, требующая согласования национального и международного законодательства. В статье рассматриваются некоторые природные и экологические аспекты, существенные с точки зрения законодательного регулирования в регионе, соблюдения баланса прав и обязанностей арктических игроков. Арктика продолжает оставаться «яблоком раздора», в том числе из-за фрагментарности правового режима, специфику которого во многом определяет сама природа и повышенная уязвимость местных экосистем. В условиях фактического отсутствия общепризнанных границ в Арктике часть государств требует пересмотра сложившегося status quo, опираясь при этом на три доминирующие в доктрине международного права концепции, связанные с освоением этого региона, – полярных секторов, интернационализации и конвенциональную теорию. Анализируется роль природного фактора в делимитации границ континентального шельфа. Характеризуются различные аспекты эксплуатации Северного морского пути и природные ограничители его освоения, а также гипотетического освоения Северо-Западного прохода. Декларируется необходимость учета прав коренных жителей Арктики, а также защиты живых ресурсов морей. Делается вывод о неоспоримых функциях пяти арктических государств (Дании, Канады, Норвегии, России и США) по контролю правового режима и поддержанию экологической стабильности в Арктике, а также о том, что природные, экономические, экологические, исторические факторы препятствуют и будут препятствовать внедрению в Арктику неарктических государств. Перманентно пропагандирующаяся в научной литературе идея о «назревшей» интернационализации Арктики обращена прежде всего к России – стране с наиболее протяженным арктическим побережьем. В этой связи анализируемые в статье природные и экологические детерминанты правового статуса Арктики подтверждают обоснованность позиции России, официально считающей Северный морской путь национальным водным путем.

Ключевые слова: Арктика, Северный Ледовитый океан, природа, экология, континентальный шельф, морское право, Северный морской путь

Для цитирования: Гладкий Ю.Н., Мартынов В.Л., Сазонова И.Е., Сухоруков В.Д. Природные и экологические детерминанты правового статуса Арктики // Тихоокеанская география. 2023. № 2. С. 49–64. https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_4.

Original article

Natural and environmental determinants of the legal status of the Arctic

Yuri N. GLADKIY¹

Doctor of Geography, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Head of the Department of Economic Geography
gladky43@rambler.ru <https://orcid.org/0000-0003-0199-8274>

Vasilii L. MARTYNOV²

Doctor of Geography, Professor, Professor of the Department of Economic Geography
lwovich@herzen.spb.ru <https://orcid.org/0000-0002-7741-1719>

Irina Ye. SAZONOVA³

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Geography
iesazonova@herzen.spb.ru <https://orcid.org/0000-0002-3456-1223>

Vyacheslav D. SUKHORUKOV⁴

Doctor of Geography, Professor, Head of the Department of Methods of Teaching Geography and Local History suhor@herzen.spb.ru <https://orcid.org/0000-0002-3873-4494>

^{1,2,3,4}The Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg, Russia

Abstract. The Arctic is a unique ecological system that requires the harmonization of national and international legislations. The article discusses some natural and environmental aspects that are significant from the view of legislative regulation in the region, compliance with the balance of privileges and obligations of Arctic actors. The Arctic continues to be a “bone of contention-due to fragmentation of its legal regime, which specifics are largely determined by nature itself and environmental vulnerability. It is pointed out that the Arctic has no generally accepted borders, and three main legal concepts related to the development of this region are identified namely: the polar sectors concept, historically the first, according to which the Arctic is divided between the Arctic states; internationalization concept, based on which the Arctic, like Antarctica, is the common heritage of mankind; and the conventional concept, with bringing to the fore the Convention on the Law of the Sea in 1982. At the same time, the specifics of the legal regime of the Arctic are largely determined by nature itself. The role of the natural factor in the delimitation of the continental shelf boundaries is noted. Various aspects of the operation of the Northern Sea Route and the natural constraints of its development, as well as the hypothetical development of the Northwest Passage, are characterized. It declares the need to take into account the rights of the indigenous people of the Arctic, as well as the protection of the living resources of the Arctic seas. The conclusion is made about the existential functions of the five Arctic states (Denmark, Canada, Norway, Russia and the USA) to control the legal regime and maintain environmental stability in the Arctic, how natural, economic, environmental, historical factors hinder and will hinder the entering of non-Arctic states into the Arctic. The idea of the “overdue” internationalization of the Arctic, which is constantly propagandized in the scientific literature, is addressed, first of all, to the country with the longest Arctic coast - Russia. In this regard, the natural and environmental determinants of the legal status of the Arctic analyzed in the article confirm the validity of Russia’s position officially considering the Northern Sea Route as a national waterway.

Keywords: Arctic, Arctic Ocean, nature, ecology, continental shelf, maritime law, Northern Sea Route

For citation: Gladkiy Yu.N., Martynov V.L., Sazonova I. Ye., Sukhorukov V.D. Natural and environmental determinants of the legal status of the Arctic. *Pacific Geography*. 2023;(2):49-64. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_4.

Введение

Контуры современной дискуссии по проблемам арктической повестки дня досконально известны специалистам и не нуждаются в дополнительной детализации. Они стали более четкими после проявившегося потепления Арктики в начале XXI в., сопровождавшегося оживлением интереса многих стран к разведке и добыче углеводородов на шельфе, расширению судоходства (не только международного, но и транспортировки добываемых ресурсов), а также к потенциальному расширению рыболовного промысла.

Все большее количество государств, в том числе не имеющих прямого доступа к арктическому пространству, сегодня позиционируют себя в качестве арктических игроков в высоких широтах. Простой анализ членов и наблюдателей Арктического совета – ведущего межправительственного форума, содействующего координации и взаимодействию между арктическими государствами (в том числе в связи с проблемами устойчивого развития и защиты окружающей среды в Арктике), указывает на постоянный рост числа его участников. Появилась традиция создавать собственные арктические стратегии. Кроме арктических государств – России [1], Канады [2, 3], США [4], Дании [5] и Норвегии [6], подобные стратегии были обнародованы КНР, Индией, Германией, Францией, Японией, Республикой Корея, Сингапуром и Польшей – странами, имеющими к Арктике весьма отдаленное отношение. О своих арктических амбициях заявили также Испания, Бразилия, Пакистан. Поскольку не имеющие прямого выхода к Северному Ледовитому океану государства не имеют прав на разработку арктического шельфа, они объективно заинтересованы в пересмотре сложившегося status quo и сфер влияния и соответственно в «интернационализации» арктического региона.

Новый импульс этой тенденции придало принятие в 1982 г. Конвенции ООН по морскому праву, а также беспрецедентное в новейшей истории освобождение ото льда в летние периоды начале XXI в. огромной площади Северного Ледовитого океана. Эти события не привели к установлению нового общепризнанного правового режима арктических морских пространств. Как и прежде, такой режим определяется нормами общего международного права, национальным законодательством арктических государств и двусторонними международными договорами. В результате современное правовое регулирование можно оценить, как фрагментарное, не отражающее особенностей уникальной и единой экосистемы Земли.

В настоящее время не только в доктрине международного права и научной литературе, но и в практической деятельности правительственных кругов арктических государств преобладают три правовые концепции.

1. *Полярных секторов* – исторически первая концепция, в соответствии с которой все пять приарктических государств обладают суверенным правом на разведку и разработку природных ресурсов прилегающего к ним континентального шельфа, в т.ч. за пределами 200 морских миль;

2. *Концепция интернационализации Арктики*, согласно которой морское дно всей Арктики будет считаться общим наследием человечества;

3. *Конвенциональная теория*, синтезирующая положения Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. [7].

Научная литература по Арктике обширна и разнопланова. Среди важных трудов, имеющих прямое или близкое отношение к затронутой теме и способствовавших выработке наших методологических ориентиров, укажем работы по геологии, физической географии и климату [7–11], исследованию и освоению пространств Арктики [12–15], охране окружающей среды Арктики [16–17], проблемам судоходства [18–22], живой природе Арктики [23], правовому регулированию [24, 25], экономике [26], политической географии и геополитике [27–31]. Вопросы обоснования прав в регионе Арктики в научной литературе основательно проработаны с различных позиций. Настоящая работа не нацелена на ревизию правового режима деятельности в Арктике. Она акцентирует внимание на некоторых

географических и экологических деталях, которые целесообразно учитывать при анализе как морского права, так и определенных обязанностей арктических и других государств. В сущности, речь идет об экологических предпосылках для некоторых арктических стран в этой части Земли, их неотъемлемых прав и обязанностей.

Специфика особого правового режима Арктики во многом определяет сама *природа*, оказывающая огромное влияние на темпы и перспективы освоения человечеством полярных территорий и акваторий. Разумеется, многое здесь обусловлено историческими обстоятельствами взаимоотношений арктических государств, несовпадением национального и международного законодательств, коллизиями между двусторонними и многосторонними договорами о делимитации сопредельных морских пространств. Но природная специфика Арктики – неустраняемая детерминанта, которая влияет на формирование ее международно-правового статуса, определение режима континентального шельфа, правил рыболовства, на темпы и перспективы освоения человечеством полярных территорий и акваторий и т.д.

Целью данного исследования является определение взаимосвязей природных и экологических детерминант освоения Арктики с ее правовым режимом, при этом географические и экологические факторы правового статуса Арктики авторами увязываются прежде всего с достижением международного консенсуса в разграничении континентального шельфа, охраной окружающей среды, разрешением спорных вопросов в области рыболовства, проведением спасательных операций, возможностями арктического судоходства (на примере функционирования Северного морского пути и в перспективе Northwest Passage of Canada) и т.д.

Материалы и методы

Поскольку Арктика признана одним из системообразующих проектов экономического развития РФ, задачи природно-экологического исследования макрорегиона требуют использования системного подхода, междисциплинарности, конвергентности, межведомственности, учета межрегиональных и глобальных детерминант. С этих позиций проведена оценка существующих проблем, лимитирующих успехи в реализации проекта: суровых климатических условий, законодательного регулирования в регионе, слабой инфраструктурной освоенности территории, отсутствия нормальных логистических путей и крупных поселений, высоких экономических издержек освоения и т.д.

Кроме системного, при выполнении работы был использован аналитический метод выявления географических и экологических факторов научно обоснованной интерпретации правового статуса Арктики. Также был востребован сравнительный метод при оценке возможностей функционирования арктических судоходных линий и метод экстраполяции при переносе друг на друга сходных стратегий и программ развития Арктики. Применялся экстерналистский подход и, в частности, принцип учета антропологических последствий.

Результаты и их обсуждения

Сохранение природы Арктики и право. Регион Арктики в общем понимании отождествляют с Крайним Севером – полярной областью Земли, включающей северные окраины Евразии и Северной Америки, практически весь Северный Ледовитый океан с островами (кроме прибрежных островов Норвегии), а также прилегающие части Атлантического и Тихого океанов. Арктические страны же самостоятельно формулируют понятие «Арктика» и определяют границы своих Арктических зон. Климатический режим Арктики обусловлен низкими температурами высоких широт (до -60 °С зимой), а также высоким

альбедо – отражением тепла от снега, наста и льда. Арктические льды, которые наряду с антарктическими играют колоссальную роль в климатической системе всей планеты, до недавнего времени покрывали пространство почти 11 млн км². Сегодня площадь льдов в Арктике уменьшилась более чем в два раза и продолжает снижаться.

Одновременно Арктика представляет собой уникальную единую экологическую систему с замедленной динамикой природных процессов, со сниженной способностью восстановления природных объектов, что позволяет относить ее к особо уязвимым экосистемам. Активную роль в попытках ее сохранить в условиях усиливающегося натиска техногенной цивилизации играет Arctic Council, созданный по инициативе Финляндии в 1996 г. на основе Оттавской декларации. В Совет вошли страны «Арктической пятерки», обладающие историческими правами на арктические сектора (Россия, США, Канада, Дания и Норвегия), а также остальные полярные страны – Исландия, Финляндия, Швеция. Кроме того, был создан институт наблюдателей Арктического Совета (Великобритания, Германия, Испания, Нидерланды, Польша и др.).

На уровне стратегического планирования Арктика признается уникальным регионом, требующим реализации специфических программ, включая мероприятия по сохранению ее хрупкой экосистемы. Так, в принимаемых Россией Концепциях долгосрочного социально-экономического развития и других политико-правовых документах традиционно предусматриваются специальные комплексы первоочередных мероприятий стратегического характера для Арктики [32], оценка будущих изменений климата [33], устранение экологического ущерба в условиях возрастающей экономической активности в регионе и глобальных изменений климата [34].

Аналогичные цели преследуют стратегии других Арктических государств. Однако если раньше (30–40 лет назад) акцент делался на консервацию природной среды Арктики, то сегодня – на применение новейших наукоемких стандартов экологического менеджмента, сохранение биоразнообразия, развитие альтернативной электроэнергетики, кооперацию с общинами коренных народов. Многие факты свидетельствуют о том, что особых успехов в экологоориентированном развитии Арктики достигла Норвегия, благодаря созданию инновационных научно-технологических комплексов и кластеров, разработке систем щадящего природопользования, введению в строй современных способов реагирования на чрезвычайные ситуации на море и т.д. Своеобразным полигоном для апробации новых методов поддержания устойчивого развития арктических территорий стал архипелаг Шпицберген, где ведутся исследования в области климатологии, метеорологии, гляциологии, популяционной экологии, генетики (создано хранилище семенного фонда растений) и др. В рамках экологического мониторинга загрязнения северных морей изучается проблема распространения пластика и влияния контаминаций на фауну и флору [35].

В то же время политика сохранения природы Арктики является недостаточно эффективной. Абстрагируясь от вопросов различной трактовки странами понятия «Арктика» и самостоятельного определения ими национальных арктических зон, а также недостаточно эффективного обмена результатами исследований между учеными и отставания технической базы экспедиционных исследований (нехватки ледоколов и специального оборудования), следует обратить внимание на несовершенство правового регулирования согласованной политики в Арктическом регионе.

В большинстве стран региона отсутствует единство морского и земельного законодательства, из-за чего ущемляются права коренных жителей Севера. Применительно к экологическим проблемам Арктики правовое регулирование часто носит фрагментарный характер, проявляющийся в том, что едва ли не каждый вопрос заставляет обращаться к отдельным нормам различных правовых актов. Возникают ситуации, когда отдельные аспекты охраны природной среды Арктики вообще выпадают из системы правового регулирования. Например, в России организация экологического мониторинга обеспечивается достаточно стабильным законодательством, но механизм устранения экологического ущерба до сих пор не обладает разработанной концептуальной основой [36].

Известны претензии российского экспертного сообщества и к законодательным актам, имеющим отношение к Арктической зоне страны. Они обычно концентрируются на внедрении правовых механизмов общего социального и экономического развития Арктических регионов, вопросы же экологии затрагиваются реже и лишь в рамочном формате [16]. Не случайно, одна из последних версий законопроекта 2017 г. вызвала заслуженную критику за отсутствие правового механизма реального, а не формального решения природоохранных задач в Арктической зоне, за отставание методологии экологической экспертизы и возмещения вреда окружающей среде [17].

Природа как основной критерий установления границ континентального шельфа. Конвенция ООН по морскому праву [37, ст. 137], четко очерчивает суверенные права любого государства в отношении ресурсов морского дна 200-мильной зоной. Однако есть исключение: в том случае, если шельф простирается далее, чем на 200 миль от исходных линий, от которых отмеряется ширина территориального моря, в соответствии со статьей 76 Конвенция не ограничивает его ширину. При этом арктические страны, имеющие континентальный шельф, занимают не одинаковые позиции в отношении их границ. Если Канада, Дания и Россия отстаивают принцип максимизации своих претензий в Арктике и пытаются обосновать это документально, то, например, Норвегия добровольно самоустранилась от подобных геозкономических амбиций. Что же касается США, то они упомянутую выше конвенцию ООН по морскому праву до настоящего времени не ратифицировали, свои намерения в этом вопросе до сих пор четко не сформулировали и занимают в целом выжидательную позицию. Следует отметить, что и США, и Россия четко придерживаются положений Соглашения о разграничении морских пространств, заключенного в 1990 г. между СССР и США, хотя оно и не ратифицировано российской стороной [38], и в настоящее время в отношениях РФ и США по поводу разграничения арктических акваторий нет никаких существенных проблем.

Российские амбиции в отношении континентального шельфа во многом связаны с решением вопроса о генезисе подводных хребтов Ломоносова и Гаккеля, поднятий Менделеева–Альфа и Чукотского, а также расположившихся между ними котловин. Если страна представит убедительные аргументы продления континентального шельфа в сторону Северного полюса, то вместо 200 морских миль от береговой линии она сможет расширить границы своего континентального шельфа еще на 150 миль.

Международному органу по морскому дну Россией представлено соответствующее заключение о том, что упомянутые тектонические структуры являются центральным фрагментом древнего континента Арктида, соединявшего Евразию с Северной Америкой. В основу доказательной базы, изложенной, в частности, в статье «Geologic Structures of the Arctic Basin» [8], были положены многолетние геофизические изыскания в Северном Ледовитом океане ученых из Института океанологии и Санкт-Петербургского государственного университета. К аналогичному выводу еще в 1991 г. пришли немецкие специалисты, проводившие геофизические измерения на базе научно-исследовательского судна «Поларштерн».

При этом российская сторона делает основной акцент на хребет Ломоносова, простирающийся по дну Северного Ледовитого океана от Новосибирских островов до Гренландии и полярных владений Канады. По мнению некоторых экспертов, именно этот участок шельфа может оказаться более нефтегазоносным. Имеющиеся прогнозные данные Министерства природы России говорят о том, что в пределах Центрально-Арктических поднятий запасы условного топлива могут достигать 5 млрд т. Попутно заметим, что поддержка российской идеи крайне выгодна Канаде, поскольку хребет Менделеева составляет единое целое с хребтом Альфа, примыкающим к Канадскому Арктическому архипелагу. Нетрудно видеть, что в случае одобрения Комиссией ООН предложенной модели геологической эволюции Арктики от этого выиграет не только Россия, но и Канада с Данией за счет присоединения новых участков шельфа. Однако время может сыграть деструктивную роль в этом процессе, поскольку в случае гипотетического освобождения океана от арктических

льдов в пределах этих акваторий могут появиться добывающие платформы даже субтропических и тропических стран.

К этому следует добавить, что первая заявка в Комиссию ООН по границам континентального шельфа с научно обоснованной аргументацией включения в свою экономическую зону хребта Ломоносова и примыкающего к нему поднятия Менделеева была датирована еще 2001 г. Ее отклонение было мотивировано неубедительными доказательствами континентальной природы подводных тектонических структур и соответственно их принадлежности к Сибирскому шельфу. После проведения новых крупномасштабных полярных экспедиций по исследованию труднодоступных мест Арктического шельфа с использованием современного оборудования Россия в 2015 г. направила повторную заявку, сопроводив ее подробной анимационной картой рельефа дна с отметками глубин на всей акватории континентального шельфа, на который претендует Российская Федерация. Несмотря на отсутствие явных замечаний к представленной заявке, Комиссия ООН с окончательным решением не торопится.

Те или иные коррективы внешних границ континентального шельфа могут вносить и другие арктические страны. В этом случае политический характер проблемы усложнится, однако в любом варианте останутся безусловными следующие факты:

- подтвержденные и прогнозируемые запасы углеводородов в Арктике сосредоточены на шельфе в пределах 200-мильных исключительных экономических зон прибрежных государств;

- основная часть дна и недр Северного Ледовитого океана будет отнесена к континентальному шельфу пяти арктических стран (Дании, Канады, Норвегии, России и США) даже при отсутствии единодушия между ними в арктических делах;

- все возможные сценарии разграничения континентального шельфа не повлияют на временную приостановку использования глубоководных районов морского дна, привлекающих остальные страны.

Судоходство. Географические и экологические факторы стабилизации правового статуса Арктики во многом связываются с арктическим судоходством, в том числе с возможностями функционирования Северного морского пути и Northwest Passage of Canada.

Арктические государства до последнего времени крайне неохотно шли на обсуждение вопросов освоения Северного Ледовитого океана с участием каких-либо международных организаций, включая ООН (исключение – проблема континентального шельфа), равно как и на привлечение неарктических государств к решению проблем Арктики. Свое нежелание рассматривать вопросы политической принадлежности Арктики иначе как между собой, Россия, Канада, США, Дания, Норвегия предельно ясно сформулировали в 2008 г. в декларации, принятой по итогам конференции в Илулиссате (Гренландия). Ключевая фраза этой декларации звучит следующим образом: «no need to develop a new comprehensive international legal regime to govern the Arctic Ocean»* [28]. Такое единодушие по другим вопросам у этих государств наблюдается крайне редко.

В настоящее время ни одна из арктических стран не претендует на какие бы то ни было территории и акватории других арктических государств в Северном Ледовитом океане. Проблемы есть только в разграничении континентального шельфа в Северном Ледовитом океане, но они к судоходству не относятся. Тем не менее еще встречается стойкое неприятие тезисов о том, что Северный морской путь и Northwest Passage являются не «мировым достоянием», а национальными водными артериями России и Канады.

Россия не одинока в стремлении максимально использовать географическую специфику Арктической зоны. Представляет интерес позиция Канады, которая лавирует между принципами секторального деления Арктики и интернационализации Арктики в морском бассейне севернее 200-мильной исключительной экономической зоны. Главная причина,

* «нет необходимости разрабатывать новый всеобъемлющий международно-правовой режим для управления Северным Ледовитым океаном» [28].

видимо, состоит в том, что Канада опасается утратить исключительные права в отношении Северо-Западного прохода. Когда область арктического морского льда сократилась до минимального уровня, и Northwest Passage стал судоходным, правительство Канады тут же заявило, что этот проход принадлежит к ее территориальным водам.

Что касается Северного морского пути, то он также в 2012 г. официально провозглашен национальным водным маршрутом России, что подтверждено специальным федеральным законом [39]. Согласно ему, все заинтересованные страны имеют к нему равный доступ. Упомянутый закон ввел также новое понятие – «акватория Северного морского пути» и установил конкретные границы указанной акватории, западной границей которой являются меридиан мыса Желания и проливы Карские ворота и Маточкин Шар, а восточной – линия разграничения морских пространств с США и параллель Берингова пролива. При этом вполне очевидна связь размеров акватории Северного морского пути с неустраняемыми природными факторами. Не случайно упомянутый федеральный закон возлагает на Россию функции по обеспечению безопасности мореплавания, сохранению и предотвращению загрязнения морской среды при плавании по акватории Севморпути. На администрацию Севморпути возложены обязанности по выдаче разрешений на плавание судов по маршруту, предоставление различного рода информации, организации системы радиосвязи и т.п.

Особо отметим экологическую составляющую использования Северного морского пути. К побережью морей Северного Ледовитого океана в пределах России выходят территории, принадлежащие к природным зонам тундры и арктических пустынь. Эти экосистемы чрезвычайно ранимы, их восстановление в случае экологических катастроф занимает десятки, если не сотни лет. На протяжении всего советского периода освоения Арктики экологическим проблемам внимания практически не уделялось. Вокруг каждого поселения, гарнизона или полярной станции накапливались свалки разнообразных отходов, большую часть которых составляла тара, использовавшаяся для доставки туда грузов (бочки из-под горюче-смазочных материалов, ящики, бутылки, банки и т.д.). Только в последние годы началась ликвидация этих свалок. Новые поселения и предприятия в Арктике строятся с соблюдением разработанных к настоящему времени экологических требований, но даже и сейчас происходят разнообразные экологические нарушения.

Можно уверенно прогнозировать, что увеличение числа морских судов, проходящих по Северному морскому пути, неизбежно приведет к росту экологической нагрузки на моря Северного Ледовитого океана и их побережья. Последствия этого могут быть достаточно тяжелыми, если учесть вероятность кораблекрушений с последующим разливом топлива, а в случае наливных судов – и разлива перевозимых ими жидких грузов, например, нефти и продуктов ее переработки, а также химического сырья.

С экологической проблемой можно связать и вопросы безопасности судоходства и спасательных работ. Необходимость повышать надежность плавания во многом определяется слабой гидрологической и гидрографической изученностью акватории Северного морского пути, особенно его восточной части, где небольшие глубины. На протяжении большей части пути суда должны маневрировать между льдами и мелководьем. Избегая столкновения с плавучими льдами, судно может сесть на мель. Для крупных судов проход вдоль побережий вообще невозможен – курс пролагается только на значительном расстоянии от берегов, а это означает приближение к зоне паковых льдов. Все это требует особой подготовки капитана и команды, а также обязательной ледокольной лоцманской проводки. Проводку судов по трассам Северного морского пути может обеспечить только Россия, и, естественно, в современных условиях, когда весь этот путь находится под российским контролем, такая проводка оплачивается. В случае признания Северного морского пути международным маршрутом проход через него, возможно, станет бесплатным, как по морским путям в других частях Мирового океана. Однако потребность в ледокольной и лоцманской поддержке морского движения в Северном Ледовитом океане останется неизменной, и за это платить все равно придется.

Отдельного внимания заслуживают вопросы организации спасательных работ в условиях Северного морского пути. Прежде всего необходимо учитывать температурный режим, характеристики снежного покрова, ледовую обстановку, сильные ветра и продолжительную полярную ночь. При этом трассы морских маршрутов проходят вдоль совершенно безлюдных территорий, где населенные пункты расположены в сотнях километров друг от друга. При небольших в целом объемах перевозок организация спасательных работ представляет большую сложность, а в случае же «интернационализации» и роста объемов движения по этому пути спасательные работы и медико-санитарное обеспечение прохода может превратиться в большую проблему. При этом расходы по созданию спасательных станций на побережье и островах морей Северного Ледовитого океана лягут на Россию, но заметных доходов эта деятельность вряд ли сможет принести. Рассчитывать на участие компаний-перевозчиков в создании таких станций не стоит, поскольку любые свои расходы эти компании будут относить на себестоимость и соответственно цену перевозок, которая и без того будет выше, чем при использовании традиционных маршрутов через Индийский, Атлантический или Тихий океаны.

Конечно, спасательные станции могут использоваться в своих целях разными ведомствами (Министерством по чрезвычайным ситуациям, Министерством транспорта, Министерством обороны и др.), но от этого их сооружение и содержание не станут дешевле. Каждая такая станция должна иметь в своем распоряжении несколько вертолетов и самолетов, с дежурящими по сменам летчиками, обслуживающим авиатехнику и аэродром (вертолетную площадку) персоналом. Они должны располагать собственной гидро-метеорологической службой, а также техникой для расчистки от снега взлетно-посадочных полос или вертолетных площадок, иметь посменную спасательную группу с соответствующим оборудованием, мобильную медицинскую группу, дежурящую посменно и оснащенную специализированным оборудованием вплоть до хирургического, а также радиолокационную группу, обеспечивающую слежение за морскими и воздушными судами, находящимися в зоне ответственности данной станции, и т.д. Если же в состав таких станций включать, например, суда на воздушной подушке или просто морские суда, то это потребует еще и организации собственного портового хозяйства.

Нетрудно сделать вывод, что такая спасательная станция будет обладать численностью персонала в несколько десятков, если не сотен, человек и представлять собой целый поселок. При этом погодные условия в Арктике таковы, что нередко авиация неделями не может подняться в воздух по метеоусловиям, а суда месяцами не могут выйти в море из-за льдов, и если кораблекрушение произойдет в сложное с точки зрения погодных условий время, то и пользы от спасательной станции не будет. Первая же неизбежная катастрофа с замерзшим иностранным контейнеровозом или танкером приведет к резкому спаду интереса к транзитному использованию Северного морского пути, а две-три такие катастрофы сделают его использование невозможным. В 2017 г. утверждалось, что вдоль трассы Севморпути создаются девять центров экстренного реагирования, которые будут расположены от Чукотки до Баренцева моря [40], но по состоянию на начало 2023 г. о создании хотя бы одного такого центра в центральной и восточной частях Северного морского пути, самых сложных с точки зрения навигационных условий, не сообщалось.

Следует учитывать также, что заход большей части судов, ныне использующихся в мировой морской торговле, в порты, расположенные на Северном морском пути, невозможен в силу их мелководности. Моря, через которые проходит трасса СМП, относятся к шельфовым, их глубины в прибрежных акваториях очень малы. В пределах акваторий Северного морского пути находится всего пять портов – Сабетта, Диксон, Хатанга, Тикси и Певек. В качестве порта Севморпути можно рассматривать порт Дудинка, расположенный в нижнем течении р. Енисей, но юридически этот порт в состав СМП не входит. Если учитывать все шесть портов, то на один приходится примерно тысяча километров этого пути.

Большая часть современных торговых судов просто не сможет заходить в четыре из шести этих портов. Характеристики стандартного «панамакса», самого распространенного в

настоящее время типа морских торговых судов, следующие: максимальная осадка 12 м, длина 294.1 м, ширина 32.3 м. Сведения о навигационных характеристиках портов Северного морского пути приведены в таблице.

Таблица

Навигационные характеристики портов Северного морского пути

Table. Navigational characteristics the Northern Sea Route's ports

Порт	Максимальная осадка судна	Максимальная длина судна	Максимальная ширина судна
Сабетта	12	315	50
Диксон	8	100	20
Дудинка	11.8	260	32.2
Хатанга	4.17	136	17.5
Тикси	3.9	130	15.8
Певек	9	172	24.6

Составлено по: [41].

Для захода судов типа «панамакс» пригодны два порта из шести – Сабетта и Дудинка. При этом порт Сабетта специально построен под габариты этих крупных судов, но его глубины и подходы к порту обеспечиваются за счет дорогостоящих и сложных гидротехнических работ. Оба порта являются специализированными, через Сабетту вывозится сжиженный природный газ, порт Дудинка работает на обеспечение потребностей концерна «Норильский никель». Другими словами, заход морских торговых судов, следующих транзитом по Северному морскому пути, в большую часть его портов физически невозможен. Проведение же гидротехнических работ, аналогичных или близких по объему к работам, проводимым в порту Сабетта (строительство подходного морского канала и др.), для остальных портов Севморпути вряд ли осуществимо. Существуют планы строительства новых арктических портов и расширения существующих, но это требует огромных ресурсов. Предшествующий опыт строительства и развития портов Северного морского пути просто игнорируется. Таким образом, мелководность арктических морей также можно рассматривать как природный ограничитель судоходства в Северном Ледовитом океане. Это касается как торгового мореходства в целом, так и спасательных операций в частности.

Если судно потерпит крушение на трассе СМП, то путь спасательного судна может достигать сотен километров, т.е. чаще всего морская спасательная операция будет просто бессмысленной. Экипаж потерпевшего крушение судна можно эвакуировать с помощью авиации, но следует иметь в виду, что судно и груз будут потеряны. Доставить судно, потерпевшее крушение или просто потерявшее ход, к берегу будет невозможно, особенно в сложных ледовых или погодных условиях.

Исходя из вышеизложенного представляется, что придание Северному морскому пути международного статуса вряд ли сможет помочь в решении сложного комплекса проблем спасательных операций. Скорее, появятся новые задачи как для России, так и для других государств, суда которых, предположительно, будут проходить по этому пути. Вполне уверенно можно утверждать, что в пределах прогнозируемого будущего Северный морской путь должен сохранять свой статус национальной водной коммуникации России. В то же время все заинтересованные страны могут иметь равный доступ к упомянутым морским направлениям.

Рыболовство и права коренных жителей Арктики. Проблемы регулирования арктического рыбного промысла ассоциируются не только с исключительными экономическими зонами прибрежных государств, но и с центральным бассейном Северного Ледовитого океана. Фактическое отсутствие в нем правил регулирования объясняется природными причинами: акватория находилась под покровом многолетних льдов, полностью исключавших саму возможность рыбного промысла. Наметившееся в начале XXI в. освобождение

дение ото льда значительных площадей обнажило потребность в утверждении правового режима рыбного промысла [31].

Казалось бы, такой режим должен регулироваться положениями Конвенции ООН по морскому праву (UNCLOS) 1982 г. [37], а также Продовольственной и сельскохозяйственной организации (FAO), в чьей компетенции находятся вопросы регулирования указанного режима. Кстати, UNCLOS вообще служит основополагающей правовой основой для управления Мировым океаном. Согласно статье 56 Конвенции, страны обладают суверенными правами на эксплуатацию живых ресурсов и управление ими в пределах их исключительной экономической зоны. Однако эти документы, во-первых, не содержат конкретных разъяснений, относящихся, например, к запасам и миграции рыбы, а также к расширению видового разнообразия в условиях арктического потепления, во-вторых, не имеют внятной нормативной базы и указания институтов международного регулирования и контроля.

Мало отвечают конкретике центрального бассейна Северного Ледовитого океана и положения принятого в 1995 г. (в развитии Конвенции ООН) соглашения о сохранении трансграничных рыбных запасов и ресурсов далеко мигрирующих рыб и управлении ими. Что же касается региональных организаций и договоренностей по регулированию рыболовства The North East Atlantic Fisheries Commission (NEAFC) или The North Atlantic Salmon Conservation Organization (NASCO), то их юрисдикция также не распространяется на центральный бассейн Северного Ледовитого океана. Их малоэффективные миссии состоят в том, чтобы посредством консультаций и сотрудничества способствовать сохранению, восстановлению, увеличению и рациональному управлению запасами лосося в пределах локальных участков океана.

Ни один международно-правовой документ (включая упомянутую Конвенцию) по морскому праву не содержит четких понятий «управление рыболовством» и «управление морскими водными биоресурсами». Между тем в условиях Арктики они приобретают особый смысл, так как планы управления рыболовством должны обеспечивать устойчивость запасов для коренного северного населения, для которого рыболовство и охота на морского зверя являются основой жизни. В 2014 г. Канада анонсировала именно такой план, ориентированный на защиту 800 тыс. км² моря Ботфорта и обеспечение потребностей местного населения.

Отсутствие единого, всеобъемлющего правового режима рыболовства в Арктике способствует распространению нерегулируемого и, в сущности, противозаконного рыбного промысла [42]. Это обстоятельство лишний раз напоминает о необходимости совершенствования механизма рыболовства в Северном Ледовитом океане, в том числе в его центральном бассейне, где сохраняется ледовое покрытие.

С известной долей условности можно утверждать, что в течение столетий Арктика принадлежала коренным народам, населявшим циркумполярные пространства. И сегодня в северных странах есть народы, признаваемые первыми жителями Арктики. По мере освоения высоких широт аборигенное население стало играть третьестепенную роль в использовании северных территорий. Так, заключая в 1825 г. российско-британскую Конвенцию, две империи делили свои арктические владения (по секторальному принципу) без каких бы то ни было консультаций с местными жителями. Подобный подход был использован и при продаже Аляски США в 1867 г., в результате чего территории расселения некоторых арктических народов (например, алеутов) оказались разделенными между разными государствами. Определенный прогресс в этом отношении наметился с принятием Конвенции ООН по морскому праву 1982 г., регулирующей морское право, делимитацию морских пространств между государствами. Если внимательно посмотреть на предмет регулирования Конвенции, можно сделать вывод о том, что арктическая территория и ее население уже не исключается из регулирования. Например, Конвенция не исключает права арктического государства ограничивать судоходство в своей исключительной экономической зоне, если этого требует, например, защита окружающей среды (естественно,

с учетом интересов местного населения). Однако этого ограничения, на наш взгляд, недостаточно. Следует помнить о том, что, например, обеднение ихтиофауны северных морей (в том числе за пределами экономической зоны) в состоянии негативно сказаться на производственном балансе коренных жителей Арктики.

Заключение и выводы

Устойчивое развитие Арктики, как одного из эпицентров мировой геополитики и перспективного региона природопользования, нуждается в более четком международно-правовом режиме, особенно в связи с обостряющейся конкуренцией за доступ к ее ресурсам. Такой режим, по мнению авторов, должен также учитывать специфику Арктики, ее природные и экологические особенности.

Вместе с тем звучащая в последние годы концепция интернационализации Арктики фактически игнорирует присущие этому региону очевидные исторические, географические и экологические особенности. При всей множественности высказываемых мнений, Арктику, в отличие от Антарктики, вряд ли правомерно рассматривать в качестве «общего наследия человечества». На наш взгляд, невозможно абстрагироваться от экзистенциальных прав пяти арктических государств (Дании, Канады, Норвегии, России и США) по контролю правового режима и поддержанию экологической стабильности в Арктике. Частично такие права можно было бы узаконить путем введения в Арктике *специальных региональных режимов* в соответствии с Программой региональных морей ЮНЕП [43]. Такие режимы могли бы в определенной мере обеспечить общие для арктических государств интересы и цели. Следует учитывать также то, что природные, экономические, экологические, исторические факторы препятствуют и будут препятствовать внедрению в Арктику неарктических государств.

Правительствам же арктических стран, их жителям, включающим представителей коренных народов Арктики, следует еще более осознанно организовывать свою деятельность, соотнося ее с природными условиями и факторами.

«Северный полярный купол» Земли является таковым не только для природы, но и для человечества. Очень хорошая иллюстрация этого утверждения – эмблема Организации Объединенных Наций, на которой изображен земной шар со стороны Северного полюса. Этот «купол» ныне находится в более или менее равновесном состоянии, меняясь главным образом под воздействием происходящих внутри него как природных, так и общественных процессов. Каждое из арктических государств осваивало свои северные владения сотни лет. Но стороннее вмешательство может легко разрушить хрупкую конструкцию этого «купола», что повлечет за собой негативные последствия не только для Арктики, но и для всей остальной планеты.

Литература

1. О стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202010260033> (дата обращения: 02.01.2023).
2. Canada's Northern Strategy. Our North, Our Heritage, Our Future / Government of Canada, Ottawa. 2009. 48 pp. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.uaf.edu/caps/resources/policy-documents/canada-northern-strategy-2009.pdf> (дата обращения: 02.01.2023).
3. Jans J.H., Vedder H.B. European Environmental law. Groningen, The Netherlands. 2008. 496 p.
4. National Strategy for the Arctic region. May 2013. United States Government. Washington D.C. 13 pp. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/National-Strategy-for-the-Arctic-Region.pdf> (дата обращения: 02.01.2023).
5. Denmark, Greenland and the Faroe Islands: Kingdom of Denmark Strategy for the Arctic 2011–2020. Ministry of Foreign Affairs. 2011. 59 pp. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://arctic-council.org/news/denmark-greenland-and-faroe-islands-adopt-new-strategy-for-the-arctic-for-2011-2020/> (дата обращения: 02.01.2023).

6. Norway's Arctic Strategy – between geopolitics and social development. Published by: Norwegian Ministry of Foreign Affairs. Oslo, 2017. 39 pp. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.arcus.org/events/arctic-calendar/27889> (дата обращения: 02.01.2023).

7. Макагон А.В. Основные концепции, коллизии и правовые основания международного режима Арктики // Океанский менеджмент. 2019. № 1 (4). С. 4–10.

8. Geologic Structures of the Arctic Basin. Springer International Publishing AG. Springer, Cham. 2019. 375 pp. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.amazon.com/Geologic-Structures-Arctic-Alexey-Piskarev-eb-ok/dp/B07DNQJ9LQ> (дата обращения: 02.01.2023).

9. Цикл углерода в Арктических морях России. М.: Наука, 2001. 300 с.

10. Ледяные образования морей Западной Арктики. СПб.: ААНИИ, 2006. 272 с.

11. Научные исследования в Арктике. Т. 2. Климатические изменения ледяного покрова морей Евразийского шельфа. СПб.: Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, 2007. 158 с.

12. Gladkiy Yu.N., Sukhorukov V.D., Grigor'ev A.A., Paranina A.N. History and geography of the Russian Arctic in the domestic travelogue, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 625(1), (2021). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.researcher-app.com/paper/6740458> (дата обращения: 02.01.2023).

13. Мартынов В.Л., Кузин В.Ю. Границы Арктики и границы в Арктике // Арктика. XXI век. Гуманитарные науки. 2018. № 2 (16). С. 4–17.

14. Боярский П. В. и др. История освоения полярного архипелага Новая Земля / под общ. ред. П.В. Боярского. М.: Рос. НИИ культуры. и природ. наследия им. Д.С. Лихачева, 2005. 256 с.

15. Мартынов В.Л. Холодная война в Северном Ледовитом океане: войска ПВО страны в Арктике: 50-е – 90-е годы // Арктика. XXI век. Гуманитарные науки, 2015. № 1(4). С. 75–85.

16. Хлуденева Н.И. Перспективы развития правовой охраны Арктических экосистем // Журн. российского права. 2015. № 11. С. 114–122.

17. Боголюбов С.А., Краснова И.О. Право и спасение природы российской Арктики // Актуальные проблемы российского права. 2018. № 6 (9). С. 177–188.

18. Белов М.И. Арктическое мореплавание с древнейших времен до середины XIX века. М.: Морской транспорт, 1956. 592 с.

19. Пинхенсон Д.М. Проблема Северного морского пути в эпоху капитализма. М.: Морской транспорт, 1962. 766 с.

20. Проблемы Северного морского пути. М.: Наука, 2006. 581 с.

21. Мартынов В.Л., Сазонова И.Е. Особенности и проблемы судоходства по Северному Морскому пути // География в школе. 2020. № 7. С. 3–17.

22. Gladkiy Yu.N., Sukhorukov V.D., Eidemiller K.Yu., Almazova-Ilyina A.B. Cross-polar transit potential of Russia: what prevents its implementation? IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021, IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. Vol. 816(1). Article 012005 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.researchgate.net/publication/353363145> (дата обращения: 02.01.2023).

23. Лукин Л.Р. Морские млекопитающие российской Арктики: эколого-фаунистический анализ. Екатеринбург: УрО РАН, 2009. 202 с.

24. Barnes R.A., International Regulation of Fisheries Management in Arctic Waters // International Regulation of Fisheries Management in Arctic Waters. (2011). [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3676485 (дата обращения: 02.01.2023).

25. Côté, F., Dufresne, R. “The Arctic: Canada’s Legal Claims”. Ottawa: Parliamentary Information and Research Service. Publication PRB 08-05E. 24 October 2008. p. 3-4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20160306021307/http://www.lop.parl.gc.ca/content/lop/researchpublications/prb0805-e.htm> (дата обращения: 02.01.2023).

26. Larchenko L. V. Restructuring of the economy of resource-extracting regions of the Russian North and the Arctic as a necessary condition for sustainable territorial // IOP Conference Series: International Conference on Scientific and Technical Findings of the Arctic Exploration: 2021. Vol. 678(1). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://publications.hse.ru/chapters/524065621> (дата обращения: 02.01.2023).

27. The Illulissat Declaration. Arctic Ocean Conference, Greenland, May 27-29, 2008. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://12.oceanlaw.org/downloads/arctic/Illulissat_declaration.pdf (дата обращения: 02.01.2023).

28. On Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation regarding state regulation of merchant shipping in the waters of the Northern Sea Route. Federal Law of the Russian Federation of 28.07.2012. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.prilib.ru/en/node/351912> (дата обращения: 02.01.2023).

29. Bennett, M. The Northwest Passage against the Northern Sea Route. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2011/08/19/the-northwest-passage-versus-the-northern-sea-route/> (дата обращения: 02.01.2023).

30. Загорский А.В. Интернационализация Арктики: тезисы к заседанию ученого совета ИМЭМО РАН 24.10.2012. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.imemo.ru/files/File/ru/sc/2012/24102012_tez.pdf (дата обращения: 02.01.2023)

31. The United Nations. The 1982 Convention on the Law of the Sea. Part V - Article 56 of the Exclusive Economic Zone. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf (дата обращения 02.01.2023).

32. Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://government.ru/docs/25150/> (дата обращения: 02.01.2023).
33. Распоряжение Правительства РФ от 03.09.2010 № 1458-р «Об утверждении Стратегии деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях на период до 2030 года (с учетом аспектов изменения климата)». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://government.ru/docs/25150/> (дата обращения: 02.01.2023). Указ Президента РФ от 19.04. 2017. № 176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41879> (дата обращения: 02.01.2023).
34. The Norwegian Government High North Strategy. Norwegian Ministry for Foreign Affairs. 2017. 76 p.
35. Правовое регулирование возмещения экологического вреда: научно-практическое пособие. М.: ИНФРА-М, 2020. 368 с.
36. Конвенция Организации Объединенных Наций по морскому праву (10.12.1982, с изм. от 23.07.1994) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sudact.ru/law/konventsiaa-organizatsii-obedinennykh-natsii-pomorskomu-pravu/> (дата обращения: 02.01.2023).
37. Agreement between the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics on the maritime boundary, 1 June 1990. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/TREATIES/USA-RUS1990MB.PDF> (дата обращения: 02.01.2023).
38. Федеральный закон от 28.07.2012 г. № 132-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части государственного регулирования торгового мореплавания в акватории Северного морского пути». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/35786> (дата обращения: 02.01.2023).
39. Краснопольский Б.Х. Тихоокеанская Арктика: современное состояние и возможные направления развития // Регионалистика. 2017. № 4. С. 29 – 39.
40. Порты России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://morflot.gov.ru/deyatelnost/napravleniya_deyatelnosti/portyi_rf.html (дата обращения: 02.01.2023).
41. Muir M. Illegal, Unreported and Unregulated Fishing in the Circumpolar Arctic // Arctic. 2010. N 63. P. 373–378.
42. UNEP. Regional Seas Program. United Nations Environment Programme (1974). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.unep.org/explore-topics/oceans-seas/what-we-do/regional-seas-programme> (дата обращения: 02.01.2023).

References

1. On the strategy for the development of the Arctic zone of the Russian Federation and ensuring national security for the period up to 2035. Available online: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202010260033>. (accessed on 02 January 2023) (In Russian)
2. Canada's Northern Strategy. Our North, Our Heritage, Our Future / Government of Canada, Ottawa. 2009. - 48 pp. Available online: <https://www.uaf.edu/caps/resources/policy-documents/canada-northern-strategy-2009.pdf> (accessed on 02 January 2023)
3. Jans, J.H.; Vedder, H.B. European Environmental law. Groningen, The Netherlands. 2008; 496 p.
4. National Strategy for the Arctic region. May 2013. United States Government. Washington D.C. 13 pp. Available online: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/National-Strategy-for-the-Arctic-Region.pdf> (accessed on 02 January 2023)
5. Denmark, Greenland and the Faroe Islands: Kingdom of Denmark Strategy for the Arctic 2011–2020. Ministry of Foreign Affairs. 2011. 59 p. Available online: <https://arctic-council.org/news/denmark-greenland-and-faroe-islands-adopt-new-strategy-for-the-arctic-for-2011-2020/>. (accessed on 02 January 2023)
6. Norway's Arctic Strategy – between geopolitics and social development. Published by: Norwegian Ministry of Foreign Affairs. Oslo, 2017. 39 pp. Available online: <https://www.arcus.org/events/arctic-calendar/27889> (accessed on 02 January 2023)
7. Makagon, A.V. Basic concepts, conflicts and legal foundations of the international Arctic regime. *Okeanskii menedzment*. 2019, 1(4), 4 – 10 (In Russian)
8. Geologic Structures of the Arctic Basin. Springer, Cham. 2019. 375 pp. Available online: <https://www.amazon.com/Geologic-Structures-Arctic-Alexey-Piskarev-ebook/dp/B07DNQJ9LQ> (accessed on 02 January 2023)
9. Carbon cycle in the Arctic seas of Russia. Nauka: Moscow, Russia. 2001; 300 p. (In Russian).
10. Ice formations of the seas of the Western Arctic. Arctic and Antarctic Research Institute: St Petersburg, 2006; 272 p. (In Russian)
11. Scientific research in the Arctic. Vol.2. Climatic changes in the ice cover of the seas of the Eurasian shelf. Arctic and Antarctic Research Institute: St Petersburg; Russia, 2007; 158 p. (In Russian)
12. Gladkiy, Yu.N.; Sukhorukov, V.D.; Grigor'ev, A.A.; Paralina, A.N. History and geography of the Russian Arctic in the domestic travelogue. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021, 625(1). Available online: <https://www.researcher-app.com/paper/6740458> (accessed on 02 January 2023) (in Russian)

13. Martynov, V.L.; Kuzin, V. Yu. The boundaries of the Arctic and the boundaries in the Arctic. *The Arctic: XXIX-century, Gumanitarnye nauki*. 2018, 2(16), 4 – 17 (In Russian)
14. Boyarsky, P.V. et al. The history of the development of the Novaya Zemlya polar archipelago. Russian Institute of the Natural and Culture Heritage: Moscow, Russia, 2005, 256 p. (In Russian)
15. Martynov, V.L. «Cold war» in the Arctic Ocean: the troops of Air Defense in the Arctic region (1950's – 1990's). *The Arctic: XXI century, The Humanities*, 2015, 1(4), 75–85. (In Russian)
16. Khludeneva, N.I. Prospects for the development of legal protection of the Arctic ecosystems. *Zhurnal rossijskogo prava*. 2015, 11, 114–115. (In Russian)
17. Bogoliubov, S.A.; Krasnova, I.O. Law and Nature Conservation of the Russian Arctic. *Aktual'nyye problemy rossijskogo prava*. 2018, 6(9), 177–188. (In Russian)
18. Belov, M.I. Arctic navigation from ancient times to the middle of the XIX century. Morskoy transport: Moscow, Russia, 1956, 592 p. (In Russian)
19. Pinhenson D.M. The problem of the Northern Sea Route in the era of capitalism. Morskoy transport: Moscow, Russia, 1962, 766 p. (In Russian)
20. Problems of the Northern Sea Route. Nauka: Moscow, Russia, 2006, 581 p. (In Russian)
21. Martynov, V.L.; Sazonova, I. Ye. Features and problems of navigation along the Northern Sea Route. *Geografija v shkole*. 2020, 7, 3–17. (In Russian)
22. Gladkiy, Yu.N.; Sukhorukov, V.D.; Eidemiller, K.Yu.; Almazova-Ilyina, A.B. Cross-polar transit potential of Russia: what prevents its implementation? In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021, 816(1), Article 012005. Available online: <https://www.researchgate.net/publication/353363145>(accessed on 02 January 2023)
23. Lukin, L.R. Marine mammals of the Russian Arctic: ecological and faunal analysis. Ural Branch of Russian Academy of Sciences: Yekaterinburg. 2009; 202 p. (In Russian)
24. Barnes, R.A. International Regulation of Fisheries Management in Arctic Waters. In *International Regulation of Fisheries Management in Arctic Waters*. 2011 Available online: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3676485 (accessed on 02 January 2023)
25. Côté, F.; Dufresne, R. “The Arctic: Canada’s Legal Claims”. Ottawa: Parliamentary Information and Research Service. Publication PRB 08-05E. 24 October 2008. p. 3-4. Available online: <https://web.archive.org/web/20160306021307/http://www.lop.parl.gc.ca/content/lop/researchpublications/prb0805-e.htm> (accessed on 02 January 2023)
26. Larchenko, L.V. Restructuring of the economy of resource-extracting regions of the Russian North and the Arctic as a necessary condition for sustainable territorial. In *IOP Conference Series: International Conference on Scientific and Technical Findings of the Arctic Exploration*: 2021, 678(1), Article 012018. Available online: <https://publications.hse.ru/chapters/524065621> (accessed on 02 January 2023)
27. The Ilulissat Declaration. Arctic Ocean Conference, Greenland, May 27-29, 2008. Available online: [http://2.oceanlaw.org/downloads/arctic/Ilulis at declaration.pdf](http://2.oceanlaw.org/downloads/arctic/Ilulis%20at%20declaration.pdf) (accessed on 02 January 2023).
28. On Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation regarding state regulation of merchant shipping in the waters of the Northern Sea Route. Federal Law of the Russian Federation of 28.07.2012 Available online: <https://www.prlib.ru/en/node/351912> (accessed on 02 January 2023)
29. Bennett, M. The Northwest Passage against the Northern Sea Route. Available online: <https://www.rcinet.ca/eye-on-the-arctic/2011/08/19/the-northwest-passage-versus-the-northern-sea-route> (accessed on 02 January 2023)
30. Zagorskii, A.V. Internationalization of the Arctic. Abstracts for the meeting of the IMEMO RAS Academic Council on 24.10. 2012. Available online: https://www.imemo.ru/files/File/ru/sc/2012/24102012_tez.pdf (accessed on 02 January 2023) (In Russian)
31. The United Nations. The 1982 Convention on the Law of the Sea. Part V - Article 56 of the Exclusive Economic Zone. Available online: https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf accessed on 02 January 2023)
32. Decree of the Government of the Russian Federation No. 1662-r dated 17.11.2008 “On the Concept of long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period up to 2020”. Available online: <http://government.ru/info/6217/> (accessed on 02 January 2023) (In Russian)
33. Decree of the Government of the Russian Federation No. 1458-r dated 03.09.2010 “On approval of the Strategy of activities in the field of hydrometeorology and related areas for the period up to 2030 (taking into account aspects of climate change)”. Available online: <http://government.ru/docs/25150/> (accessed on 02 January 2023) (In Russian)
34. Decree of the President of the Russian Federation No. 176 dated 04/19/2012 “On the Strategy of Environmental Safety of the Russian Federation for the period up to 2025”. Available online: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41879> (accessed on 02 January 2023) (In Russian)
35. The Norwegian Government High North Strategy. Norwegian Ministry for Foreign Affairs. 2017. 76 p.
36. Legal regulation of environmental damage compensation: a scientific and practical guide. Infra M Publishing: Moscow. 2020. 368 p. (In Russian)
37. United Nations Convention on the Law of the Sea (concluded in Montego Bay on 10.12.1982, with amendments. dated 23.07.1994). Available online: <https://sudact.ru/law/konventsiiia-organizatsii-obedinennykh-natsii-po-morskomu-pravu/> (accessed on 02 January 2023) (In Russian)

38. Agreement between the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics on the maritime boundary, 1 June 1990. Available online: <https://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/TREATIES/USA-RUS1990MB.PDF> (accessed on 02 January 2023)

39. Federal Law No. 132-FZ dated 28.07.2012 “On Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation Regarding State Regulation of Merchant Shipping in the Waters of the Northern Sea Route”. Available online: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/35786> (accessed on 02 January 2023) (In Russian)

40. Krasnopolsky, B.H. Pacific Arctic: current state and possible directions of development. *Regionalistika*. 2017, 4, 29 – 39. (In Russian)

41. Ports of Russia. Available online: https://morflot.gov.ru/deyatelnost/napravleniya_deyatelnosti/portyi_rf.html (accessed on 02 January 2023) (In Russian)

42. Muir, M. Illegal, Unreported and Unregulated Fishing in the Circumpolar Arctic. *Arctic*. 2010, 63, 373-378.

43. UNEP. Regional Seas Program. United Nations Environment Programme (1974) Available online: <https://www.unep.org/explore-topics/oceans-seas/what-we-do/regional-seas-programme> (accessed on 02 January 2023)

Статья поступила в редакцию 28.01.2023; одобрена после рецензирования 17.04.2023; принята к публикации 21.04.2023.

The article was submitted 28.01.2023; approved after reviewing 17.04.2023; accepted for publication 21.04.2023.





Островное природопользование в дальневосточных морях России

Андрей Николаевич ИВАНОВ
доцент кафедры физической географии и ландшафтоведения, кандидат географических наук
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия
a.n.ivanov@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2821-5196>

Аннотация. Проанализированы историко-географические особенности островного природопользования внутри трех ареалов: северного, центрального и южного. Показано, что освоение островов в разных ареалах шло циклически и метахронно. Периоды интенсивного антропогенного пресса сменялись периодами отсутствия постоянного населения и снижения нагрузки. Основными составляющими антропогенного пресса являлись промысел и создание объектов военного назначения. Большая часть островов в настоящее время необитаема, постоянное население имеется на 16 островах, несколько десятков островов имеет сезонное население в летний период. Население на малых и средних островах связано преимущественно с обеспечением работы маяков и метеостанций. Экономическая деятельность на более крупных островах направлена на жизнеобеспечение местного населения и рыбное хозяйство. Районные бюджеты (кроме о. Сахалин) на 75–95 % формируются за счет субсидий и субвенций, поступающих из федерального и областного бюджета. В целом экономическая деятельность на островах является рентабельной лишь при условии невысокой степени изолированности, низких транспортных издержек и наличия уникальных или особо востребованных в экономике природных ресурсов. Рассмотрены вопросы, связанные с организацией ООПТ на островах. Установлено, что существующая сеть ООПТ в регионе организована по зооцентрическому принципу и на $\frac{3}{4}$ состоит из памятников природы регионального значения, которые удовлетворительно сохраняют колонии морских птиц и лежбища морских млекопитающих в наземной части островов. Показано, что при организации островных ООПТ необходимы учет структурно-генетической и функционально-динамической целостности субаэральной и субмаринной составляющих островов, повышение репрезентативности островных ООПТ, формирование морских экологических сетей.

Ключевые слова: остров, природопользование, специфика, дальневосточные моря

Для цитирования: Иванов А.Н. Островное природопользование в дальневосточных морях России // Тихоокеанская география. 2023. № 2. С. 65–73. https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_5.

Island natural management of the Far Eastern seas of Russia

Andrey N. IVANOV

Associate Professor of the Department of physical geography and landscape studies, candidate of geographical sciences

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Moscow, Russia

a.n.ivanov@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2821-5196>

Abstract. The article discusses the specifics of natural resources management on the islands of the Russian Far Eastern seas. The historical and geographical features of the island natural resources management within three areas were analyzed. These are the northern (the islands of the Bering Sea and the Sea of Okhotsk), the central (Sakhalin and the Kuril Islands) and the southern (the islands of Peter the Great Bay) areas. It was found that the development of the islands occurred metachronously and cyclically in different areas. Periods of long-term anthropogenic impact alternated with periods of non-population and a decrease in pressure on the landscape. Fishing and military facilities were the main components of the anthropogenic press. Only 16 among 112 analyzed islands have a permanent population at present. Several dozen islands also have a seasonal population during the summer period, but most of the islands are uninhabited. Living on small and medium-sized islands is mainly related with the operation of lighthouses and weather stations. Economic activity on the larger islands is focused on the livelihood of the local population and fisheries. Island local budgets are 90-95% formed from subsidies and subventions coming from the federal and regional budgets. Sakhalin Island is an exception. It is characterized by a large area, small distances from the mainland and large reserves of minerals. In general, economic activity on the islands is profitable only under three conditions, namely: a low degree of isolation, low transportation costs and the presence of unique or especially demanded in the economy natural resources. The issues of the creation of nature protected areas on the islands were considered. It was found that the existing network of protected areas in the region is organized according to the zoocentric principle. It consists of three-fourths of natural monuments of regional significance that acceptably preserve colonies of seabirds and rookeries of marine mammals. It was shown that in organizing island protected areas, it is necessary to take into account the structural-genetic and functional-dynamic integrity of the subaerial and submarine components of the islands, increase the landscape representativeness of island protected areas, and form marine ecological networks.

Keywords: island, natural resources management, specifics, Far Eastern seas

For citation: Ivanov A.N. Island natural management of the Far Eastern seas of Russia. *Pacific Geography*. 2023;(2):65-73. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_5.

Введение

В теории и практике природопользования отчетливо выражена региональная специфика. При этом одной из недостаточно разработанных составляющих регионально-природопользования является островное. Природа островов отличается большим своеобразием и пониженной устойчивостью к антропогенному прессу, известны примеры экологических кризисов разных масштабов на островах из-за чрезмерно высокой плотности населения, несоответствия структуры природопользования природно-ресурсному потенциалу острова, сведения лесов, случайной или преднамеренной интродукции животных. Вопросы островного и прибрежно-морского природопользования неоднократно обсуждались многими учеными [1–4], однако общая концепция островного природопользования, позволяющая применять ее базовые положения к конкретным островам, до настоящего времени не разработана, а стереотипы хозяйствования, заимствованные с материка, на островах часто не результативны, что приводит к невысокой эколого-экономической

эффективности природопользования и возникновению целого ряда природоохранных проблем. Цель работы – анализ проблем островного природопользования и путей их решения на примере островов дальневосточных морей России. Решаемые задачи: выявление историко-географических особенностей освоения островов региона; оценка особенностей островной экономики; анализ подходов к созданию ООПТ в регионе и морских экологических сетей.

Материалы и методы

В основу работы положены материалы экспедиционных исследований, проводившихся на 19 островах региона в Беринговом, Охотском и Японском морях в период 1989–2018 гг. При полевых исследованиях проводилось ландшафтно-экологическое картографирование островов (или отдельных ключевых участков для крупных островов), оценка антропогенной измененности территории, выявлялся генезис антропогенных нарушений. Собирались фондовые материалы по социально-экономическим особенностям островов, отсутствующие в сети Интернет. Основными методами при обработке и анализе полученных результатов являлись сравнительно-географический, историко-географический и оценочный.

Результаты и их обсуждение

По историко-географическим особенностям освоения острова дальневосточных морей России делятся на три ареала: северный, центральный и южный, каждый из которых включает около 35 островов.

К *северному островному ареалу* относятся острова Охотского и Берингова морей. В истории островного природопользования в обобщенном виде здесь выделяется пять этапов.

На начальном этапе освоения островов коренным населением экологические проблемы, как правило, не возникали из-за невысокой численности населения и экофильной культуры, присущей большинству коренных народов. На втором этапе, после открытия островов на смену традиционному природопользованию коренного населения приходит этап хищнического использования биотических ресурсов, в результате чего запасы промысловых животных быстро истощились, местами исчезли. Третий этап характеризуется снижением антропогенного пресса вследствие высокой степени истощения запасов промысловых животных, а также общей экономической и политической нестабильности в начале XX в. Четвертый этап на большинстве островов начался в середине 1920-х гг. после окончания Гражданской войны и установления советской власти. В этот период острова интенсивно осваиваются: становится популярной идея островного звероводства, интродукции животных, на многих островах создаются новые поселения, проводятся лесозаготовки, развивается сельское хозяйство. Численность постоянного населения растет и в послевоенные годы достигает максимума за весь период освоения. Пятый этап начался в 1990-х гг. и продолжается до настоящего времени. Его отличительные черты – резкое сокращение численности постоянного населения на островах, ликвидация многих населенных пунктов, сокращение промысла.

Каждый из этапов островного природопользования делится на собственные подэтапы, имевшие на разных островах различную структуру и продолжительность, однако все выделенные пять этапов прослеживаются с вариациями на большинстве островов. Внутри этапов проявляется механизм волнового развития и смены фаз циклов меньшей амплитуды. Возможно, это является отражением циклического характера развития природно-хозяйственных систем, проявляющегося в разных масштабах почти повсеместно [5]. Если

использовать для прогнозирования хозяйственного освоения островов метод экстраполяции, то можно предположить, что через какое-то время их может снова ожидать волна интенсификации.

Центральный островной ареал включает Сахалин и Курильские острова. История их освоения связана с многовековым соперничеством России и Японии в регионе, в ходе которого острова переходили от одного государства к другому, что сильно влияло на особенности природопользования. Для коренного населения был характерен экстенсивный тип природопользования, связанный с добычей морского зверя, охотой, рыбной ловлей, собирательством, оленеводством. При традиционном природопользовании набор используемых ресурсов был достаточен для покрытия энергозатрат и жизнеспособности островных этносов, разнообразие ресурсов обеспечивало устойчивость хозяйствования. Подавляющая часть ресурсов использовалась рационально, обеспечивая потребности в пище, одежде, жилье, тепле. Использовались природоохранные меры, часто носящие характер запретов (табу) и направленные на регулирование природопользования. Так, айны, жившие на дальневосточных островах, в своих охотничьих угодьях выделяли острова, на которых они не охотились на морского зверя (о. Тюлений вблизи Сахалина с крупнейшим репродуктивным лежбищем северных морских котиков). После подписания российско-японского трактата в 1875 г. острова перешли во владение Японии и начался этап их интенсивного освоения. Численность переселенцев достигла 400 тыс. человек, основными отраслями хозяйства являлись рыболовство, лесная и горно-добывающая промышленность, сельское хозяйство. В южной части о. Сахалин коренная лесная растительность после сведения была замещена вторичными лесами и лесопосадками, на многих Курильских островах возникли поселки, перед Второй мировой войной – военные базы. Российский и советский этапы освоения о. Сахалин были направлены на добычу лесных, топливно-энергетических и водных биологических ресурсов. На Курильских островах сразу после окончания войны продолжился этап интенсивного освоения со спецификой советского времени, сменившийся затем оттоком населения, ликвидацией в начале 1990-х гг. многих поселков и закрытием предприятий. В последние десятилетия для Курил разрабатываются программы социально-экономического развития, предполагающие интенсификацию природопользования.

Южный островной ареал включает в основном материковые острова в зал. Петра Великого. Острова находились вблизи древних цивилизаций Китая, Японии, Кореи и испытывали их влияние. Рыбачье-охотничье-собирательские уклады древнего населения с экстенсивной моделью природопользования не оказывали сильного влияния на островную природу. Этап интенсивного освоения островов начался в середине XIX в. после основания г. Владивосток и переселения жителей из европейской части России. На островах, имеющих военно-стратегическое значение, были построены фортификационные сооружения, появились постоянные воинские посты. Интенсивным был процесс обезлесивания островов за счет заготовки древесины для строительства, отопления, экспорта леса в Японию [6]. На некоторых островах были построены рыбокомбинаты, на базе местных кормов работали зверофермы. Советский этап освоения островов отличался избирательным характером. Некоторые острова, расположенные недалеко от материка, были освоены в значительной степени (острова Русский, Попова, Рейнеке и др.), другие – частично [7].

Островная экономика. В настоящее время из 112 изученных островов региона постоянное население есть на 16, несколько десятков островов имеют сезонное население в летний период, большая часть островов необитаема. Так, на Командорских островах имеется лишь один населенный пункт – с. Никольское на о. Беринга (680 жителей). Единственное промышленное предприятие – Алеутский рыбокомбинат, осуществляющий лов лососей и промысел северного морского котика. Остальные предприятия и организации заняты обеспечением жизнедеятельности населения (Алеутские тепловые сети, ДЭС-17, обеспечивающая остров электроэнергией, больница, школа и др.). Бюджет Алеутского района в 2005–2021 гг. на 85–95 % формировался за счет субсидий и субвенций из федерального и областного бюджетов [8].

На Курильских островах центрами сосредоточения постоянного населения и экономической деятельности являются только крупные острова – Итуруп, Кунашир, Шикотан и Парамушир (всего около 20.5 тыс. чел.). Предприятия рыбохозяйственного комплекса также являются основным источником занятости населения и главными источниками доходов. Основными объектами промысла традиционно являются рыбы лососевых пород, а также минтай, камбала, палтус. В экономике Северо-Курильского городского округа на долю рыбохозяйственного комплекса приходилось 90–95 % выпуска промышленной товарной продукции. Добыча полезных ископаемых, несмотря на известные месторождения цветных, редких и благородных металлов, ведется очень ограниченно из-за высокой стоимости энергии и проблем с логистикой. Среди запасов полезных ископаемых на территории южных Курильских островов наибольшее значение имеет месторождение рения и сопутствующих металлов на о. Итуруп (вулкан Кудрявый), являющееся единственным месторождением в России с общими ресурсами рения в рудных залежах 2.7 т. Уникальность месторождения заключается в том, что металл содержится в вулканических выбросах в составе высокотемпературных газов, в результате которых прирост запасов рения составляет около 2.3 т в год. Добычей рудного золота и серебра на о. Уруп занимается ООО «КУРИЛГЕО». Нерудные строительные материалы используются для строительства и ремонта дорог. Бюджет Южно-Курильского района в 2018-2021 гг. на 77–85 % формировался за счет субсидий и субвенций из федерального и областного бюджетов [9].

Исключением является о. Сахалин с большой площадью, близким расположением от материка и значительными запасами полезных ископаемых, прежде всего углеводородов. Благодаря налоговым доходам от нефтегазовых проектов, Сахалинская область является одним из доноров федерального бюджета. Другая важнейшая специализация островного хозяйства – рыболовство (15 % легального улова рыбы и биоресурсов в России) [10]. Лесное и сельское хозяйство в структуре островной экономики имеют подчиненное значение.

Особо охраняемые природные территории. В настоящее время для большинства островов региона характерен монодоминантный средоохраный тип природопользования, наиболее ярко представленный на небольших островах с колониями морских птиц и/или лежбищами морских млекопитающих. В дальневосточных морях России из 112 анализируемых островов более половины (55 %) имеют в своем составе ООПТ, при этом в большинстве случаев они занимают всю площадь острова. Как правило, это зоологические памятники природы регионального значения. Кроме того, островные геосистемы представлены в семи заповедниках и двух национальных парках, среди других категорий ООПТ встречаются заказники и природные парки. К числу основных географических проблем организации островных ООПТ в дальневосточных морях относятся следующие.

1. Повышение репрезентативности островных ООПТ. Их современная сеть сформирована по зооцентрическому принципу, вместе с тем одной из основных задач ООПТ является представленность ландшафтного разнообразия. В качестве основы для анализа ландшафтной репрезентативности островов использована ландшафтная классификация островов на уровне родов [11]. Из 33 родов островных геосистем, выделяемых в дальневосточных морях, в настоящее время в ООПТ представлено 16 (48.5 %), что близко к представленности ландшафтного разнообразия на уровне ландшафтных макрорегионов в России в целом [12]. При планируемой организации Средне-Курильского заповедника, восстановлении ООПТ на островах Уруп и Карагинский, организации ООПТ на о. Завьялова (Охотское море), выделяющихся как в аспекте сохранения биоразнообразия, так и репрезентативности, представленность ландшафтного разнообразия островов в сети особо охраняемых территорий вырастает до 72 %.

2. Необходимость учета структурно-генетической и функционально-динамической целостности субаэральной и субмаринной составляющих островов при организации островных ООПТ. В настоящее время среди островных ООПТ в дальневосточных морях России абсолютно преобладают памятники природы (3/4 от общего числа ООПТ), обычно небольшие по площади и охватывающие только островную сушу. Между тем морские

колониальные птицы и морские млекопитающие, образующие скопления на островах и являющиеся одним из главных объектов охраны, имеют кормовую базу в прилегающих водах, что обуславливает необходимость сопряженной охраны и островной суши и прилегающей акватории [13]. Очевидно, что нельзя сохранять береговые сообщества морских птиц и млекопитающих в отрыве от морской акватории, являющейся естественным продолжением их экологической ниши, однако сейчас в подавляющем большинстве случаев охраняются лишь отдельные участки в надводной части островов. Для малых островов оптимальным является решение, при котором в ООПТ включался бы весь остров с прилегающей акваторией.

3. Формирование системы ООПТ и морских экологических сетей. ООПТ в дальневосточных морях в настоящее время организованы по «точечному» принципу, сохраняя на островах отдельные примечательные объекты природы. Более высоким уровнем организации является формирование морских экологических сетей, включающих в себя не только ООПТ, но и другие природные объекты, имеющие природоохранное значение.

Вопросы формирования морских экологических сетей в регионе рассмотрим ниже на примере Охотского моря, в котором выделено пять ключевых экологических районов: а) Ямские острова и западная часть зал. Шелихова (апвеллинг и мощные приливно-отливные течения обуславливают очень высокую биопродуктивность акватории, скопления китообразных, крупнейшие птичьи базары); б) западно-камчатский шельф (район играет уникальную роль в обеспечении продуктивности и биоразнообразия во всем Охотском море, включая важнейшие промысловые виды); в) Шантарские острова с прилегающей акваторией (уникальные литоральные и сублиторальные биотопы гидродинамически напряженных зон, места гнездования редких видов птиц и миграционных скоплений водоплавающих и околоводных птиц); г) северо-восточное лагунное побережье о. Сахалин с мелкими островами (высокая продуктивность прибрежных вод, кормовые биотопы серых китов охотско-корейской популяции, высокое разнообразие гнездовой авифауны); д) большая часть Курильских островов (активная вулканическая деятельность, включая подводные вулканы и уникальные гидротермальные сообщества, важнейший миграционный коридор для птиц, наложение видов японо-корейского, маньчжурского и охото-камчатского флористических и фаунистических комплексов в южной части островной дуги). В большинстве ключевых районов в качестве узловых структур выступают острова с крупными колониями морских птиц и лежбищами морских млекопитающих, большей частью включенные в состав ООПТ разных уровней.

Вторая составляющая морских экологических сетей – экологические коридоры, которые соединяют ключевые районы. Существующие предложения ученых-биологов по формированию экологических коридоров в морях направлены прежде всего для обеспечения миграций животных, в соответствии с чем выделяются три типа коридоров: а) подводные коридоры, позволяющие морским млекопитающим и промысловым рыбам мигрировать между морскими бассейнами через проливы; б) прибрежно-водные коридоры в устьях рек и лиманов, позволяющие проходным и полупроходным рыбам мигрировать между морскими и речными бассейнами; в) экологические коридоры для миграций птиц над морем и побережьем [14]. При географическом подходе предполагается, что функции экологических коридоров могут также выполнять морские течения, связывающие отдельные острова и участки акваторий, устойчивые (сезонно или постоянно) воздушные потоки. В Охотском море большинство ключевых районов связано между собой морскими течениями и миграционными маршрутами птиц. Это во многом отражает сложившуюся пространственно-временную организацию экосистемы Охотского моря, в которой главные очаги высокой первичной продуктивности возникают на участках проникновения в деятельный слой моря относительно теплых и соленых океанических вод, в районах гидрологических фронтов, апвеллингов, при контакте движущихся вод с рельефом дна и берегами, при выраженном приливном перемешивании вод в шельфовой зоне. Конфликтные ситуации, возникающие при наложении в каком-либо районе природоохранного и других видов

природопользования (промысел, нефтегазодобыча и др.) должны решаться на основе принципов морского пространственного планирования [15, 16].

Выводы

Освоение островов в разных ареалах шло метахронно и циклически в зависимости от политической ситуации, состояния экономики, потребности в ресурсах. Периоды интенсивной хозяйственной деятельности сменялись периодами отсутствия постоянного населения и снижения нагрузки. Основными составляющими антропогенного пресса на островах являлись промысел и создание объектов военного назначения.

В настоящее время постоянное население имеют менее 15 % островов. Население на малых и средних островах связано преимущественно с обеспечением работы маяков и метеостанций, геостратегическими интересами государства. Экономическая деятельность на более крупных островах направлена главным образом на жизнеобеспечение местного населения и рыбное хозяйство (рыболовство, рыбоводство, рыбопереработка). На некоторых островах с особо ценными видами полезных ископаемых ведется их добыча. Бюджеты большинства административных образований на островах на 75–95 % формируются за счет субсидий и субвенций из федерального и областного бюджетов. В целом экономическая деятельность на островах является рентабельной лишь при условии большой площади, невысокой степени изолированности, низких транспортных издержек и наличия уникальных и/или особо востребованных в экономике природных ресурсов.

Большая часть островов региона имеет в своем составе ООПТ, организованные в основном по зооцентрическому принципу и удовлетворительно сохраняющие колонии морских птиц и/или лежбища морских млекопитающих. Основными проблемами оптимизации сети ООПТ являются повышение ландшафтной репрезентативности, необходимость сохранения наряду с субазальной составляющей островов также прилегающей морской акватории, формирование морских экологических сетей, ключевыми ядрами в составе которых являются отдельные острова или архипелаги.

Основная проблема островного природопользования заключается в том, что особенности триады «природа–хозяйство–население» обуславливают необходимость формирования на островах Северо-Западной Пацифики особой эоцентрической модели островного природопользования, в основе которой лежат задачи сохранения средообразующих функций геосистем, поддержания экологического равновесия, ландшафтного и биологического разнообразия. В целях их решения ориентация островного хозяйства должна быть направлена в основном на удовлетворение внутренних потребностей местного населения. На большей части островов из-за незначительных запасов, уязвимости и высокой себестоимости большинство видов природных ресурсов эффективно могут использоваться только в системе местного островного хозяйства, без вывоза на материк сырья или дешевых полуфабрикатов. Экономическая эффективность природопользования на островах возрастает при уменьшении степени изолированности, увеличении площади острова и ландшафтного разнообразия. Природоохранная составляющая увеличивается пропорционально коэффициенту изолированности и наличию на острове зоогенных геосистем.

Работа выполнена в рамках темы «Факторы и процессы пространственно-временной организации природных и антропогенных ландшафтов» (госбюджет, номер ЦИТИС: 121051300176-1).

Литература

1. Природные ресурсы Командорских островов (запасы, состояние, вопросы охраны и использования) / отв. ред. акад. В.Е. Соколов. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1991. 215 с.

2. Арзамасцев И.С., Бакланов П.Я., Говорушко С.М. и др. Прибрежно-морское природопользование: теория, индикаторы, региональные особенности. Владивосток: Дальнаука, 2010. 308 с.
3. Первухин С.М. Природопользование на острове Сахалин // Вестн. Томского университета. 2011. № 5. С. 185–188.
4. Islands: Models for our Planet – Metaphors for our World. Norder S.J. et al. (Eds.). Amsterdam: Institute for Interdisciplinary Studies. 2016. 377 p.
5. Пространство циклов: Мир – Россия – регион / под ред. В. Л. Бабурина, П.А. Чистякова. М.: Изд-во ЛКИ, УРСС, 2007. 320 с.
6. Майоров И.С., Урусов В.М., Варченко Л.И. Природопользование на юге Дальнего Востока России (проблемы, перспективы, уроки экологических просчетов) // Географический вестн. 2013. № 1. С. 96–109.
7. Латушко Ю.В., Ганзей К.С., Лящевская М.С. и др. Историко-географическое исследование островов залива Петра Великого (на примере острова Рикорда) // Ойкумена. Регионоведческие исследования. 2016. № 1. С. 23–39.
8. Отчеты об исполнении бюджета Алеутского района. [Электронный ресурс]. Режим доступа: Бюджет АМО <http://aleut-admin.ru/budetamre/index.php> (дата обращения: 18.04.2023).
9. Отчеты об исполнении бюджета МО «Южно-Курильский городской округ» за 2018–2021 гг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.yuzhnokurilsk.ru/da_str.php?id_blok1_levelpages1=79&id_position=437&blok=adm&razdel=free (дата обращения: 18.04.2023).
10. Социальный атлас российских регионов. Сахалинская область. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ecoross.ru/files/atlas/sakhalin.shtml> (дата обращения: 18.04.2023).
11. Иванов А.Н., Кобзева Ю.А. Ландшафтная классификация островов Северо-Западной Пацифики // Тихоокеанская география. 2021. № 4. С. 72–78.
12. Иванов А.Н., Кончиц М.В. Представленность ландшафтного разнообразия России в сети ООПТ // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2009. Т. 18, № 2. С. 5–10.
13. Иванов А.Н. Орнитогенные геосистемы островов Северной Пацифики. М.: Научный мир, 2013. 228 с.
14. Krost P., Goerres M., Sandow V. Wildlife corridors under water: an approach to preserve marine biodiversity in heavily modified water bodies // Journal of Coastal Conservation. 2018. Vol. 22. P. 87–104.
15. Бакланов П.Я. Морское пространственное планирование: теоретические аспекты // Балтийский регион. 2018. Т. 10, № 2. С. 76–85.
16. Хорошев А.В., Дьяконов К.Н., Авессаломова И.А., Иванов А.Н. и др. Теория и методология ландшафтного планирования. М.: Изд-во КМК, 2019. 464 с.

References

1. Natural resources of the Commander islands (reserves, current state, problems of the protection and use). Ed. V. E. Sokolov. *Moscow State University: Moscow, Russia*, 1991. 215 p. (In Russian)
2. Arzamastsev, I.S.; Baklanov, P.Ya.; Govorushko, S.M. et al. Coastal and marine nature management: theory, indicators, regional peculiarities. *Dal'nauka: Vladivostok, Russia*. 2010; 308 p. (In Russian)
3. Pervukhin, S.M. Nature management on Sakhalin Island. *Vestnik Tomsk University*. 2011, 5, 185-188. (In Russian)
4. Islands: Models for our Planet – Metaphors for our World. Norder S.J. et al. (Eds.). *Institute for Interdisciplinary Studies: Amsterdam*, 2016; 377 p.
5. Space of cycles: World - Russia – region (Eds. Baburin, V.L.; Chistyakov, P.A.). *LKI - URSS-press: Moscow, Russia*, 2007; 320 p. (In Russian)
6. Majorov, I.S.; Urusov, V.M.; Varchenko, L.I. Natural resources in the south of the Russian Far East (history, perspectives, lessons of environmental failures). *Geographical Bulletin*. 2013, 1, 96-109 (In Russian).
7. Latushko, Yu.V.; Ganzej, K.S.; Lyashhevskaya, M.S. et al. Historical and geographical researches of Peter the Great bay Islands (Ricord island case). *Ecumene: Regional Research*. 2016, 1, 23-39 (In Russian)
8. Report on the execution of the budget of the Aleutsky district. Available online: <http://aleut-admin.ru/budetamre/index.php> (accessed on 18 April 2023). (In Russian)
9. Reports on the execution of the budget of the «South Kuril City District» for 2018-2021. Available online: http://www.yuzhnokurilsk.ru/da_str.php?id_blok1_levelpages1=79&id_position=437&blok=adm&razdel=free (accessed on 18 April 2023). (In Russian)
10. Social atlas of Russian regions. Sakhalin region. Available online: <http://www.ecoross.ru/files/atlas/sakhalin.shtml> (accessed on 18 April 2023). (In Russian)
11. Ivanov, A.N.; Kobzeva, J.A. Landscape classification of the islands of North-West Pacific. *Pacific geography*. 2021, 4, 72-78. (In Russian)
12. Ivanov, A.N.; Konchic, M.V. A having landscape variety of Russia in network of nature protected areas. *Samarckaya Luka: the problems of regional and global ecology*. 2009, 18 (2), 5-10. (In Russian)
13. Ivanov, A.N. Ornithogenic Geosystems of the islands of North Pacific. *Scientific world: Moscow, Russia*, 2013; 228 p. (In Russian)

14. Krost, P.; Goerres, M.; Sandow, V. Wildlife corridors under water: an approach to preserve marine biodiversity in heavily modified water bodies. *Journal of Coastal Conservation*. 2018, 22, 87–104.
15. Baklanov, P. Ya. Marine Spatial Planning: Theoretical Aspects. *Baltic Region*. 2018, 10 (2), 76-85. (In Russian).
16. Khoroshev, A.V.; Dyakonov, K.N.; Avessalomova, I.A.; Ivanov, A.N. et al. Theory and methodology of landscape planning. KMK Publ.: Moscow, 2019; 464 p. (In Russian)

Статья поступила в редакцию 3.08.2022; одобрена после рецензирования 17.11.2022; принята к публикации 5.12.2022.

The article was submitted 3.08.2022; approved after reviewing 17.11.2022; accepted for publication 5.12.2022.



Механизм перестроения свободных меандр во врезанные в условиях неотектонических поднятий

Владимир Николаевич НЕВСКИЙ
старший научный сотрудник, кандидат географических наук
Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, Россия
nevsky@tigdvo.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2956-3395>

Аннотация. Гидрологам и геоморфологам известно, что врезанные речные меандры крупнее свободных, развивающихся в условиях равнинного или низкогогорного рельефа с относительно мощным аллювием. Специалисты в целом согласны с мнением К. Тинклера, который видел причину этого явления в экстремально высоких расходах редкой повторяемости. Такой механизм реалистичен, более того, с той или иной степенью эффективности он действует всегда. Однако некоторые авторитетные геоморфологи, например В. Дэвис и К. Тролль, были убеждены в гетерогенной природе врезанных меандр. По их мнению, они обязаны своим происхождением и морфологией не только климату, но и тектонике и так называемым внутренним морфодинамическим факторам. В подтверждение этой точки зрения предлагается анализ механизма регрессивной эрозии, формирующей врезанные меандры на месте свободных в условиях дизъюнктивных неотектонических процессов без существенных изменений водности реки. Показан процесс увеличения размеров меандр при блоковых тектонических поднятиях, включая постепенное увеличение размеров исходных излучин и последующий прорыв шеек меандр. Главный инструмент регрессивной эрозии в приразломной зоне – это существенное увеличение скорости потока, обусловленное возросшим перепадом высот. Участок с возросшей скоростью течения последовательно смещается вверх от зоны разлома. Одновременно с этим процессом возрастают и размеры меандр, трансформирующихся из свободных во врезанные. Отмечен своеобразный феномен геоморфологической конвергенции, когда два разных внешних фактора (экстремальные расходы и дизъюнктивная неотектоника), действующих порознь, приводят к одинаковым морфологическим результатам. В реальных условиях данные факторы могут действовать одновременно, но с разной интенсивностью, которая зависит от глобальных и локальных причин периодической и непериодической природы.

Ключевые слова: врезанные и свободные меандры, регрессивная эрозия, боковая и глубинная эрозия, неотектоника, геоморфологическая конвергенция

Для цитирования: Невский В.Н. Механизм перестроения свободных меандр во врезанные в условиях неотектонических поднятий // Тихоокеанская география. 2023. № 2. С. 74–82. https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_6.

The manner of reforming of free meanders into incised ones under conditions of neotectonic uplift

Vladimir N. NEVSKY

Senior research associate, candidate of geographical sciences
Pacific Geographical Institute FEB RAS, Vladivostok, Russia
nevsky@tigdvo.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2956-3395>

Abstract. Geomorphologists and hydrologists know that incised meanders are larger than free ones, developing in conditions of flat or low-mountainous relief with relatively thick alluvium. Most geomorphologists agree with the opinion of K. Tincler, who saw the reason for this phenomenon in the extremely high water discharges of rare recurrence. Such a manner is realistic. Moreover, it always functions with varying degrees of effectiveness. However, some authoritative geomorphologists, for example, W. Davis and K. Troll, were convinced of the heterogeneous nature of the incised meanders. In their opinion, its origin and morphology were due not only to climate fluctuations but also to tectonics and so-called internal morphodynamic factors. To support this point of view the manner of regressive erosion is proposed, which forms incised meanders in the area of free meandering under condition of disjunctive tectonic processes without significant changes of water discharges of a river. The process of increasing the size of meanders during and after block tectonic uplifts is shown as a result of speculative graphic modelling. This process includes a gradual increasing of initial meanders and an abrupt breakthrough of the meander necks. The main instrument of regressive erosion in the near-fault zone is a significant increase in the flow velocity due to the increased elevation difference. The segment with the increased flow velocity sequentially shifts upward from the fault zone. Simultaneously with this process, the dimensions of the meanders also increase as they transform from free to incised meanders. A peculiar phenomenon of geomorphic convergence is noted, when two different external factors (extreme water discharges and disjunctive tectonics) acting separately, lead to the same morphological results. In real conditions, these factors can act simultaneously, but with different intensity, which depends on global and local causes of periodic and non-periodic nature.

Keywords: free and incised meanders, regressive erosion, lateral and deep erosion, neotectonics, geomorphic convergence

For citation: Vladimir Nevsky. The manner of reforming of free meanders into incision ones under condition of neotectonic uplift. *Pacific Geography*. 2023;(2):74-82. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_6.

Введение

Известно, что врезанные речные меандры крупнее свободных, развивающихся в условиях такого же низкогогорного или равнинного возвышенного рельефа с относительно мощным аллювием [1, 2]. Впрочем, это эмпирическое обобщение следует считать, скорее, статистической закономерностью, чем законом. Такая закономерность может быть проиллюстрирована на примерах многих низкогогорных рек, например, в Забайкалье и на Дальнем Востоке (хребты Тукурингра, Джагды, Становой, хребты Сихотэ-Алиня и др.), где отмечены чередования участков свободных и врезанных излучин и где размеры врезанных меандр больше свободных в 2–4 раза. Зависимость размеров врезанных излучин от литологии в явном виде не прослежена.

Согласно Р.С. Чалову, «свободные излучины в своем развитии отражают геолого-геоморфологические факторы русловых процессов, тогда как врезанные связаны с геоморфологическими условиями» [3, с. 247]. Р.С. Чалов в своем фундаментальном труде «Русловедение: теория, география, практика» [2] объединил основные достижения гидрологов

и геоморфологов в области русловедения к моменту создания данной книги. И он, и его коллеги солидарны в целом с мнением К. Тинклера [4], который считал, что активное развитие врезанных меандр и увеличение их размеров происходят в результате экстремальных расходов редкой повторяемости. При экстремальных расходах поток способен эродировать берега и перемещать грубообломочные наносы, не формируя хорошо развитых пойм. Большие размеры врезанных излучин являются нормальным способом «реализации стремления потока к меандрированию в условиях врезанного русла» [2, с. 238]. Однако некоторые геоморфологи (среди них, кстати, В. Дэвис и К. Тролль) считали, что врезанные меандры имеют гетерогенную природу – климатическую, тектоническую, морфодинамическую [3].

Вряд ли кто-то станет отрицать, что фактор, отмеченный К. Тинклером, является реально действующим механизмом. Расход воды – параметр, который испытывает регулярные и нерегулярные изменения, в т.ч. высокоамплитудные, в течение сезона, от сезона к сезону и от одного климатического режима к другому. Такие изменения имеют как периодический, так и непериодический характер. Увеличение руслоформирующего расхода при любых внешних осложняющих условиях является причиной увеличения размеров излучин. Картину чередования участков врезанных и свободных меандр с соответствующей разницей в размерах излучин в пределах одного морфологически однородного низкогогорья тоже можно объяснить в рамках предположения К. Тинклера: врезанные меандры как бы фиксируют геометрию русла, формирующуюся при наибольших расходах [4]. При существенном уменьшении расходов обратный процесс, по понятным причинам, невозможен. В этом случае мы наблюдаем хорошо известную всем геоморфологам картину – врезанную долину с относительно широким днищем, по которому течет маловодная река или даже пересыхающий в межень ручей. Однако в модели К. Тинклера есть один проблемный момент. Иногда в случае соседства участков свободных (или адаптированных) и врезанных меандр ширина днища долины в пределах первого участка может быть меньше ширины пояса меандрирования второго участка, с врезанными меандрами. Пример – р. Гиллой в Амурская области, правый приток р. Зея. Именно по этой причине резонно предположить, что объяснение К. Тинклера может быть не единственным.

Цель данной статьи заключается в описании и объяснении природного механизма увеличения размеров врезанных меандр на месте свободных или адаптированных в условиях активной разломной неотектоники при гипотетически малозначительных колебаниях расходов реки.

Материалы и методы

Река Гиллой – удачный объект для умозрительного графического моделирования поведения русла в условиях тектонического подъема. На отрезке от района г. Тын-да до места впадения в р. Зея р. Гиллой течет в юго-восточном направлении, осваивая «диагональный» (по отношению к основным тектоническим структурам) тектонический разлом. Преобладающие горные породы – древние (архей-протерозойские) гранитоиды, кристаллические сланцы, гнейсы. Здесь наблюдаются крупные врезанные меандры с шириной пояса меандрирования до 9 км и шагом до 5–6 км и участок днища долины длиной 10 км и шириной до 4.2 км с относительно небольшими свободными излучинами (рис. 1). Территория, по которой протекает р. Гиллой (субширотный хр. Тукурингра, включая его северные отроги), относится к Янкан-Тукурингра-Джагдинской морфоструктуре и представляет собой тектонический массив, испытывающий достаточно активное поднятие по отношению к Амуро-Зейской равнине с конца неогена [5]. Этот вывод обосновывается, в частности, «высокими высотными» [там же] позициями верхнеэоценовых и четвертичных эрозионных и цокольных надпойменных террас. Поднятие происходило в форме дифференцированного движения блоков с созданием тектонических перекосов. Кроме того,

в приустьевой части р. Гиллой пересекает, по меньшей мере, один крупный, субширотно ориентированный тектонический разлом с преимущественно надвиговой компонентой перемещения (рис. 1), который сохранял относительную активность в неоген-четвертичное время [5, 6]. Именно такой тектонический режим обусловил формирование участка antecedentной долины р. Зей севернее створа Зейской ГЭС и наличие крупных врезанных меандр самой р. Гиллой (см. рис. 1). Аналогичные с точки зрения геоморфологической обстановки речные долины, которые испытывали неоген-четвертичные блоковые движения, можно встретить и в других районах с низкоргорным и среднегорным рельефом, соседствующих с хр. Тукурингра (хребты Янкан, Чернышева, южные отроги Станового хребта).

Основной метод решения поставленной задачи – умозрительное графическое моделирование, не привязанное к конкретной (географической) обстановке. В качестве дополнительных материалов были использованы космические снимки 1980-х годов на бумажных носителях (масштаб около 1 : 170000) из архива ТИГ ДВО РАН, космические изображения “Google Earth” и полевые результаты аэровизуальных наблюдений, проведенных в 1988 и 1989 гг. в западной части Амурской области.

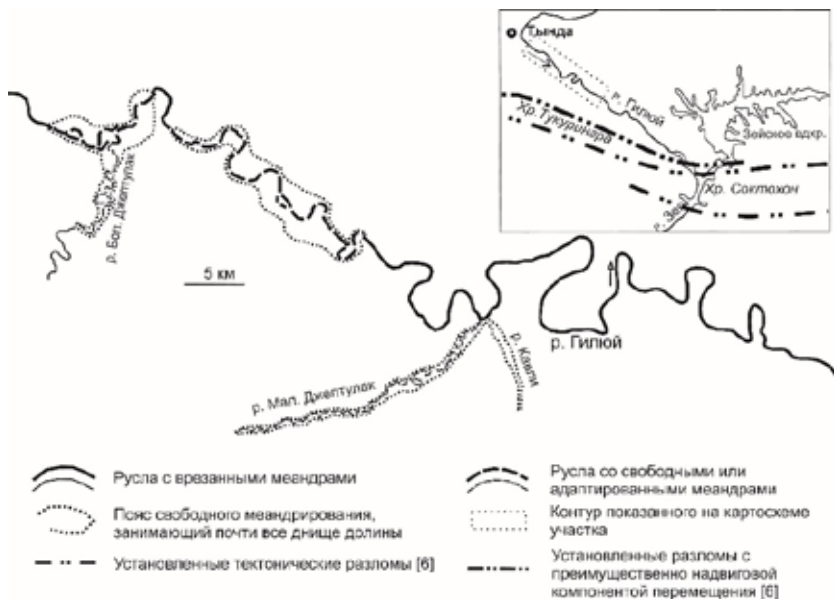


Рис. 1. Река Гиллой ниже г. Тынды с участками врезанных и свободных меандр

Fig. 1. The Gilyui river downstream Tynda city with sections of incised and free meanders

Результаты и их обсуждение

Предположим, что до начала тектонического поднятия река развивалась в режиме свободного меандрирования. Этому состоянию соответствует первый абрис («А») рис. 2. Сам рисунок отражает последовательность изменений плановой геометрии русла при неизменных или слабо варьирующих руслоформирующих расходах. На данном рисунке не отражен процесс смещения излучин вниз по течению. Этот процесс, разумеется, действует всегда, но в данной схеме, отражающей порядок роста размеров меандр и прорыв шеек меандр, его учет не обязателен. Тонкой сплошной линией на рисунке для каждой стадии переформирования меандр отмечена начальная конфигурация русла, толстой сплошной – новая. Пунктирной толстой линией отмечено положение русла на предыдущей стадии. После появления разлома, отмеченного на рисунке двойным пунктиром со знаками «вверх» и «вниз» в правой части абриса, и начала тектонического подня-

тия левого участка относительно правого начинается активная регрессивная эрозия выше (левее) разлома (стадии Б – В). На этих стадиях, по-видимому, доминирует боковая составляющая эрозии, поскольку уклон и соответственно скорость потока резко возрастают, и основная эродирующая деятельность потока выше разлома направлена на увеличение размеров излучин. Глубинная составляющая эрозии также возрастает, однако она в наибольшей степени проявляется на спрямленных участках русла.

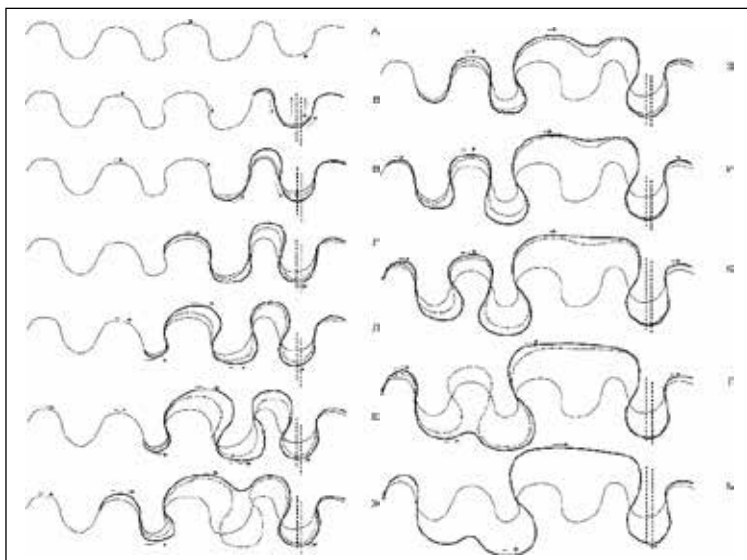


Рис. 2. Процесс формирования врезанных меандр с одновременным увеличением их размеров в условиях блоковых тектонических поднятий при неизменных или слабо варьирующих речных расходах [7]

Fig. 2. The process of the formation of incised meanders with a simultaneous increase in their size under the conditions of block tectonic uplifts at constant or slightly varying flow discharges

На следующем этапе, по мере роста размеров ближайших к разлому излучин и постепенном увеличении роли глубинной эрозии, область высоких уклонов смещается вверх. Одновременно возрастает скорость потока, приводящая уже в пределах этой области к росту размеров излучин (стадии Г – Е).

По мере дальнейшего развития ряда смежных меандр обязательно произойдет прорыв шейки меандры, находящейся в непосредственной близости к тектоническому разлому (стадия Ж). После прорыва скорость течения на данном участке еще возрастет, что приведет к еще большей активизации глубинной эрозии. Поскольку процесс регрессивного поэтапного роста уклона продолжается, то продолжается и регрессивно распространяющийся процесс роста излучин (стадии З – К). В то же время замедляется и в какой-то момент после достижения относительного динамического равновесия прекращается рост размеров меандр вблизи разлома, ставшего причиной активизации регрессивной эрозии. Наконец, создаются благоприятные условия для очередного прорыва шейки меандры выше предыдущего места прорыва (стадия Л). Процесс продолжается до тех пор, пока не будет достигнуто новое состояние динамического равновесия. Правда, это состояние требует определенных оговорок, поскольку размеры врезанных меандр уже не везде будут соответствовать той скорости потока, который их создал. Данный процесс может быть заторможен, остановлен (или, наоборот, активизирован) также в случае достижения регрессивной эрозией того участка реки, где действует иной тектонический режим.

Если появлению разлома, предопределившего рост размеров меандр, будет сопутствовать формирование сети параллельных и диагональных разломов без заметных относительных

смещений (а это случится почти наверняка), то растущие врезанные меандры будут осваивать эту сеть. Именно такую картину мы наблюдаем в бассейне р. Гиллой (см. рис. 1), где ширина пояса врезанных меандр достигает в одном месте 9 км. Но поскольку эрозия имеет регрессивный характер, то отклонение меандр от главной (исходной) оси реки на данном участке будет лимитировано собственными гидродинамическими факторами. Вероятность речных перехватов не исключена, однако анализ космических снимков западной части Амурской области позволяет убедиться в том, что подобные случаи редки.

Выше было отмечено (на примере р. Гиллой), что гипотезой колебаний расходов трудно объяснить соседство участков свободных (точнее, свободных и адаптированных) меандр с шириной пояса меандрирования 4 км и врезанных меандр с шириной пояса меандрирования около 9 км. Для данного случая необходимо уточнение: ширина пояса свободного меандрирования (на рис. 1 этот участок расположен не в крайней левой части, а ближе к центру) почти соответствует ширине днища долины на данном участке; этот пояс ограничен склонами средней крутизны, которые выработаны в коренных породах. Ниже, на участке врезанных меандр, ширина днища долины уменьшается фактически до ширины русла (врезанных меандр) за исключением некоторых, скорее адаптированных, излучин, где развита пойма шириной до 1.0–1.1 км. Аналогичная картина наблюдается и на некоторых других реках региона. В чем причина такого соседства? Действительно, если количество атмосферных осадков существенно увеличилось бы на территории всего бассейна реки, то естественно ожидать выхода излучин за пределы 4-километровой ширины по всей длине этого отрезка (в данном случае – нижнего течения) реки. Очевидно, что тектоника играет здесь важнейшую роль. Плановые очертания правых и левых притоков подчеркивают сеть поперечных долине р. Гиллой разломов. Выше отмечалось, что некоторые фрагменты крупных врезанных излучин предопределены именно такими разломами. Более того, принимая во внимание морфометрические характеристики, вполне уместно называть такие меандры не врезанными, а макроизлучинами [8, 9]. Однако механизм образования макроизлучин и врезанных излучин один и тот же. Разница, как отметил Б.В. Матвеев [9], в степени свободы процесса развития (саморазвития) меандр. Механизм регрессивной эрозии, начинающий переформирование свободных меандр в условиях тектонического поднятия, готов создавать и врезанные излучины, и макроизлучины в зависимости от конкретной геологической обстановки. Гипотеза определяющей роли регрессивной эрозии способна объяснить ситуацию на р. Гиллой: распространяющаяся вверх от устья Гиллой эрозия пока не достигла того участка, где мы сейчас наблюдаем свободные меандры. Выше данного участка в пределах этой долины юго-восточного простирания типичных врезанных меандр нет, есть только адаптированные и переходные от врезанных к адаптированным. Можно, конечно, найти и другое объяснение, ближе к К. Тинклеру: блоковая неотектоника всего лишь осложняет каноническую картину роста размеров врезанных меандр за счет увеличения расходов. Однако такой вариант следует воспринимать, скорее, не в качестве альтернативы, а дополнения.

Определенный интерес представляет один неоднозначный для объяснения факт. Верхний правый приток р. Гиллой, р. Бол. Джелтулак (см. рис. 1), впадает в свободную меандру р. Гиллой. Сам этот приток тоже свободно меандрирующий на протяжении 15 км нижнего течения. Но на участке развития врезанных меандр (т.е. ниже р. Бол. Джелтулак) в р. Гиллой впадают, помимо других, два правых притока, которые показаны на рис. 1 в его центральной части. Один из них, р. Мал. Джелтулак, на протяжении почти 30 км, если считать по оси долины, имеет хорошо развитые свободные и адаптированные меандры. Днище долины этого притока в нижнем течении и одновременно пояс свободного меандрирования достигают ширины 1.1 км при среднем значении 0.7–0.8 км. Соседний приток, меньшей водности (р. Кавли), тоже имеет в нижнем течении пояс свободного меандрирования длиной около 6 км и шириной 0.4–0.7 км. Получается, что два свободно меандрирующих притока с достаточно широкими поймами впадают в р. Гиллой на участке развития врезанных меандр. Объяснить такую природную особенность может только

неоген-четвертичная тектоника, но не «фактор Тинклера». Приустьевые участки рек Мал. Джелтулак и Кавли все же имеют своеобразные «пороги» в виде спрямленных отрезков русел и суженных пойм длиной около 2 км перед самым впадением в р. Гилюй, чего нет у р. Бол. Джелтулак. Если регрессивная эрозия, распространяющаяся вверх по р. Гилюй, достигла устьев этих притоков относительно недавно, то сложившаяся картина выглядит вполне непротиворечивой.

Река Гилюй не является в этом смысле уникальным объектом. Можно привести еще ряд региональных примеров (хр. Тукурингра и южный макросклон Станового хребта в пределах Амурской обл.), где участки свободного меандрирования соседствуют с врезанными излучинами. Это и р. Геткан (бассейн р. Гилюй), и некоторые притоки р. Олёкма и впадающей в нее р. Нюкжа. Бассейны этих рек разбиты разломами. Как известно, данный район (особенно Становой хребет) относится к сейсмически опасным, поэтому неоген-четвертичная тектоника, несомненно оказала существенное влияние на плановые очертания рек. Интересным примером также можно считать и р. Алдан, но по другой причине. Отмечено, что макроизлучины в верхнем и среднем течении р. Алдан представляют собой аномальное явление из-за невероятного отношения длины русла к его ширине, достигающего 80 : 1 [9]. Безусловно, здесь основная причина таких аномально высоких относительных размеров врезанных меандр заключается в геологическом строении территории, разбитой субмеридиональными и субширотными разломами. Считается, что макроизлучины верхнего Алдана имеют в общем ту же природу, что и изгиб Волги «Самарская Лука», огибающий Жигули [9]. Однако геологическое строение территории, по которой протекает р. Алдан, более или менее однородное. Аномальным следует считать перепад высот между хребтами, примыкающими к Становому хребту, и Приленским плато, обусловленный все той же неоген-четвертичной тектоникой. Поток, имеющий высокую скорость течения, осваивает многие существующие тектонические разломы, не отклоняясь, однако, от магистрального направления, в данном случае восточного. Он как бы действует в рамках коридора шириной около 20 км. Такая ситуация в целом подтверждает регрессивный характер неоген-четвертичной эрозии на стыке горных хребтов с невысоким плато.

Приведенные выше примеры и результаты графического моделирования удачно иллюстрируют своеобразную динамическую геоморфологическую конвергенцию. Климатически обусловленные колебания водности потока и разломная дизъюнктивная тектоника, т.е. два независимых фактора разной природы, дают в итоге схожие результаты. В первом случае рост размеров меандр в процессе их трансформации из свободных во врезанные должен происходить, с точки зрения логики, одновременно на территории значительной части бассейна реки. Однако такой механизм трудно представить, тем более смоделировать, поскольку нельзя найти точку русла, от которой начнется процесс увеличения размеров меандр. Вероятно, такая точка должна маркировать, например, границу низкорья и низменной равнины. Скорее всего, и в этом сценарии главную роль будет играть регрессивная эрозия. Во втором случае (см. рис. 2) точкой отсчета, от которой будет исходить импульс активизации регрессивной эрозии, станет, естественно, тектонический разлом. Если на пути регрессивной эрозии окажется абсолютно однородный геологический субстрат (что в природе случается крайне редко), то мы сможем наблюдать идеальный процесс упорядоченной трансформации излучин, похожий на тот, что показан на рис. 2. Однако и в первом, и во втором случае происходит своеобразная адаптивная самоорганизация геоморфологической системы, выражающаяся в увеличении размеров врезанных меандр, и по окончательному результату не всегда можно будет определить, какой из двух факторов имел решающее значение.

Заключение и выводы

В плейстоцене было немало достаточно продолжительных периодов с большим количеством атмосферных осадков, чем в настоящее время. Последние из них – оптиму-

мы позднего плейстоцена (120–130 тыс. лет назад) и среднего голоцена, когда количество осадков превышало современное на 100 мм [10]. Несомненно, водность потока («фактор Тинклера») является главным формообразующим фактором врезанных излучин, поскольку он отличается большой вариабельностью в пределах разноранговых климатических ритмов плейстоцена и голоцена. Рассмотренный выше механизм тектонически обусловленного роста размеров меандр при их трансформации из свободных (адаптированных) во врезанные является, скорее, дополняющим. Но в некоторых случаях разломная неотектоника и обусловленная ею активизация регрессивной эрозии могут играть определяющую роль. Наверное, правильнее говорить о действии общего процесса, обусловленного климатом, и регионального или локального, обусловленного разломной тектоникой в тектонически активных областях. Процесс переформирования излучин – это процесс трансформации многокомпонентной геоморфологической системы, где разные внешние факторы (климат и разломная тектоника) могут действовать или порознь, или одновременно, но с разной интенсивностью, зависящей от глобальных и локальных причин.

Литература

1. Маккавеев Н.И., Чалов Р.С. Русловые процессы. М.: Изд-во МГУ, 1986. 264 с.
2. Чалов Р.С. Русловедение: теория, география, практика. Т. 2: Морфодинамика речных русел. М.: КРАСАНД, 2011. 960 с.
3. Чалов Р.С., Завадский А.С., Панин А.В. Речные излучины. М.: Изд-во МГУ, 2004. 371 с.
4. Tincler K.J. Active valley meanders in South-Central Texas and their eider implications // *Geol. Soc. Am. Bull.* 1971. Vol. 82, N 7. P. 1783–1800.
5. Худяков Г.И., Денисов Е.П., Короткий А.М., Кулаков А.П., Никонова Р.И., Чернобровкина Е.И. История развития рельефа Сибири и Дальнего Востока. Юг Дальнего Востока. М.: Наука, 1972. 423 с.
6. Тектоническая схема Дальнего Востока России / ред. А.И. Ханчук. Владивосток: Дальнаука, 2006. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.geokniga.org/maps/16719> (дата обращения: 15.02.2023).
7. Невский В.Н. Регрессивно-эрозионный механизм формирования врезанных излучин (дополнение к традиционным представлениям) // *Геосистемы Северо-Восточной Азии: природные, природно-ресурсные, социальные и хозяйственные структуры территорий.* Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2020. С. 137–141.
8. Матвеев Б.В. Процесс меандрирования и развитие речных долин // *Геоморфология.* 1988. № 1. С. 63–69.
9. Матвеев Б.В. Влияние геолого-геоморфологических факторов на образование и морфологию речных излучин // *Геоморфология.* 1985. № 3. С. 51–57.
10. Волкова В.С., Кулькова И.А. Климатические оптимумы в кайнозое Западной Сибири (по палинологическим данным) // *Стратиграфия и геологическая корреляция.* 1994. Т. 2, № 1. С. 108–112.

References

1. Makkaveyev, N.I.; Chalov R.S. Channel Processes. Moscow State University: Moscow, Russia, 1986; 264 p. (In Russian)
2. Chalov, R.S. Riverbed science: theory, geography, practice. V. 2. Morphodynamics of river channel. KRASAND: Moscow, Russia, 2011; 960 p. (In Russian)
3. Chalov, R.S.; Zavadskiy, A.S.; Panin, A.V. River meanders. Moscow State University: Moscow, Russia, 2004; 371 p. (In Russian)
4. Tincler, K.J. Active valley meanders in South-Central Texas and their eider implications. *Geol. Soc. Am. Bull.* 1971, 82(7), 1783-1800.
5. Khudiakov, G.I.; Denisov, Ye.P.; Korotky, A.M.; Kulakov, A.P.; Nikonova, R.I.; Chernobrovkina, Ye.I. The history of the relief development of Siberia and Far East. The South of Far East. Nauka: Moscow, Russia, 1972; 423 p. (In Russian)
6. Tectonic map of the Far East of Russia. Ed. A.I. Hanchuk. Dalnauka, 2006. Available online: <https://www.geokniga.org/maps/16719> (accessed on 15 February 2023). (In Russian)
7. Nevsky, V.N. The mechanism of regressive erosion of incision meanders forming (addition to traditional concepts). In *Geosystems of North-East Asia: natural, natural resource, social and economic structure of territories.* Pacific Geographical Institute FEB RAS: Vladivostok, 2020, 137-141. (In Russian)
8. Matveev, B.V. Meandering process and river valleys development. *Geomorfologiya*, 1988, 1, 63-69. (In Russian)

9. Matveev, B.V. Geological and geomorphological control of river meanders formation and morphology. *Geomorfologiya*, 1985, 3, 51-57. (In Russian)

10. Volkova, V.S.; Kul'kova, I.A. Climatic optima in the Cenozoic of Western Siberia (according to palynological data). *Stratigraphy and geological correlation*. 1994, 2(1), 108-112. (In Russian)

Статья поступила в редакцию 27.01.2023; одобрена после рецензирования 20.02.2023; принята к публикации 3.04.2023.

The article was submitted 27.01.2023; approved after reviewing 20.02.2023; accepted for publication 3.04.2023.



Оценка прибрежных геосистем северо-западной части Японского моря (Приморский край) по распространению охраняемых сосудистых растений

Алена Геннадьевна КИСЕЛЕВА
старший научный сотрудник, кандидат географических наук
Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, Россия
alena_kiseleva@mail.ru, <https://orcid.org/orcid/0000-0002-6101-9122>

Аннотация. Проведена оценка прибрежных геосистем по наличию и разнообразию охраняемых видов сосудистых растений. Показано, что в Приморском крае на морских побережьях встречается 61 вид охраняемых сосудистых растений (8.7 % от прибрежно-морской флоры Приморского края и 3.1 % от флоры края). Наибольшее число видов принадлежит семействам Orchidaceae (7), Sauraceae (6) и Iridaceae (4). В Красную книгу Приморского края занесены 54 прибрежных вида, в Красную книгу Российской Федерации включены 37 видов. Большинство видов относится к категориям низкой степени риска исчезновения (LR) и уязвимым (VU). Охраняемые виды чаще всего встречаются в лесах и на скалах, меньше всего – на пляжах, болотах и озерах. Наиболее распространенными видами являются *Kalopanax septemlobus*, *Taxus cuspidata*. Охраняемые виды были отмечены на побережье 4 заливов, 30 островов, 25 бухт и 6 мысов в северо-западной части Японского моря: залив Восток (27 видов), о-в Большой Пелис (12), о-в Попова (8), о-в Фуругельма (8), о-в Русский (7), о-в Клыкова (5), бухта Окуневая (5). Из всех охраняемых видов восточноазиатские составляют большую часть, 77 %; евразийские, азиатские, плурегиональные и циркумполярные виды составляют 23 %. На побережье происходят необратимые процессы исчезновения редких, нуждающихся в охране видов в результате антропогенного влияния – пожаров, туризма, хозяйственной деятельности. Острова и береговые зоны в составе охраняемых территорий в Приморском крае характеризуются большим флористическим разнообразием по сравнению с другими участками побережья. Необходимы мероприятия по сохранению биоразнообразия на участках, где произрастают краснокнижные виды.

Ключевые слова: Красная книга, охраняемая флора, морские побережья, Приморский край, геосистемы

Для цитирования: Киселева А.Г. Оценка прибрежных геосистем северо-западной части Японского моря (Приморский край) по распространению охраняемых сосудистых растений // Тихоокеанская география. 2023. № 2. С. 83–93. https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_7.

Assessment of coastal geosystems in the northwestern part of the Sea of Japan (Primorsky Region) based on the distribution of protected vascular plants

Alyona G. KISELYOVA

Senior research associate, candidate of geographical sciences

Pacific Geographical Institute FEB RAS, Vladivostok

alena_kiseleva@mail.ru, <https://orcid.org/orcid/0000-0002-6101-9122>

Abstract. The coast of Primorsky Region with a length of 1300 km is located within the East Sikhote-Alin marginal continental volcanic belt and washed by the waters of the Sea of Japan. Most of the islands are located in the southern part of the region in Peter the Great Bay (Askold, Russky, Putyatin, etc.). These are the so-called mainland islands of the northern part of the Pacific Ocean, lying on the shelf, isolated because of post-glacial marine transgression in the Holocene, 11-7 thousand years ago. 56 locations were surveyed in 2010-2019. The list of protected species of Primorsky Region is based on the author's collections and supplemented by published data. Work was aimed at assessment of coastal geosystems in terms of the state and presence of protected species of vascular plants in a certain area. 61 species of protected vascular plants were found on the coasts (8,7% of the coastal marine flora species and 3.1 % of the total flora species number of Primorsky Region). The largest number of species is found in the families Orchidaceae – 7, Cyperaceae – 6, Iridaceae – 4 ones. A total of 54 coastal species are listed in the Red Book of Primorsky Region, and 37 species are included in the Red Book of the Russian Federation. Most species are categorized as of low risk (LR) and vulnerable (VU) ones. Protected species are most often found in forests (38 %) and rocks (24 %), less on beaches, swamps and lakes. Eleven percent of Red Data Book plant species grow on beaches, 10 % - in lakes, and 5 % – in grass and shrub communities. Most of the protected species are found in a large continental coastal floristic subarea; less than half of the protected species are found in the island subarea. The most common species are *Kalopanax septemlobus*, *Taxus cuspidata*. Protected species were noted on the coast of 4 inlets, 26 islands, 24 bays and 4 capes in the northwestern part of the Sea of Japan: Vostok Bay (27 species), Bolshoy Pelis Island (12), Popov Island (8), Furugelm Island (8), Russky Island (7), Klykov Island (5), Okunevaya Bay (5).

Among all the protected species, 77 % are East Asian species, including the East Asian group itself 1.6%, East Asian-South Asian 3.3%, Amur-Chinese-Japanese 66 % and endemic 6.6 %. Eurasian, Asian, pluri-regional and circumpolar species make up 23 %. Irreversible processes of extinction of rare species in need of protection are taking place on the coast as a result of the anthropogenic influence of fires, tourism, and economic activities. Islands and coastal zones within protected areas in Primorsky Krai are characterized by a greater floristic diversity compared to other coastal areas. Measures are needed to conserve biodiversity in areas where Red Data Book species grow.

Keywords: Red Data Books, protected flora, coastal, Primorsky Region, geosystems

For citation: Kiselyova A.G. Assessment of coastal geosystems in the northwestern part of the Sea of Japan (Primorsky Region) based on the distribution of protected vascular plants. Pacific Geography. 2023;(2):83-93. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_7.

Введение

В последние годы остро стоит вопрос сохранения биоразнообразия растительного мира, что связано с антропогенным преобразованием естественных природных ландшафтов. Конвенция о биоразнообразии (Convention on Biological Diversity) [1], принятая на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в 1992 г. в Рио-де-Жанейро, определила меры по сохранению и рациональному использованию мирового биоразнообразия: научно-исследовательская работа, проведение практических охранных мероприятий по сохранению видов *in situ* и *ex situ*, образование, просвещение, обмен информацией и др. Сокращение видового разнообразия растений приобретает катастрофические размеры. В связи с этим сохранение видового и генетического разнообразия растений становится важнейшей задачей человечества.

На территории российского государства механизм охраны отдельных видов растений впервые был создан в 1718 г., когда была сформирована лесная стража для охраны корабельных лесов. Заповедными, запрещенными к рубке вдоль больших рек на расстоянии 50 верст от берега, были такие породы как сосна, лиственница, дуб, клен, вяз (ильм) диаметром более 50 см [2]. В настоящее время федеральные особо охраняемые природные территории (ООПТ) занимают в Российской Федерации 3 % площади, в Канаде их общая площадь составляет 4.6 %, США – 5.6 %, Австралии – 6.3 %, Новой Зеландии – 7.2 %, во многих других странах мира – менее 3 % [3]. На Дальнем Востоке России насчитывается 25 заповедников (6 из них в Приморском крае), 7 национальных парков (3 в Приморском крае), 24 заказника (2 в Приморском крае) [4].

В Дальневосточном морском биосферном заповеднике произрастание многих видов, типичных для смешанных лесов Приморского края [5], указывает на то, что коренным типом лесов на всем протяжении береговой полосы были многопородные леса с участием хвойных деревьев [6]. Растительность морского побережья Лазовского государственного заповедника им. Л.Г. Капланова и Сихотэ-Алинского государственного природного биосферного заповедника им. К.Г. Абрамова состоит из типичных прибрежно-морских травянистых растений [7, 8]. Сведения об охраняемых видах сосудистых растений островов Приморского края отражены в работах [9, 10], но исследования по всему побережью и островам Приморского края отсутствуют. Необходимо изучение растительности морских побережий, островов и принятие мер для сохранения редких видов. Поскольку не только на охраняемых, но и на территориях без режима охраны постоянно изменяется растительный покров, необходимо проводить мониторинг и фитоиндикационные исследования с учетом таких параметров, как лесистость, сомкнутость крон деревьев, проективное покрытие кустарников и трав, встречаемость, видовое разнообразие, жизненное состояние сосудистых растений, а также количество и состояние популяций охраняемых видов.

Цель данного исследования заключается в выявлении разнообразия краснокнижных видов растений и в оценке прибрежных геосистем территории Приморского края по наличию охраняемых видов, а также в выработке предложений по применению этих видов в качестве индикаторов экосистем с большим природоохранным значением.

Материалы и методы

Побережье Приморского края протяженностью 1300 км располагается в пределах Восточно-Сихотэ-Алинского окраинно-материкового вулканического пояса и омывается водами Японского моря. В геологическом отношении его берега сложены вулканическими породами – липаритами, дацитами, андезитами и их туфами, базальтами, андезито-базальтами; гранитами, гранодиоритами, диоритами, песчаниками, известняками и др. [11]. Согласно флористическому районированию А.Л. Тахтаджяна [12], морское побережье края расположено в Маньчжурской провинции Восточноазиатской области

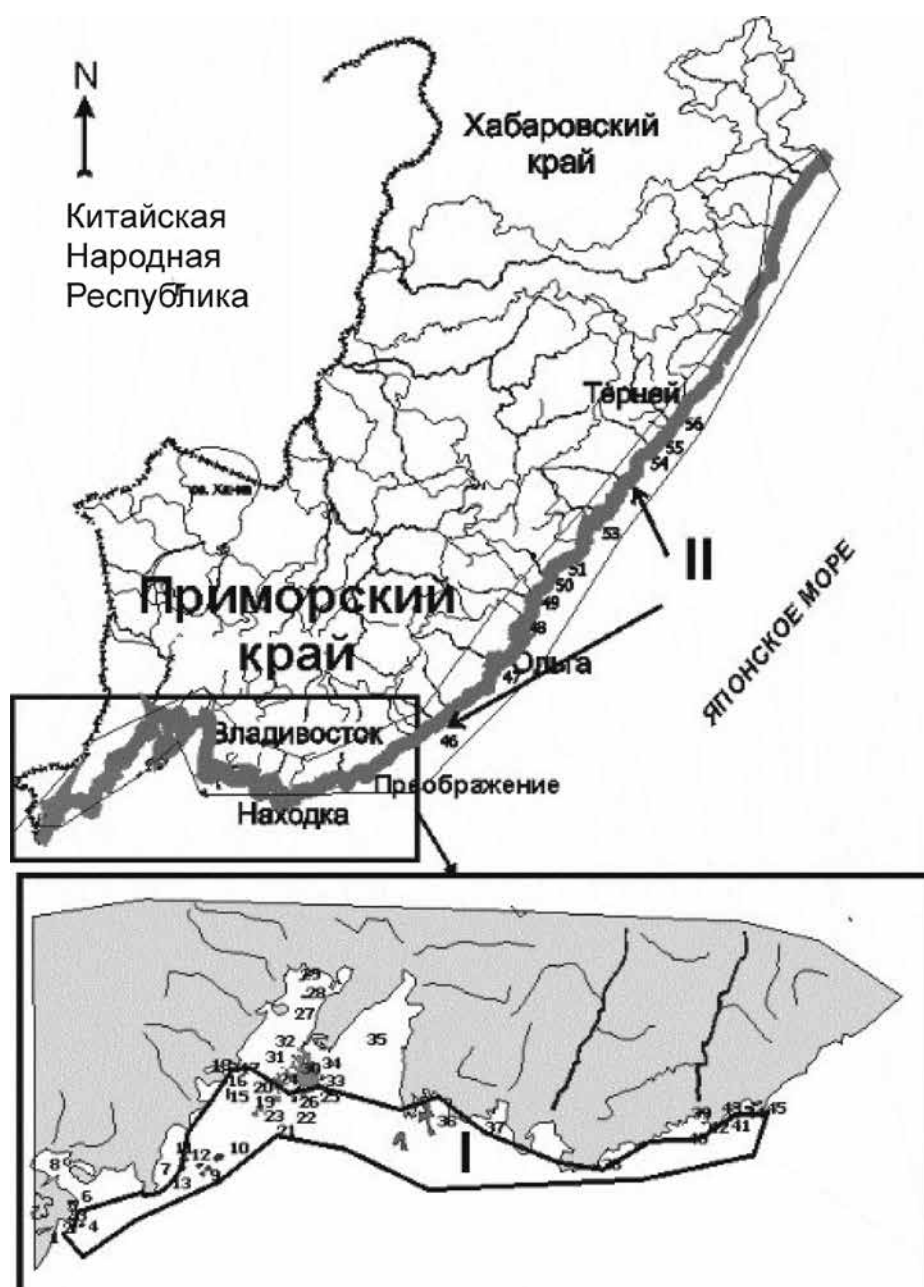


Рис. 1. Карта Приморского края с прибрежно-морскими флористическими подрайонами: I – островным и II – материковым:

1 – берег от г. Голубиный Утес до м. Островок Фальшивый; 2 – м. Островок Фальшивый; 3 – о-в Веры; 4 – о-в Фуругельма; 5 – бух. Калевала; 6 – бух. Пемзоя; 7 – бух. Спасения; 8 – залив Посьета; 9 – о-в Большой Пелис; 10 – о-в Стенина; 11 – о-в Гильдебранта; 12 – о-в Матвеева; 13 – о-в Дурново; 14 – бух. Бойсмана; 15 – о-в Герасимова; 16 – о-в Сидорова; 17 – о-в Бычий; 18 – бух. Табунная; 19 – о-в Рейнке; 20 – о-в Попова; 21 – о-в Клыкова; 22 – о-в Малый; 23 – о-в Наумова; 24 – о-в Лаврова; 25 – о-в Энгельма; 26 – о-в Шкота; 27 – залив Амурский; 28 – о-в Скребцова; 29 – о-в Речной; 30 – о-в Русский; 31 – о-в Камень Матвеева; 32 – о-в Уши; 33 – о-в Ахлестышева; 34 – о-в Узкий Камень; 35 – залив Уссурийский; 36 – о-в Путятина; 37 – залив Восток; 38 – бух. Окуневая; 39 – о-в Второй; 40 – бух. Киевка; 41 – бух. Соколовская; 42 – берег от м. Островного до о-ва Петрова; 43 – о-в Петрова; 44 – о-в Орехова; 45 – берег от м. Оларовского до м. Столбового; 46 – бух. Милоградовка; 47 – залив Ольга; 48 – м. Черная скала; 49 – м. Бриннера; 50 – бух. Рудная Пристань; 51 – бух. Лидовка; 52 – залив Рында; 53 – бух. Голубичная; 54 – бух. Удобная; 55 – бух. Серебрянка; 56 – м. Мосолова

Бореального подцарства Голарктического царства. В северной и центральной частях его территория от бухты Терней до мыса Поворотный может быть отнесена к абразионно-денудационным, абразионно-выровненным, абразионно-ингрессионным, абразионно-бухтовым берегам. Южная часть известна как классический тип риасового берега. Отроги горной системы Сихотэ-Алинь подходят на этом участке побережья перпендикулярно к береговой линии, в результате вторжения моря в межгорные депрессии здесь образовались глубоко врезанные в сушу заливы (Уссурийский, Амурский), многочисленные острова [13]. Большинство островов находятся в южной части края, в зал. Петра Великого (Аскольд, Русский, Путятин и др.). Это так называемые материковые острова северной части Тихого океана, лежащие на его шельфе, изолированные в результате послеледниковой морской трансгрессии в голоцене 11–7 тыс. лет назад [14].

В Приморском крае в 2010–2019 гг. были обследованы побережья мысов, заливов, бухт и островов (рис. 1). Размер пробных площадок составлял 50 × 50 м², на них фиксировалось произрастание сосудистых растений, включенных в Красные книги Приморского края и Российской Федерации [15, 16]. Проводились геоботанические описания пробных участков по стандартной методике.

Список охраняемых видов составлен по данным обследования автора и дополнен по литературным данным В.А. Нечаева [17], В.А. Нечаева и С.В. Прокопенко [18], М.Ю. Григорьяна, С.Н. Бондарчука [19]. Для каждого вида указано местоположение, местообитание (геосистема): пл – приморские леса; ткс – травяно-кустарниковые сообщества; пс – приморские скалы; п – пляжи; о – озера; б – болота, а также статусы охраны в соответствии с Красными книгами Приморского края и Российской Федерации: CR (Critically endangered) – на грани исчезновения; EN (Endangered) – угрожаемые; VU (Vulnerable) – уязвимые; LR (Low risk) – низкая степень риска. Выделены следующие географические элементы, некоторые из них разделены на группы: плюрегиональный ПР; циркумполярный ЦП; евразийский (внетропический) ЕА; азиатский (*сибирско-восточноазиатская группа АЗ-сиб-ваз*); восточноазиатский (*восточноазиатская ВА, восточноазиатско-южноазиатская ВА-ваз-юаз, амуру-китайско-японская ВА-амур-кит-яп и эндемичная группы ВА-эн*).

Результаты и их обсуждение

Количество видов охраняемых сосудистых растений в Приморском крае, встречающихся на морском побережье и островах, насчитывает 61 или 8.7 % от прибрежно-морской флоры Приморского края. Эти виды относятся к 35 семействам и 49 родам. Отдел плауновидных растений (Lycopodiophyta) представлен 1 видом, отдел папоротниковых (Polypodiophyta) – 3 видами, отдел голосеменных (Pinophyta) – 5 видами, отдел покрытосеменных или цветковых (Magnoliophyta) – 53 видами. Наибольшее число представителей в семействах Orchidaceae – 7 видов, Cyperaceae – 6 видов, Iridaceae – 4 вида, Liliaceae и



Fig. 1. The map of Primorsky Territory with coastal floristic districts I – island and II – continental:

1 – the coast from Golubinyi Utyos mountain to Ostrovok Fal'shiviy cape; 2 – Ostrovok Fal'shiviy cape; 3 – Vera island; 4 – Furugel'ma island; 5 – Kalevala bay; 6 – Pemzovaya bay; 7 – Spasenia bay; 8 – Pos'et bay; 9 – Bol'shoi Pelis island; 10 – Stenina island; 11 – Gil'denbranta island; 12 – Matveeva island; 13 – Durnovo island; 14 – Boysmana bay; 15 – Gerasimova island; 16 – Sidorova island; 17 – Bychiy island; 18 – Tabunnaya bay; 19 – Reyneke island; 20 – Popova island; 21 – Klykova island; 22 – Malyi island; 23 – Naumova island; 24 – Lavrova island; 25 – Engel'ma island; 26 – Shkota island; 27 – Amurskiy bay; 28 – Skrebtsova island; 29 – Rechnoy island; 30 – Russkiy island; 31 – Kamen' Matveeva island; 32 – Ushi island; 33 – Akhlestisheva island; 34 – Uzkiy Kamen' island; 35 – Ussuriyskiy bay; 36 – Putyatina island; 37 – Vostok bay; 38 – Okunevaya bay; 39 – Vtoroy island; 40 – Kievka bay; 41 – Sokolovskaya bay; 42 – the coast from Ostrovnoy Cape to Petrova island; 43 – Petrova island; 44 – Orekhova island; 45 – the coast from Olarovsky cape to Stolbovoy cape; 46 – Milogradovka bay; 47 – Ol'ga bay; 48 – Chernaya skala cape; 49 – Brinnera cape; 50 – Rudnaya Pristan' bay; 51 – Lidovka bay; 52 – Rynnda bay; 53 – Golubichnaya bay; 54 – Udobnaya bay; 55 – Serebraynka bay; 56 – Mosolova cape

Рaeoniaceae – по 3 вида, представителей семейств Vitaceae, Poaceae, Pinaceae, Fabaceae, Crassullaceae, Trapaceae, Polypodiaceae – по 2 вида, у остальных семейств – по 1 виду.

Список охраняемых сосудистых растений:

Ampelopsis heterophylla (Thunb.) Siebold et Zucc. – о-ва Фуругельма, Бычий, бух. Бойсмана (ткс; EN, EN; ВА-амур-кит-яп); *Argusia sibirica* (L.) Dandy – о-ва Фуругельма, Клыкова, Попова, Русский, бух. Соколовская (п; CR, - ; EA); *Armeniaca mandshurica* (Maxim.) B. Skvorts. – зал. Амурский (пл; LR, LR; ВА-амур-кит-яп); *Belamcanda chinensis* (L.) DC. – бух. Рейд Паллада (м. Клыкова) (пс; CR, EN; ВА-ваз-юаз); *Betula schmidtii* Regel о. Большой Пелис (пл; LR, LR; ВА-амур-кит-яп); *Brasenia schreberi* J.F. Gmel. – о-в Путятина, бух. Триозерье, Серебрянка (о; EN, - ; ПР); *Calystegia soldanella* (L.) R. Br. – о-ва Веры, Клыкова, Бычий, Попова, м. Столбовой, зал. Восток (пс; LR, LR; EA); *Carex arenicola* F. Schmidt – бух. Серебрянка (п; VU, - ; Ва-амур-кит-яп); *C. scabrifolia* Steud. – зал. Восток (п; VU, - ; ВА-амур-кит-яп); *Caulinia tenuissima* (A. Braun ex Magnus) Tzvelev – бух. Зарубино, Андреевка, Удобная (б; VU, EN; EA); *Cypripedium calceolus* L. – о. Большой Пелис, зал. Восток (пл; LR, LR; EA); *C. guttatum* Sw. – о-ва Большой Пелис, Стенина, зал. Восток (пл; VU, - ; EA); *C. macranthon* Sw. – бух. Удобная, о-ва Большой Пелис, Лисий, бух. Попова, Мусатова, зал. Восток (пл; LR, LR; EA); *Deutzia glabrata* Kom. – о-ва Попова, Большой Пелис (пл; LR, VU; ВА-амур-кит-яп); *Dimeria neglecta* Tzvelev – о-ва Русский, Путятина, зал. Восток, бух. Алеут, Петрова (б; EN, EN; ВА-эн); *Eleocharis tetraquetra* Ness – зал. Восток (б; EN, - ; ПР); *Epimedium macrosepalum* Stearn – бух. Преображения (пл; VU, VU; ВА-амур-кит-яп); *Ephedra monosperma* J.G. Gmel. ex C.A. Mey. – бух. Киевка, Милоградовка (п; CR, - ; АЗ-сиб-ваз); *Habenaria radiata* (Thunb.) Spreng. – зал. Восток (пл; EN, EN; ВА-амур-кит-яп); *Iris ensata* Thunb. – зал. Восток, о-ва Скалы Крейсер (пс; LR, VU; АЗ-сиб-ваз); *I. laevigata* Fisch. – бух. Соколовская, о-в Большой Пелис, зал. Восток (пс; LR, - ; АЗ-сиб-ваз); *I. oxypetala* Bunge – зал. Посьета (пс; VU, - ; ВА-амур-кит-яп); *Isoetes asiatica* (Makino) Makino – бух. Голубичная (б; LR, - ; ВА-амур-кит-яп); *Fritillaria ussuriensis* Maxim. – о-в Русский, бух. Табунная (ткс; VU, LR; ВА-амур-кит-яп); *Juniperus rigida* Siebold et Zucc. – о-ва Петрова, Орехова, Второй, Скалы Крейсер, Лисий, Опасный, м. Бринера, бух. Окуневая, Попова, Мусатова (пс; EN, VU; ВА-ва); *Kalopanax septemlobus* (Thunb.) Koidz. – о-ва Фуругельма, Большой Пелис, Стенина, Матвеева, Герасимова, Сидорова, Наумова, Шкота, Попова, Рейнеке, Папенбергена, Русский, Путятина, Петрова, Орехова, Лисий, м. Островок Фальшивый, бух. Соколовская, зал. Восток (пл; LR, LR; ВА-амур-кит-яп); *Larix olgensis* A. Henry – бух. Удобная, Врангель (пл; VU, VU; ВА-амур-кит-яп); *Lilium cernuum* Kom. – о-ва Попова, Большой Пелис, Фуругельма, Лисий, бухты Окуневая, Попова, Мусатова, м. Островок Фальшивый (пс; VU; LR; ВА-амур-кит-яп); *L. lancifolium* Thunb. – о-в Фуругельма (пс; LR, VU; ВА-амур-кит-яп); *Limonium tertagonum* – о-в Фуругельма, зал. Уссурийский (п; CR, - ; ВА-амур-кит-яп); *Liparis makinoana* Schltr. – зал. Восток (пл; -, VU; ВА-амур-кит-яп); *L. japonica* (Miq.) Maxim. – о-ва Русский, Лисий, зал. Восток (б; - , LR); *Lespedeza tomentosa* (Thunb.) Maxim. – м. Гамова, о-в Рикорда (ткс; VU, LR; ВА-ваз-юаз); *Leontopodium palibianum* Beauverd – бух. Соколовская, Удобная, Окуневая, Триозерье, Врангель, м. Столбовой (п; VU, - ; ВА-эн); *Lipocarpa microcephala* (R.Br.) Kunth – м. Островок Фальшивый, Голубиный Утес (б; EN, - ; ПР); *Nelumbo komarovii* Grossh. – о-в Путятина, зал. Амурский, м. Бринера (о; EN, - ; ВА-амур-кит-яп); *Ophioglossum nipponicum* Miyabe & Kudô – зал. Восток (б; CR, - ; ВА-амур-кит-яп); *Orostachys paradoxa* (A.P.Khokhr. et Vorosch.) Czerep. – бух. Киевка, м. Сосунова, о-ва Веры, Клыкова, Второй, Орехова (пс; EN, EN; ВА-эн); *Oxalis obtriangulata* Maxim. – о-ва Русский, Попова, Веры, зал. Восток (пс; VU, - ; ВА-амур-кит-яп); *Paeonia lactiflora* Pall. – бух. Пемзоя, зал. Восток (пл; VU, VU; ВА-амур-кит-яп); *P. obovata* Maxim. – м. Островок Фальшивый, бух. Пемзоя, о-ва Шкота, Большой Пелис, Лисий, зал. Восток (пл; LR, VU; ВА-амур-кит-яп); *P. oreogeton* S. Moore – зал. Восток (пл; VU, EN; ВА-амур-кит-яп); *Papaver anomalum* Fedde – о-ва Попова, Клыкова, Шкота, Русский, Рейнеке, Петрова, бух. Киевка (пс; VU, - ; ВА-эн); *Pyrrosia petiolosa* (Christ) Ching – о-ва Сидорова, Рикор-

да, Большой Пелис, Матвеева (пс; LR, VU; ВА-амур-кит-яп); *Parthenocissus tricuspidata* (Siebold et Zucc.) Planch. – м. Островок Фальшивый, Бычий, Стенина, Фуругельма, бух. Сивучья (пс; EN, EN; ВА-амур-кит-яп); *Pinus densiflora* Siebold et Zucc. – о-ва Шкота, Входные, Де-Ливрона, м. Островок Фальшивый, бухты Спасения, Бойсмана, п-ов Гамова (пл; LR, VU; ВА-амур-кит-яп); *Pogonia japonica* Rchb.f. – зал. Восток (пл; VU, VU; ВА-амур-кит-яп); *Rhynchospora faberi* C.B. Clarke – зал. Восток (пл; EN, VU; ВА-амур-кит-яп); *Rh. fujiana* Makino – зал. Восток (пл; EN, VU; ВА-амур-кит-яп); *Rhododendron schlippenbachii* Maxim. – о-в Фуругельма (пс; LR, VU; ВА-амур-кит-яп); *Quercus dentata* Thunb. – о-в Фуругельма, бухты Пемзоявая, Соколовская, зал. Восток (пл; LR, LR; ВА-амур-кит-яп); *Sagittaria aginashii* Makino – зал. Восток (б; EN, - ; ВА-амур-кит-яп); *Taxus cuspidata* Siebold et Zucc. – о-ва Гильдебранта, Де-Ливрона, Дурново, Стенина, Большой Пелис, Матвеева, Клыкова, Бельцова, Орехова, Пахтусова Средний, Лаврова, Моисеева, Попова, Петрова, Орехова, Бельцова, Наумова (пл; LR, VU; ВА-амур-кит-яп); *Tillaea aquatica* L. – о-ва Большой Пелис, Попова, бух. Ливадия, зал. Восток (о; - , LR; ЦП); *Trapa manshurica* Flerow – зал. Восток (о; VU, - ; ВА-амур-кит-яп); *T. japonica* Flerow – зал. Восток (о; VU, - ; ВА-амур-кит-яп); *Thymus ternejicus* Probst. – м. Столбовой, бухты Триозерье, Удобная (пс; EN, - ; ВА-эн); *Tulotis ussuriensis* (Regel) H. Nara – зал. Восток (пл; - , VU; ВА-амур-кит-яп); *Vicia ohwiana* Hosok. – о-ва Герасимова, Сидорова, Русский (пл; VU, - ; ВА-амур-кит-яп); *Zoysia japonica* Steud. – заливы Амурский, Уссурийский, м. Голубиный Утес, бух. Калевала (п; CR, - ; ВА-амур-кит-яп).

В Красную книгу Приморского края занесены 54 приморских вида, из них 6 видов имеют статус CR (на грани исчезновения); 14 видов – EN (угрожаемые); 19 видов – VU (уязвимые); 15 видов – LR (низкая степень риска). В Красную книгу Российской Федерации включены 37 видов, из них 8 имеют статус угрожаемых; 17 видов уязвимых; 12 видов – низкой степени риска. Большинство относится к категориям низкой степени риска, уязвимым и угрожаемым и наименьшее число – к категории на грани исчезновения.

Как показали исследования, охраняемые виды сосудистых растений встречаются в 65 пунктах – это побережья 4 заливов, 30 островов, 25 бухт и 6 мысов северо-западной части Японского моря. *Kalopanax septemlobus* и *Taxus cuspidata* являются самыми распространенными видами побережий островов. На побережье зал. Восток наибольшее число охраняемых видов насчитывает 27, на о-ве Большой Пелис – 12, чуть меньше на о-ве Попова – 8, на о-ве Фуругельма – 8, о-ве Русский – 7, о-ве Клыкова – 5, в бухте Окуновой – 5.

Доля охраняемых видов (8.7 % от флоры побережья и 3.1 % от флоры края) в составе прибрежно-морской флоры Приморского края значительно меньше, чем адвентивных растений (84 вида или 13.4 % от адвентивной флоры края) [20]. И их число на разных морских побережьях не превышает 30 %. Для сравнения, в заказнике «Залив Восток» Приморского края встречается 27 видов (2.7 % от флоры заказника) из Красной книги Приморского края, из них 18 (1.8 % от флоры заказника) из Красной книги РФ [17]. В Японском национальном парке встречается 83 охраняемых вида (29.6 % прибрежной флоры) [21]. В береговой зоне Приазовского региона встречается 200 охраняемых видов (10.5 % от флоры побережья), Краснодарского края – 250 видов (13.1 % от флоры побережья) [22]. На побережье о-ва Кунашир 20 охраняемых видов (5.2 %) Красной книги Сахалинской области и 15 Красной книги РФ (3.9 % от флоры острова, 384 вида) [23]. На морском побережье федерального заказника «Тумнинский» Хабаровского края выявлено 5 охраняемых видов (2.4 % от флоры побережья) [24].

Сравнительная оценка различных морских побережий и островов Приморского края по состоянию и наличию краснокнижных видов растений показала, что наибольшее видовое разнообразие растений представлено в прибрежных лесных сообществах – здесь встречается 38 % охраняемых видов (рис. 2). В лесах на островах часто встречаются восточно-азиатские виды *амуро-китайско-японской* группы *Kalopanax septemlobus*, *Taxus cuspidata*, одиночно – *Pinus densiflora*, *Paeonia obovata*, *Betula schmidtii*, *Armeniaca mandshurica*, Евразитские *Cypripedium macranthon* и азиатские сибирско-восточноазиат-

ские *Paeonia lactiflora*. В основном представлены широколиственно-кустарниково-разнотравные с лианами леса; хвойные породы встречаются редко или небольшими сообществами. На п-ове Гамова сохранились сообщества *Pinus densiflora*, на островах Петрова, Наумова – естественные насаждения *Taxus cuspidata*.

Второе место по разнообразию охраняемых видов занимают приморские скалы – здесь встречается 24 % видов краснокнижных растений: восточно-азиатские виды и эндемичные *Orostachys paradoxa*, восточноазиатские-южноазиатские *Belamcanda chinensis*, евразийский *Calystegia soldanella*, амуро-китайско-японской *Iris ensata*, *Rhododendron schlippenbachii*, *Lilium cernuum*, азиатские сибирско-восточноазиатские *Iris laevigata*, *Juniperus rigida*. Остальные местообитания характеризуются значительно меньшим видовым разнообразием сосудистых растений. На пляжах встречается 11 % краснокнижных видов: восточно-азиатские виды амуро-китайско-японские *Carex arenicola*, эндемичные *Leontopodium palibianum*, азиатские сибирско-восточноазиатские *Ephedra monosperma*; на болотах – 11 %: восточно-азиатские виды амуро-китайско-японские *Sagittaria aginashii*, плурегиональные *Lipocarpa microcephala* и эндемичные *Dimeria neglecta*; в озерах – 10 % видов: восточно-азиатские виды амуро-китайско-японские *Trapa manshurica*, *Nelumbo komarovii*, евразийские, плурегиональные *Brasenia schreberi*, циркумполярные *Tillaea aquatic*; в травяно-кустарниковых сообществах – 5 % видов: восточно-азиатские амуро-китайско-японские *Ampelopsis heterophylla*, восточноазиатские *Fritillaria ussuriensis*, восточноазиатские-южноазиатские *Lespedeza tomentosa*. Большинство охраняемых видов находятся в значительном по площади материковом прибрежно-морском флористическом подрайоне, менее половины охраняемых видов встречается в островном подрайоне.

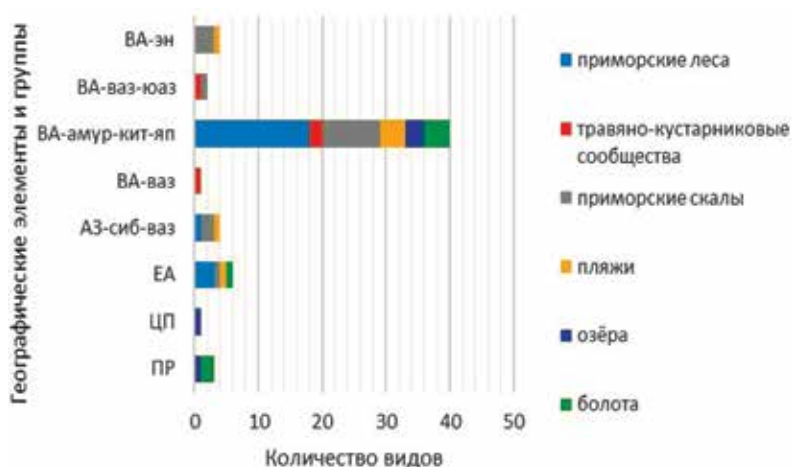


Рис. 2. Распределение сообществ с охраняемыми видами сосудистых растений по географическим геоэлементам: ПР – плурегиональный; ЦП – циркумполярный; ЕА – евразийский (внетропический); АЗ-сиб-ваз азиатский (сибирско-восточноазиатская группа); ВА восточноазиатский (ВА-ваз восточноазиатская, ВА-ваз-юаз восточноазиатско-южноазиатская, ВА-амур-кит-яп амуро-китайско-японская и ВА-эн эндемичная группы)

Fig. 2. Communities with protected vascular species: Pluriregional, Circumpolar, Eurasian, Asian (Sibir-East Asian group), East Asian (East Asian group, East Asian-South Asian, Amur-Chinese-Japanese and endemic)

Проведенный географический анализ охраняемых видов выявил, что больше всего **восточноазиатских** геоэлементов (47 охраняемых видов или 77 %), ареал которых охватывает Восточную Азию, находится преимущественно в пределах Восточноазиатской флористической области Бореального подцарства Голарктического царства: это собственно *восточноазиатская группа* (1 вид, или 1.6 %) с ареалом в Восточноазиатской области,

восточноазиатско-южноазиатская (2 вида, или 3.3 %) – в Восточноазиатской области и Южной Азии, *амуро-китайско-японская* (40 видов, или 66 %) – в бассейне р. Амур, Приморье, Китае и Японии, *эндемичная* (4 вида, или 6.6 %) объединяет виды, произрастающие только на территории Приморского края. Остальные геоэлементы составляют небольшую долю, 23 %. Это **евразийский** геоэлемент (6 видов, 9.8 %), который включает голарктические растения, широко распространенные в Евразии и встречающиеся иногда в северных районах Африки. **Азиатский** геоэлемент объединяет виды, распространенные в Азии и составляющие *сибирско-восточноазиатскую* группу (4 вида, 6.6 %), которая находится в Сибири и восточноазиатской области. **Плюрегиональный** геоэлемент (3 вида, или 4.9 %) объединяет виды, распространенные на всех или почти всех континентах Земли. **Циркумполярный** геоэлемент (1 вид, или 1.6 %) – это виды с циркумполярным или почти полярным распространением в Голарктике.

Заключение и выводы

Незначительное количество «краснокнижных» видов, встречающихся редко и небольшими популяциями, свидетельствует об усиленной деградации растительности на морских берегах и островах Приморского края. Основную угрозу для растительных сообществ на островах и побережье представляют пожары, туризм, хозяйственная деятельность, различные загрязнения. На побережье в результате антропогенного влияния происходят необратимые процессы исчезновения редких, нуждающихся в охране видов. Острова и береговая зона охраняемых территорий в Приморском крае характеризуются большим видовым разнообразием растительного покрова, по сравнению с другими участками побережья, особенно примыкающими к крупным населенным пунктам, но и они в последнее время испытывают существенную антропогенную нагрузку в связи с возросшим потоком отдыхающих в летний и осенний сезоны. Значительную часть морского побережья в настоящее время занимает трансформированная в результате антропогенного влияния растительность. По нашим оценкам, доля охраняемых видов побережья Приморского края (8.7 % от всей флоры побережья) ниже, чем на побережьях других регионов РФ (Приазовье, Краснодарский край), и значительно ниже, чем в Японии (29.6 % прибрежной флоры). Большую часть (77 %) охраняемых сосудистых растений побережья края составляют восточноазиатские виды *восточноазиатской* группы (1.6 %), *восточноазиатско-южноазиатской* (3.3 %), *амуро-китайско-японской* (66 %) и *эндемичной* (6.6 %). Евразийские, азиатские, плюрегиональные и циркумполярные виды составляют небольшую долю (23 %).

Охраняемые виды сосудистых растений служат индикаторами малонарушенных и пострадавших от человеческой деятельности территорий. Исследования показали, что на обследованном материковом побережье и островах края приморские леса и скалы являются наименее уязвимыми к антропогенному влиянию территориями, которые сохраняют большое биоразнообразие видов, внесенных в Красные книги Приморского края и Российской Федерации. Другие местообитания – травяно-кустарниковые сообщества, пляжи, болота, озера – сохранили меньшее биоразнообразие охраняемых видов из-за влияния антропогенных и природных факторов. Все 65 участков, на которых произрастают краснокнижные виды, можно рассматривать как остатки малоизмененных растительных сообществ, поэтому они должны являться приоритетными для проведения мероприятий по сохранению биоразнообразия. Рекомендуется как участкам с наибольшим разнообразием (зал. Восток, острова Большой Пелис, Попова, Фуругельма, Русский, Клыкова, бух. Окунева), так и тем, где находятся небольшие популяции и единичные особи охраняемых видов, оказывать охранные мероприятия.

Литература

1. Конвенция о биологическом разнообразии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/biodiv.shtml (дата обращения: 20.01.2023)
2. Гуков Г.В. История лесного дела на Дальнем Востоке: учебное пособие. Владивосток: Дальнаука, 2014. 312 с.
3. Берсенев Ю.И., Христофорова Н.К. Особо охраняемые природные территории Приморского края. Владивосток: Издательский дом Владивостока, 2016. 68 с.
4. Современная Россия: географическое описание нашего Отечества. Дальний Восток / отв. редакторы В.М. Котляков, П.Я. Бакланов. М.: Паулсен, 2020. 464 с.
5. Куренцова Г.Э. Растительность Приморского края. Владивосток: Дальиздат, 1968. 192 с.
6. Коркишко Р.И. Состояние растительного покрова материнской части Дальневосточного государственного морского заповедника // Цветковые растения островов Дальневосточного морского заповедника. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. С. 130–136.
7. Лазовский заповедник им. Л.Т. Капланова. Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1989. 204 с.
8. Галанин А.В., Беликович А.В., Богачева А.В., Василенко Н.А., Галанин Д.А., Галанина И.А., Гамбарян С.К., Громько Л.Т., Громько М.Н., Ишикава Ю., Крестов П.В., Кузнецова В.Н., Скирина И.Ф., Смирнова Е.А., Флягина И.А., Черданцева В.Я. Фитоценозы прибрежной зоны бухты Удобная // Растительный мир Сихотэ-Алинского биосферного заповедника: разнообразие, динамика, мониторинг. Владивосток: БПИ ДВО РАН, 2000. С. 245–254.
9. Киселева А.Г. Новые местонахождения краснокнижных видов сосудистых растений островов северо-западной части Японского моря // *Turczaninowia*. 2011. Т. 4, вып. 4. С. 44–46.
10. Киселева А.Г. Сохранение растительного покрова на островах Приморского края // Проблемы экологии Верхнего Приамурья: сб. науч. тр. / под ред. профессора Л.Г. Колесниковой. Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2013. № 15. С. 55–64.
11. Бакланов П.Я., Зонов Ю.Б., Романов М.Т., Царева В.Д., Качур А.Н., Пономарчук Г.И., Какорина Г.А., Удалова И.К. География Приморского края. 8–9 кл.: учебное пособие для общеобразовательных заведений. Владивосток: Уссури, 1997. 180 с.
12. Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 247 с.
13. Каплин П.А., Леонтьев О.К., Лукьянова С.А., Никифоров Л.Г. Берега. М.: Мысль, 1991. 479 с.
14. Велижанин А.Г. Время изоляции материковых островов северной части Тихого океана // ДАН. 1976. Т. 231, № 1. С. 205–207.
15. Красная книга Приморского края: Растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Владивосток: Апельсин, 2008. 688 с.
16. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Т-во науч. изданий КМК, 2008. 855 с.
17. Нечаев В.А. Сосудистые растения побережья морского заповедника «Залив Восток» (залив Петра Великого Японского моря) // Биота и среда заповедников Дальнего Востока. 2014. № 2. С. 18–48.
18. Нечаев В.А., Прокопенко С.В. Памятник природы «Остров Лисий» (залив Петра Великого, Японское море) // Биота и среда заповедников Дальнего Востока. 2016. Т. 9, № 2. С. 61–63.
19. Григорьян М.Ю., Бондарчук С.Н. Находка *Brasenia schreberi* (Cabombaceae) в окрестностях Сихотэ-Алинского заповедника // Ботан. журн. 2021. Т. 106, № 10. С. 1021–1023.
20. Киселева А.Г. Галофитный прибрежно-морской флористический комплекс сосудистых растений Приморского края (Японское море) // Научное обозрение. Биологические науки. 2019. № 1. С. 35–40.
21. Sawada Y., Nakanishi H., Oshida K., Hattori T. A check List of coastal plants in Japan // *Human and Nature*. 2007. Vol. 17. P. 85–90.
22. Литвинская С.А. О необходимости сохранения уникальных ландшафтов прибрежной экотонной Азовско-Черноморской зоны // Ботан. вестн. Северного Кавказа. 2019. № 1. С. 14–30.
23. Fukuda Tomado, Yamagishi Hiroki, Loguntsev A., Barkalov V.Yu., Ishikawa Yukio. Vascular plants from Kunashiri Island, the southernmost island of the Kuril Islands, island arc between Hokkaido and Kamchatka peninsula // *The Journal of Biodiversity Data*. 2015. Vol. 1553, N 1. P. 1–15.
24. Антонова Л. А. Приморская флора сосудистых растений заказника «Тумнинский» (Хабаровский край) // Биота и среда заповедников. 2019. № 3. С. 53–64.

References

1. Convention on Biological Diversity. Available online: [:https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/biodiv.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/biodiv.shtml) (accessed on 20 January 2023). (In Russian).
2. Gukov, G.V. The History of Forestry in the Far East: a textbook. Dalnauka: Vladivostok, Russia, 2014; 312 p. (In Russian).
3. Bersenev, Yu.I.; Khristoforova, N.K. Specially Protected Natural Areas of the Primorsky Territory. Vladivostok Publishing House: Vladivostok, Russia, 2016; 68 p. (In Russian)

4. Modern Russia: a Geographical Description of our Fatherland. Far East. Kotlyakov V.M., Baklanov P.Ya. (Eds.), Paulsen: Moscow, Russia, 2020; 464 p. (In Russian)
5. Kurentsova, G.E. Vegetation of the Primorsky Territory. Dalizdat: Vladivostok, Russia, 1968; 192 p. (In Russian)
6. Korkishko, R.I. The state of the Vegetation Cover of the Maternal Part of the Far Eastern State Marine Reserve. In *Flowering plants of the islands of the Far Eastern Marine Reserve*. Far East Scientific Center of the Academy of Sciences of the USSR: Vladivostok, Russia, 1981, 130–136. (In Russian)
7. Lazovsky Nature Reserve Named after L.T. Kaplanov. Far East Books Publishing House: Vladivostok, Russia, 1989; 204 p. (In Russian)
8. Galanin, A.V.; Belikovich, A.V.; Bogacheva, A.V.; Vasilenko, N.A.; Galanin, D.A.; Galanina, I.A.; Gambaryan, S.K.; Gromyko, L.T.; Gromyko, M.N.; Ishikava, Yu.; Krestov, P.V.; Kuznetsova, V.N.; Skirina, I.F.; Smirnova, E.A.; Flyagina, I.A.; Cherdantseva, V.Ya. Phytocenoses of the Coastal Zone of the Convenient Bay. In *The flora of the Sikhote-Alin Biosphere reserve: Diversity, Dynamics, Monitoring*. Institute of Biology and Soil Science of the Far East Branch, Russian Academy of Sciences: Vladivostok, Russia, 2000, 245–254 (In Russian)
9. Kiseleva, A.G. New Localities of the Red Data Book Species of Vascular Plants of the Islands of the Northwestern Part of the Sea of Japan. *Turczaninowia*. 2011, 4 (4), 44–46. (In Russian)
10. Kiseleva, A.G. Preservation of Vegetation Cover on the Islands of Primorsky Krai. In *Problems of Ecology of the Upper Amur Region: Collection of Articles. Scientific.* / eds L.G. Kolesnikova. BSPU Publishing House: Blagoveshchensk, Russia. 2013, 15, 55–64. (In Russian).
11. Baklanov, P.Ya.; Zonov, Yu.B.; Romanov, M.T.; Tsareva, V.D.; Kachur, A.N.; Ponomarchuk, G.I.; Kakorin, G.A.; Udalova, I.K. Geography of Primorsky Krai. 8–9 grades: A textbook for Educational Institutions. Publishing House «Ussuri»: Vladivostok, Russia, 1997; 180 p. (In Russian)
12. Takhtadzhyan, A.L. Floristic Areas of the Earth. Science: Leningrad, Russia, 1978; 247 p. (In Russian)
13. Kaplin, P.A.; Leontiev, O.K.; Lukyanova, S.A.; Nikiforov, L.G. Seashore. Mysl: Moscow, Russia, 1991; 479 p. (In Russian)
14. Velizhanin, A.G. Time of Isolation of the Mainland Islands of the North Pacific Ocean. *DAN*. 1976, 231(1), 205–207. (In Russian)
15. Red Data Book of Primorsky Krai: Plants. Rare and Endangered Species of Plants and Mushrooms. Apelsin: Vladivostok, Russia, 2008; 688 p. (In Russian)
16. Red Data Book of the Russian Federation (Plants and Mushrooms). KMK Scientific Publishing Association: Moscow, Russia, 2008; 855 p. (In Russian)
17. Nechaev, V.A. Vascular Plants in Vicinities of the Marine Reserve «Vostok Bay» (Peter the Great Bay, Sea of Japan). *Biodiversity and Environment of Far East Reserves*. 2014, (2), 18–48. (In Russian).
18. Nechaev, V.A.; Prokopenko, S.V. Monument of Nature «Lisiy Island» (Peter of the Great Bay, Sea of Japan). *Biodiversity and Environment of Far East Reserves*. 2016, 9(2), 61–63. (In Russian)
19. Grigoryan, M. Yu.; Bondarchuk, S.N. Finding of *Brasenia Schreberi* (Cabombaceae) Near the Sikhote-Alin Nature Reserve. *Botanicheskii Zhurnal*. 2021, 106(10), 1021–1023. (In Russian)
20. Kiseleva, A.G. Halophytic Coastal-marine Floristic Complex of Vascular Plants of Primorsky Krai (Sea of Japan). *Scientific Review. Biological Sciences*. 2019. (1), 35–40. (In Russian)
21. Sawada, Y.; Nakanishi, H.; Oshida, K.; Hattori, T. A Check List of Coastal Plants in Japan. *Human and nature*. 2007, 17, 85–90.
22. Litvinskaya, S.A. On the Need to Preserve the Unique landscapes of the Coastal Ecotone Azov-Black Sea zone, *Botanical Bulletin of the North Caucasus*. 2019. (1), 14–30. (In Russian)
23. Fukuda, T.; Yamagishi, H.; Loguntsev, A.; Barkalov, V. Yu. and Ishikawa, Yu. Vascular Plants from Kunashiri Island, the Southernmost Island of the Kuril Islands, Island Arc Between Hokkaido and Kamchatka Peninsula. *The Journal of Biodiversity Data*. 2015, 1553 (1), 1–15.
24. Antonov, L.A., Coastal flora of vascular plants of the Tumninsky Nature Reserve Zakaznik (Khabarovsk Territory). *Biodiversity and Environment of Far East Reserves*. 2019, 3, 53–64. (In Russian)

Статья поступила в редакцию 11.07.2022; одобрена после рецензирования 14.11.2022; принята к публикации 25.01.2023.

The article was submitted 11.07.2022; approved after reviewing 14.11.2022; accepted for publication 25.01.2023.



Хозяйственная деятельность в прибрежно-морской зоне залива Петра Великого (Японское море)

Павел Сергеевич СОРОКИН
научный сотрудник, кандидат географических наук
Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, Россия
paveleco@mail.ru, 0000-0002-2786-5026

Аннотация. Составлена графическая схема пространственного распределения преобладающих видов хозяйственной деятельности в прибрежно-морской зоне зал. Петра Великого. Установлены возможные конфликтные ситуации, а также выделены потенциальные угрозы от существующих видов экономической деятельности в границах района исследования. Выявлены связи морских пользователей с метрическими характеристиками водного пространства и суши (глубина акватории, удаленность от береговой линии в направлении моря). Для оценки пространственного распределения видов прибрежно-морского природопользования важное значение имеет глубина акваторий, т.к. именно она для большинства пользователей определяет наличие необходимого ресурса для их деятельности. Эта зависимость четко прослеживается для рыболовства и прибрежного промысла гидробионтов. Показано влияние глубины на распределение рыбодобывающего флота в акваториях исследуемого залива. Удаленность от берега ограничивает развитие марикультуры из-за технически устаревшего флота и технологии, а глубина определяет оптимальные условия воспроизводства культивируемых гидробионтов. Для рекреационной деятельности более важное значение имеет состояние пляжа и акваторий по санитарным показателям, поэтому глубина менее важна, чем пространственные возможности береговой инфраструктуры и дальнейшее ее развитие. Для подводного плавания используются живописные акватории вблизи небольших островов, удаленных от берега и преимущественно не имеющих причалов для стоянки маломерного флота. Рассмотрены возможности развития пляжной рекреационной деятельности в границах наиболее урбанизированных приморских территорий и традиционных мест летнего отдыха на побережье зал. Петра Великого. Сделаны выводы об эффективном сочетании природопользователей в прибрежно-морской зоне района исследования. Показано благоприятное соседство рекреационных и участков под марикультуру для развития сопутствующей береговой инфраструктуры в западных и восточных акваториях зал. Петра Великого.

Ключевые слова: прибрежно-морское природопользование, морская глубина, природно-хозяйственный комплекс, морской район, зонирование, эффективное сочетание природопользователей, залив Петра Великого

Для цитирования: Сорокин П.С. Хозяйственная деятельность в прибрежно-морской зоне залива Петра Великого (Японское море) // Тихоокеанская география. 2023. № 2. С. 94–104. https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_8.

Economic activity in the coastal zone of Peter the Great Bay (Sea of Japan)

Pavel S. SOROKIN

Research associate, candidate of geographical sciences

Pacific Geographical Institute FEB RAS, Vladivostok, Russia

paveleco@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2786-5026>

Abstract. A graphical scheme of the spatial distribution of the predominant types of economic activity in the coastal-marine zone of Peter the Great Bay has been drawn. Possible conflict situations are identified, as well as potential threats from existing types of economic activity within the boundaries of the study area were defined. Relationships between marine users and metric characteristics of water space and land (depth of the water area, distance from the coastline toward of the sea) are revealed. To assess the spatial distribution of types of coastal-marine natural resources management, the depth of water areas is important, since it determines an availability of the needed resource for most users. This relationship is clearly seen for common fisheries and coastal hydrobionts cultivation. The effect of depth on the distribution of the fishing fleet in the water areas of the studied bay is shown. The remoteness from the coast limits the development of mariculture due to the technically outdated fleet and technology. The depth also determines the optimal (comfortable) conditions for the reproduction of cultivated aquatic organisms (echinoderms and bivalves). For recreational activities, the state of the beaches and water areas is more important in terms of sanitary indicators, so the depth is less important than the spatial capabilities of coastal infrastructure and its further development. Scuba diving use picturesque water areas near small islands that are remote from the coast and mostly without moorings for parking a small fleet. The possibilities of development of beach recreational activities within the boundaries of the most urbanized coastal areas and traditional summer vacation spots on the coast of Peter the Great Bay are considered. Conclusions on effective combination of natural resources users in the coastal-marine zone of the study area are drawn. A comparatively favorable neighborhood of recreational and mariculture sites for the development of related coastal infrastructure in the western and eastern waters of Peter the Great Bay is shown.

Keywords: coastal-marine natural resources management, marine depth, natural and economic complex, sea region, zoning, effective combination of natural resources users, The Peter the Great Bay

For citation: Sorokin P.S. Economic activity in the coastal zone of Peter the Great Bay (Sea of Japan). *Pacific Geography*. 2023;(2):94-104. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_8.

Введение

Хозяйственная деятельность в прибрежно-морских зонах благоприятствует социально-экономическому развитию приморских поселений и агломераций. Эти территории располагают разнообразным и богатым природно-ресурсным потенциалом для различных направлений экономической деятельности, который при рациональном управлении должен использоваться длительное время. В то же время разнообразие прибрежно-морского природопользования приводит к конфликтным ситуациям между пользователями за пространство, ресурсы, а при несоблюдении природоохранных требований оказывает негативное воздействие на естественную природную среду.

Исследуемый прибрежно-морской район является самым освоенным в Дальневосточном регионе России и практически повсеместно используемым. Сформировавшаяся здесь схема природопользования служит подходящим примером для исследований в области

поиска вариантов оптимизации природно-хозяйственных отношений на основе параметров занимаемого пространства и возникающих конфликтных ситуаций между природопользователями.

Цель данного исследования – оценить пространственное распределение основных приоритетных видов хозяйственной деятельности в прибрежно-морской зоне зал. Петра Великого и проанализировать их эффективные сочетания.

Материалы и методы

С целью идентификации прибрежно-морских видов деятельности использовались сведения из инвестиционных паспортов, планов территориального развития муниципальных прибрежных районов Приморского края, а также результаты функционального зонирования морского пространства [1]. Основой для составления картосхемы природопользователей по видам хозяйственной деятельности в зал. Петра Великого послужили топографические карты М: 1 : 25000 (при выделении селитебных территорий), аэрофотографии из глобальной базы снимков Google Earth и Panorama (при выделении прибрежных участков для рекреации). Сведения об использовании акватории зал. Петра Великого: участках расположения рыболовных, транзитных грузовых и иных видов морского транспорта (специализированных, грузовых, строительных), о размещения хозяйств марикультуры и др. были получены из периодических научных изданий ТИПРО-центра, интерактивных электронных систем (<https://www.marinetraffic.com/> и <https://app.aquavostok.ru/map>). В работе использовался описательный метод, сравнительного анализа и другие общегеографические методы исследования.

Результаты и их обсуждение

В ходе исследования в зал. Петра Великого были выделены следующие приоритетные (основные) виды прибрежно-морского природопользования: портовая деятельность, промышленное прибрежное и любительское рыболовство, судоходство, марикультура, рекреация.

Портово-промышленная деятельность и соответствующие комплексы

Для района исследования это исторически сложившееся направление стало приоритетным благодаря географическому расположению и достаточно развитой береговой транспортной инфраструктуре. Незамерзаемые акватории портов и соседство со странами АТР позволяют осуществлять различные перевозки морским транспортом и обеспечивать торговые отношения круглогодично. К сожалению, не все акватории портов глубоководны [2, 3], поэтому большие морские грузовые и торговые суда вынуждены совершать погрузо-разгрузочные операции на рейде (портопункты Зарубино, Славянка и др.). При неблагоприятных метеорологических условиях это снижает оперативность транспортных услуг и ограничивает деятельность других пользователей акваторией. Например, создает дискомфорт для рыболовства (расположение рыбодобывающих судов), хозяйств марикультуры и прогулочных катеров.

Наиболее активно используются акватории портов городов Находка и Владивосток. Они пригодны для обслуживания всех видов судов, а береговые транспортные сети (авто- и железнодорожные) способствуют развитию портово-промышленных комплексов, а также приморских агломераций. Специализированные порты, расположенные вблизи населенных пунктов Посыет, Зарубино, Славянка, характеризуются значительно меньшим грузооборотом. Следует отметить, что их соседство с базами летнего лечебно-оздоровительного отдыха населения и хозяйств марикультуры негативно сказывается на перечисленных

видах деятельности из-за сбросов сточных вод с портовых территорий и изолированности прибрежной территории для прохода к морю.

Судоходство и прибрежные морские перевозки

В зал. Петра Великого осуществляются местные грузовые и пассажирские морские перевозки. Имеется несколько морских маршрутов по перевозке населения и автотехники на островные и юго-западные прибрежные территории Приморского края. Морские сообщения в целом не препятствуют деятельности каких-либо других природопользователей, т.к. регламентированы. Среди неблагоприятных и опасных явлений можно указать на факт использования маломерных плавсредств и яхт в качестве прогулочных видов морского транспорта в границах особо охраняемых территорий и вблизи марикультурных хозяйств. При отсутствии контроля соответствующими ведомствами это приводит к нежелательным инцидентам, например, браконьерству или замусориванию берега.

Промышленное рыболовство

Практически вся акватория зал. Петра Великого располагает рыбными ресурсами, большинство из которых имеет промысловое значение. Рыболовный флот концентрируется на больших глубинах на выходе из залива, в основном в его южной и юго-западной частях. Существенное влияние на размещение рыбодобывающего флота оказывают гидробиологические условия. От последних зависят границы ареала и миграции промысловых биологических объектов, их сосредоточенность на определенных глубинах, а следовательно, и экономическая целесообразность вылова.

Основная часть водных биоресурсов добывается при помощи тралов и снюрреводов на технически устаревшем маломерном рыболовецком флоте [4, 5]. Многие акватории района исследования подвержены промысловому прессу, в то же время другие акватории для разрешенного вылова ряда промысловых гидробионтов недоосваиваются из-за отсутствия модернизированного и технически эффективного современного рыболовного флота [6].

В акваториях залива осуществляется также промышленный вылов беспозвоночных, представляющих интерес не только для промысла, но и для научных исследований [7, 8]. На мелководных участках используют различные орудия лова при сборе моллюсков, в т.ч. с помощью водолазов. Водолазные работы более затратны в стоимостном выражении, поэтому промысел осуществляется преимущественно при помощи драгирования. При этом повышается мутность воды, увеличивается поступление загрязняющих веществ, накопленных в донных отложениях за многолетний период. В результате этого способа сбора гидробионтов в морской воде наблюдается недостаток кислорода и многие организмы погибают.

Рекреационная, санаторно-курортная и природоохранная деятельность

Наиболее привлекательные прибрежно-морские участки для рекреации, в т.ч. по живописности ландшафта, расположены в юго-западном районе зал. Петра Великого [9]. Островные территории имеют научно-просветительское значение, активно используются для организованных экскурсий, состоящих из небольших групп. Мелководные участки акваторий залива вблизи населенных пунктов активно используются для пляжной рекреации и баз отдыха. Восточное побережье залива менее доступно отдыхающим вследствие транспортной удаленности и ограниченной территории для размещения автотранспорта, палаточных городков. К сожалению, эти районы остаются необустроенными и небезопасными для свободного посещения из-за слабой пляжной и иной инфраструктуры, отсутствия надежного сообщения. Организация береговой инфраструктуры для развития индустрии эпизодического туризма осложнена здесь статусом отдельных прибрежной территории как памятников природы. Вместе с тем многие прибрежные территории и

акватории залива вполне пригодны для санаторных зон и лечебно-оздоровительного отдыха [10, 11]. Для подводного экотуризма привлекательны западные участки побережья залива и островные территории. На глубине более 4 м мутность воды увеличивается (для песчаных пляжей), в связи с этим для подводного плавания, погружения с яхт и маломерных судов используются более глубоководные акватории вблизи островов залива.

Рекреационная деятельность (как организационная, так и неорганизованная) в большей степени получила развитие в западной части зал. Петра Великого в связи с благоприятными природными особенностями прибрежно-морской зоны: наличием песчано-галечных пляжей, более комфортными климатическими условиями, относительно чистыми акваториями и живописным прибрежным ландшафтом. В городских и пригородных прибрежных районах вполне актуально развитие спортивно-оздоровительных центров для активного отдыха населения, даже с учетом неблагоприятной ситуации по санитарно-эпидемиологическим показателям водной среды.

Отсутствие контроля за соблюдением природоохранных требований негативно сказывается на качестве природной среды в береговой зоне. Берег преимущественно замусорен, на прибрежной территории появляются свалки бытового мусора в результате посещения туристами и выноса морскими течениями твердых бытовых отходов с морского транспорта и соседних урбанизированных побережий.

Марикультура

В прибрежных и островных акваториях залива осуществляется воспроизводство промысловых моллюсков и иглокожих. Изрезанность береговой линии и естественные природные условия (тип донных грунтов, температура воды и другие экологические показатели) способствуют здесь организации предприятий по искусственному воспроизводству гидробионтов. Для создания таких хозяйств необходим обязательный расчет продукции объектов воспроизводства с целью определения баланса между экологической безопасностью морской экосистемы и рентабельностью этого вида деятельности. Важными параметрами определения границ функционирования марикультурных хозяйств являются гидрологические, геохимические и гидрометеорологические параметры водной среды. Благоприятные участки расположены преимущественно в относительно теплых мелководных южных районах зал. Петра Великого, не испытывающих антропогенного влияния от коммунальных служб. Там же расположены наиболее крупные, выделенные для этого вида деятельности рыбопромысловые участки (рис. 1). Следует отметить, что имеются примеры организации хозяйств марикультуры, негативно повлиявших на экологическое состояние акваторий, например, в зал. Восток (1991–2005 гг.) [12].

Марикультура как вид экономической деятельности в целом способствует восстановлению природных популяций, ранее нарушенных из-за браконьерства. Такая ситуация отмечалась в зал. Посьета [13]. Выращивание промысловых моллюсков обеспечивает население работой, туристов питанием, а при постоянном и продуманном воспроизводстве пополняет естественные запасы этих гидробионтов в акваториях залива. Развитие отрасли марикультуры ограничивается множеством факторов, например, отсутствием государственной поддержки и регулирующего законодательства, а также рядом проблем, связанных с функционированием действующих хозяйств. На побережье зал. Петра Великого наблюдается ограничение свободного прохода и проезда вдоль берега. Арендатор водного пространства для осуществления деятельности по воспроизводству гидробионтов не имеет никаких привилегий по закреплению участка суши и тем более прав на использование кем-то занятого прохода к морю на прибрежной территории. При открытом выращивании приморского гребешка его подросшие особи мигрируют в соседние участки, поэтому возникает проблема сбора выращенной товарной продукции как с моря, так и с суши. В некоторых бухтах водоохранная зона акватории просто перекрыта для свободного прохода субъектами частной собственности.

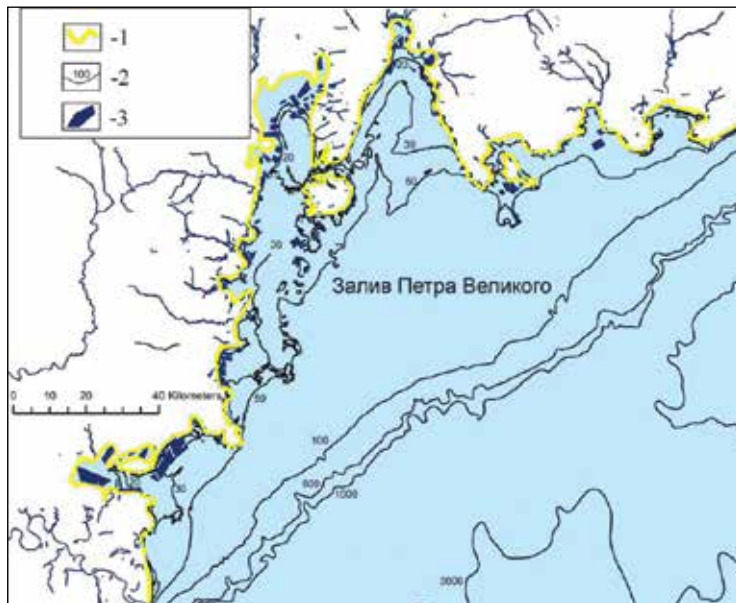


Рис. 1. Участки под марикультуру на батиметрической схеме зал. Петра Великого. 1 – «прибрежная» водоохранная зона; 2 – изобаты; 3 – границы рыбоводного участка (составлено на основе данных на 01.12.2022 г. по: <https://app.aquavostok.ru/map>)

Fig. 1. Areas for mariculture based on the bathymetric scheme of Peter the Great Bay 1 – “coastal” water protection zone; 2 – isobaths; 3 – boundaries of fish breeding areas (compiled on the basis of data as of 01.12.2022 <https://app.aquavostok.ru/map>)

На основе обобщения информации о природопользователях в акваториях зал. Петра Великого была составлена картосхема распределения основных видов хозяйственной деятельности (рис. 2). Это исторически закрепившиеся в рассматриваемой прибрежно-морской зоне отрасли экономики, сферы услуг, городской инфраструктуры и пр. На схеме также обозначены ареалы наиболее ценных для аквакультуры видов (приморского гребешка, серого и черного морских ежей). Кроме этого, здесь отображены пространства конфликтного сочетания природопользователей – наиболее загрязненные акватории, в т.ч. в результате аварийных ситуаций (аварийные сбросы бытовых сточных вод, разливы нефтепродуктов).

Из-за «спорных» границ разделения и контроля исследуемого берегового и морского пространств возникают конфликтные ситуации при организации новых видов хозяйственной деятельности в границах памятников природы, заповедников, санаторно-курортной зоны, а также в районах воспроизводства и добычи морских гидробионтов. Все пользователи прибрежной зоной, относящиеся к различным отраслям (промышленность, транспорт, добыча минеральных ресурсов, использование биологических ресурсов, градостроительство, коммунальное хозяйство, сельскохозяйственная, рекреационная и природоохранная деятельность и др.), по степени конфликтности можно сгруппировать следующим образом.

I – Чрезвычайно конфликтные природопользователи. Их деятельность требует экстренной гармонизации отношений в природопользовании.

II – Конфликтные природопользователи. Их деятельность требует постепенной гармонизации отношений в природопользовании.

III – Природопользователи условно нейтральные, функционирование которых (на существующем уровне) не требует дополнительной регламентации.

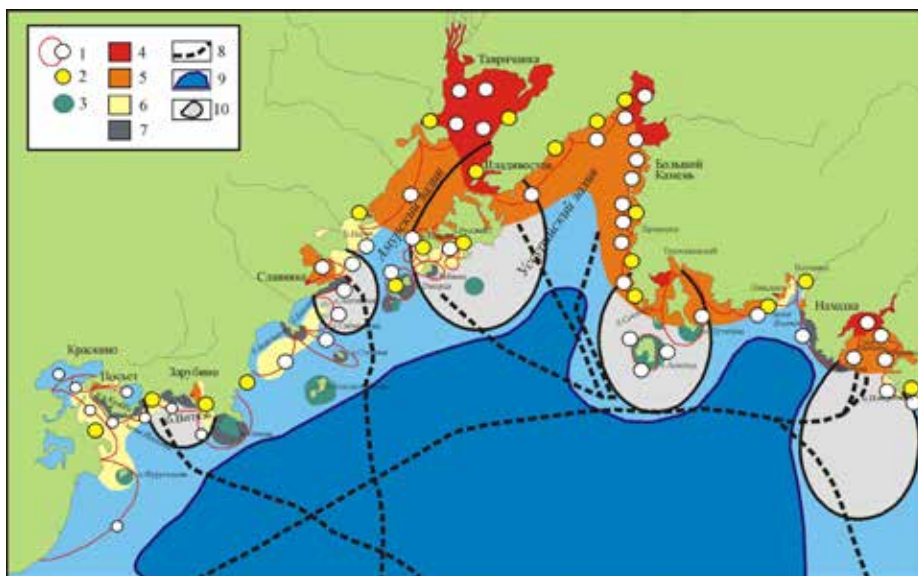


Рис. 2. Картограмма основных направлений прибрежно-морской хозяйственной деятельности в зал. Петра Великого

1 – рыбопромысловые участки; 2 – рекреационные участки; 3 – островные участки, привлекательные для подводного плавания, экскурсий и яхтинга; 4 – наиболее загрязненные акватории; 5 – акватории с «напряженной» экологической ситуацией; 6 – ареалы приморского гребешка; 7 – ареалы серого и черного морских ежей; 8 – основные судоходные пути; 9 – границы промышленного рыболовства; 10 – акватории с максимальной плотностью специализированного морского транспорта

Fig. 2. Map-scheme of the main directions of coastal-marine economic activity in the Peter the Great Bay
 1 – fishing areas; 2 – recreational areas; 3 – island areas attractive for scuba diving, excursions and yachting; 4 – most polluted water areas according to the chemical analysis of sea water and bottom sediments; 5 – water areas with a “hot” ecological situation (where emergencies and anthropogenic caused changes in the marine ecosystem are occasionally observed); 6 – scallop areas; 7 – areas of gray and black sea urchins; 8 – main shipping routes; 9 – boundaries of industrial fishing; 10 – water areas with the maximum density of specialized marine transport

IV – Бесконфликтные природопользователи. Развитие всех видов их деятельности при соблюдении законодательства оказывает на другие виды природопользования в прибрежной зоне только положительное воздействие.

К чрезвычайно конфликтным относятся такие виды деятельности как строительство и эксплуатация трубопроводов и нефтяных терминалов, марикультура (промышленная аквакультура и воспроизводство морских гидробионтов), электроэнергетика, развитие пляжной инфраструктуры, природоохранная деятельность, кроме того, такие предприятия как нефтебазы, АЗС, склады ГСМ, пункты замены масел (СТО), а также браконьерство. В силу своей специфики эти виды деятельности не могут одновременно осуществляться в пределах одного участка.

К конфликтным природопользователям прибрежно-морской зоны можно отнести предприятия, связанные с эксплуатацией морского и железнодорожного транспорта, строительством и эксплуатацией причалов, портовых сооружений, жилищно-коммунальным хозяйством, добычей строительных материалов, сельским хозяйством и любительским рыболовством. Среди них выделяются наиболее конфликтные, например, жилищно-коммунальное хозяйство, которое в настоящее время является основным источником загрязняющих веществ, сбрасываемых в залив. Железнодорожный транспорт и строительство у прибрежной полосы, эксплуатация причалов, портовых сооружений действительно проявляют конфликт с другими природопользователями, расположенными в непосредственной

близости у моря, в том числе с рекреационными территориями либо с жилыми массивами.

Большое значение для таких видов прибрежно-морского природопользования, как, например, рыболовство и марикультура, имеют параметры глубин акватории. Большинство участков по воспроизводству гидробионтов в районе исследования размещены на мелководье (см. рис. 1). Такое обстоятельство ограничивает получение качественной товарной продукции из-за большего риска загрязнений акваторий и других неблагоприятных явлений [12]. В глубоководных районах залива воспроизводство гидробионтов не осуществляется. Одной из причин этого является отсутствие соответствующего оборудования для выращивания и флота для обслуживания.

Деятельность некоторых морских природопользователей, например, относящихся к отрасли судоходства, как правило, не имеет зависимости от глубины при передвижении, но при стоянке на рейде или в порту зависит от этого параметра. При судоходстве глубина акваторий имеет значение только для крупных плавсредств при швартовке таких судов на морских причалах. Стоянка на рейде и погрузо-разгрузочные портовые работы возможны при условии, что судно не заденет подводные препятствия и не создаст при этом аварийных ситуаций. Оптимальными для отдельных направлений прибрежно-морского природопользования (рыболовство, марикультура, подводное плавание и т.д.) являются такие глубины, на которых пространство акватории располагает богатыми биоресурсами и где отмечается наибольшая рентабельность из-за меньших материальных затрат. Акватории с подобными условиями расположены у западного побережья исследуемого залива, где береговые зоны имеют низкую плотность урбанизации (см. рис. 2). Важное значение глубина акваторий имеет для рыболовства и прибрежного промысла гидробионтов, т.к. именно она определяет наличие необходимого для их деятельности ресурса. Для рекреации более значимым фактором является состояние пляжа и акваторий по санитарным и геоморфологическим показателям, поэтому глубина менее важна, чем пространственные возможности береговой инфраструктуры и дальнейшее ее развитие. Однако для спортивного рыболовства на определенные виды рыб (если рассматривать это как вид рекреационной деятельности) глубина имеет первостепенное значение. Для подводного плавания используются живописные акватории вблизи небольших островов, удаленных от берега и преимущественно не имеющих причалов для стоянки маломерного флота.

Существуют различные подходы к определению зон и границ функционирования отдельных видов природопользования. Например, в рыболовстве – условные районы для ведения промысла с участками научно-обоснованного запрета посезонно или на определенный временной период. Для регулирования прибрежно-морской деятельности по воспроизводству промысловых видов рыб и моллюсков установлены рыбопромысловые участки на определенный период использования с участком акватории и берега. Рыбопромысловый участок формируется в определенных географических границах для осуществления прибрежного рыболовства, товарного рыбоводства, а также для организации любительского и спортивного рыболовства. К сожалению, получение рыбопромыслового участка не гарантирует (юридически) приобретение необходимого земельного участка, примыкающего к акватории с марикультурным хозяйством. Постоянных линейных границ между участками, занимаемыми пользователями, в акватории нет, кроме тех, чья деятельность выходит на прибрежную территорию. Например, это портовые комплексы, предприятия по воспроизводству водных биоресурсов и марикультуры, рекреации, объекты федеральной собственности, нефтебазы и т.д.

Сложившееся пространственное распределение хозяйственной деятельности является основой принятия дальнейших решений в области управления прибрежно-морским природопользованием. Морская делимитация способствует научно обоснованному районированию морского пространства по видам экономической деятельности и представляет интерес для природоохранных структур. Эффективное сочетание природопользователей предполагает бесконфликтное использование занимаемого прибрежно-морского пространства.

Для регионального развития приморских территорий и управления природопользованием важное значение имеет граница влияния каждого субъекта экономической деятельности. Это необходимое условие регионального мониторинга природно-хозяйственных отношений [14].

Пространственная структура природопользования характеризуется многоуровневыми отношениями [15]. Прибрежно-морское природопользование связано с акваториальным и береговым пространством. По преобладающей степени этой связи можно выделить три группы природопользователей, деятельность которых зависит:

1) от морского пространства, в т.ч. глубины (рыболовство, портово-причальные сооружения, марикультура, подводный «туризм»);

2) только от наличия береговой инфраструктуры (например, портово-промышленные комплексы, пляжная рекреация и водные виды спорта, базы отдыха и т.д.);

3) от того, что нет преобладающего влияния использования суши или моря (судоходство, морские пассажирские перевозки, пограничные структуры, подводные инженерные коммуникации).

Степень зависимости «притяжения» к берегу или акватории может быть оценена временем функционирования (нахождения) конкретного вида хозяйственной деятельности на занимаемом пространстве.

Заключение и выводы

Прибрежно-морские территории зал. Петра Великого характеризуются многообразием видов хозяйственной деятельности. Пространственная схема их распределения отражает многоцелевое, комплексное использование как береговой зоны, так и акватории залива. Среди преобладающих и постоянных пользователей водного пространства здесь выделяются судоходство, промышленное рыболовство, марикультура и рекреационная деятельность. Наиболее интенсивно используются зоны, сосредоточенные вблизи портово-промышленных комплексов. К сожалению, из-за проявления конфликтных отношений сочетание природопользователей здесь характеризуется как негармоничное, что препятствует развитию многих видов хозяйственной деятельности.

Акватории приморских агломераций городов Владивостока и Находка преимущественно запрещены для купания отдыхающего на берегу населения органами санитарно-эпидемиологического надзора, поскольку береговые промышленные и селитебные районы оказывают негативное воздействие на экологическое состояние морской экосистемы залива. Это же обстоятельство является ограничивающим фактором для развития марикультуры. Поступающие в море сточные воды прибрежных территорий выносятся морскими течениями в соседние акватории, таким образом оказывая негативное влияние на природные и культивируемые популяции гидробионтов, а также загрязняя прибрежные воды эталонных природных резерватов. Природоохранная деятельность не ставит перед собой задач восполнить природные популяции гидробионтов, пострадавших от браконьерского промысла в соседних акваториях, и сохранить качество водной среды. Портово-промышленные комплексы (особенно это касается восточного побережья Уссурийского залива и акватории основных портов) территориально ограничивают развитие организованной рекреации. В западных районах такое соседство не вызывает существенных конфликтов за пространство акватории (например, вблизи портопунктов Славянка и Зарубино).

На основе анализа основных видов морехозяйственной деятельности в зал. Петра Великого выделены группы природопользователей, деятельность которых в той или иной степени ограничивается линейными параметрами морского пространства: глубиной акватории, удаленностью от берега (зависимостью от береговой инфраструктуры).

Наиболее оптимальные условия для эффективного морского природопользования имеют удаленные от крупных агломераций приморские районы, в т.ч. населенные. Основное

пространство для развития гармоничного, бесконфликтного природопользования предпочтительно на островных и удаленных от урбанизированных, малоосвоенных приморских территориях. Эффективность такого природопользования может быть достигнута за счет создания его ресурсосберегающих видов, не загрязняющих окружающую природную среду. Эффективное сочетание природопользователей в этом случае представляется более экологичным, хотя экономически будет более затратным в силу необходимости развития транспортной инфраструктуры и инженерных коммуникаций.

Литература

1. Романов М.Т. Функциональное зонирование прибрежных территорий япономорского региона России // Геосистемы восточных районов России: особенности их структур и пространственного развития. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2019. С. 89–100.
2. Атлас залива Петра Великого. Владивосток, ГС КТОФ, 1998. 32 с.
3. Лоция Тихого океана. Ч. 3. Японское море от реки Тюмень-Ула до мыса Белкина. Л.: Гидрографическое управление, 1960. 245 с.
4. Кручинин О.Н., Мизюркин М.А., Калчугин П.В., Чебов А.Ю., Максимович А.Л., Захаров Е.А. Состояние биоресурсов и промысла в заливе Петра Великого // Изв. КГТУ. 2011. № 20. С. 179–186.
5. Кручинин О.Н., Шевченко А.И., Чебов А.Ю. Современное состояние рыболовства в заливе Петра Великого // Изв. ТИНРО. 2012. Т. 168. С. 268–275.
6. Ким Л.Н. Современное состояние промысла рыб, в Уссурийском заливе (Японское море) // Изв. ТИНРО. 2010. Т. 163. С. 106–130.
7. Волова Г.Н. Донные биоценозы Амурского залива (Японское море) // Изв. ТИНРО. 1985. Т. 110. С. 111–119.
8. Надточий В.А., Будникова Л.Л., Безруков Р.Г. Макробентос залива Петра Великого // Изв. ТИНРО. 2005. Т. 140. С. 170–193.
9. Эйдус С. Акватория залива Петра Великого: фотоальбом. Владивосток: Рубеж, 2022. 256 с.
10. Бровка П.Ф. Залив Петра Великого. Географические очерки. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2003. 176 с.
11. Преловский В.И., Бакланов П.Я., Добрынин А.П., Смольянинов Ю.В. Стратегия территориального развития рекреации и туризма в Приморском крае. Владивосток, 1996. 132 с.
12. Плотников В.В., Руденко О.Н. Экологические риски при производстве марикультуры в заливе Петра Великого (Японское море) // Природные опасности, современные экологические риски и устойчивость экосистем: УП Дружининские чтения. Материалы Всерос. научн. конф. с международным участием. Хабаровск: Омега-Пресс, 2018. С. 266–270.
13. Гаврилова Г.С. Продуктивность плантаций двустворчатых моллюсков в Приморском крае. Владивосток: ТИНРО-Центр, 2011. 112 с.
14. Бакланов П.Я. Мониторинг регионального природопользования // География и природные ресурсы. 2021. № 3. С. 5–12.
15. Бакланов П.Я. Пространственные структуры природопользования в региональном развитии // География и природные ресурсы. 2019. № 1. С. 5–13.

References

1. Romanov, M.T. Functional zoning of the coastal territories of the Japanese Sea region of Russia. In *Geosystems of the Eastern regions of Russia: features of their structures and spatial development*. Pacific Geographical Institute FEB RAS: Vladivostok, Russia, 2019, 89-100. (In Russian)
2. Atlas of the Peter the Great Bay. 1998. Hydrographic Service of the Red Banner Pacific Fleet: Vladivostok, Russia; 1998, 32 p. (In Russian)
3. Sailing directions of the Pacific Ocean. Part 3. The Sea of Japan from Tumen-Ula river to Belkin's cape. Hydro-physical Board Publishing House: Leningrad, Russia, 1960; 245 p. (In Russian)
4. Kruchinin, O.N.; Mizyurkin, M.A.; Kalchugin, P.V.; Chebov, A.Yu.; Maksimovich, A.L.; Zakharov, E.A. The state of bioresources and fishery in Peter the Great Bay. *Izvestiya KSTU*. 2011, 20, 179-186. (In Russian)
5. Kruchinin, O.N.; Shevchenko, A.I.; Chebov, A.Yu. The current state of fishing in Peter the Great Bay. *Izvestiya TINRO*. 2012, 168, 268-275. (In Russian)
6. Kim, L.N. The current state of the fish industry in Ussuri Bay (Sea of Japan). *Izvestiya TINRO*. 2010, 163, 106-130. (In Russian)

7. Volova, G.N. Underwater biotic community of Amursky Bay (Sea of Japan). *Izvestiya TINRO*. 1985, 110, 111-119. (In Russian)
8. Nadtochy, V.A.; Budnikova, L.L.; Bezrukov, R.G. Macrobentos of Peter the Great Bay. *Izvestiya TINRO*. 2005, 140, 170-193. (In Russian)
9. Eidus, S. The water areas of Peter the Great Bay: photo album. Rubezh: Vladivostok, Russia, 2022; 256 p. (In Russian)
10. Brovko, P.F. Peter the Great Bay. Geographical essays. Far East State University: Vladivostok, Russia, 2003; 176 p. (In Russian)
11. Prelovsky, V.I.; Baklanov, P.Ya.; Dobrynin, A.P.; Smolyaninov, Yu.V. Strategy for the territorial development of recreation and tourism in Primorsky Krai. Vladivostok, Russia, 1996; 132 p. (In Russian)
12. Plotnikov, V.V.; Rudenko, O.N. Ecological risks in the production of mariculture in Peter the Great Bay (Sea of Japan). In *Natural hazards, modern environmental risks and ecosystem sustainability*. «OmegaPress»: Khabarovsk, Russia, 2018, 266-270. (In Russian)
13. Gavrilova, G.S. Productivity of bivalve mollusk plantations in Primorsky Krai. TINRO-Center: Vladivostok, Russia, 2011; 112 p. (In Russian)
14. Baklanov, P.Ya. Monitoring of regional environmental management. *Geography and natural resources*. 2021, 3, 5-12. (In Russian)
15. Baklanov, P.Ya. Spatial structures of nature management in regional development. *Geography and natural resources*. 2019, 1, 5-13. (In Russian)

Статья поступила в редакцию 22.07.2022; одобрена после рецензирования 16.01.2023; принята к публикации 25.01.2023.

The article was submitted 22.07.2022; approved after reviewing 16.01.2023; accepted for publication 25.01.2023.



Научная конференция «Геосистемы Северо-Восточной Азии: природные, природно-ресурсные и социально-экономические структуры»

В Тихоокеанском институте географии ДВО РАН (г. Владивосток) 20–21 апреля 2023 г. в очно-заочном формате состоялась всероссийская научно-практическая конференция «Геосистемы Северо-Восточной Азии: природные, природно-ресурсные и социально-экономические структуры». Это уже двенадцатая по счету из серии ежегодных конференций, проводимых в институте.

В очном формате в работе приняли участие более 70 участников. В соответствии с тематикой докладов была организована работа двух секций и двух круглых столов. Всего на конференции было заслушано 49 докладов ученых из разных научных организаций: Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Дальневосточного федерального университета, ФЦП Биоразнообразия ДВО РАН, Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичева ДВО РАН, Дальневосточного геологического института ДВО РАН (г. Владивосток); Камчатского филиала ТИГ ДВО РАН (г. Петропавловск-Камчатский); Института географии им. В.Б. Сочавы и Института земной коры СО РАН, Иркутского национального исследовательского технического университета (г. Иркутск); Института водных и экологических проблем ДВО РАН (г. Хабаровск); Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (г. Москва); Института комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН (г. Биробиджан); Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова (г. Якутск).

Со вступительным словом к участникам конференции обратился директор Тихоокеанского института географии ДВО РАН к.г.н. К.С. Ганзей. Он отметил важность обсуждения различных аспектов изучения географических факторов динамики и развития геосистем восточных регионов России и пожелал успехов в работе ставшей уже традиционной ежегодной научной конференции. Также с кратким вступительным словом к участникам конференции

обратились научный руководитель ТИГ ДВО РАН, академик РАН, профессор П.Я. Бакланов и соорганизатор конференции от Русского географического общества и Дальневосточного федерального университета д.г.н., профессор П.Ф. Бровко.

Пленарную сессию открыл доклад П.Я. Бакланова «Пространственное развитие приморских регионов и поселений: географические факторы». В нем была представлена полная функциональная структура поселений, включающая 8 групп, блоков компонентов, выполняющих однородные функции. Для каждого блока выделены специфические для приморских поселений элементы, в т.ч. морские виды деятельности, портово-транспортная инфраструктура, прибрежно-морская зона окружения с ее морскими природными ресурсами. В географических факторах развития приморских поселений также выделены специфические, морехозяйственные черты. Сделан вывод о том, что оценка этих факторов должна выполняться на микро- и мезоуровнях.

Директор КФ ТИГ ДВО РАН д.б.н. С.Г. Коростелев представил результаты исследований в прибрежье Юго-Восточной Камчатки, выполненные в 2021–2022 гг. В его докладе было показано, что степень негативного воздействия вредоносного цветения водорослей на видовой состав и численность донных организмов, обитающих в приливно-отливной зоне, оказалась значительно ниже, чем на гидробионты верхней сублиторали. Явление вызвало гибель малоподвижных или прячущихся в расщелинах подводных скал гидробионтов, но наибольшее воздействие оно оказало на животных, обитающих на открытой поверхности подводных камней, и практически не повлияло на жизнедеятельность донных беспозвоночных, рыб и морских млекопитающих и водорослей-макрофитов.

В докладе д.г.н., проф. П.Ф. Бровко (ДВФУ, г. Владивосток) были представлены результаты географо-топонимического исследования роли

Ю.Ф. Лисянского в первой русской морской кругосветной экспедиции 1803–1806 гг. на шлюпах «Надежда» (капитан И.Ф. Крузенштерн) и «Нева» (Ю.Ф. Лисянский). Отмечено, что в северной части океана Ю.Ф. Лисянский на «Неве» более года изучал побережье Аляски – от о-ва Кадьяк до о-ва Баранова, где были сделаны важные географические открытия (в т.ч. нанесены на карты очертания нескольких тихоокеанских островов).

В коллективном докладе д.г.н., проф. Т.И. Заборцевой с соавторами (Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, г. Иркутск) «Географические исследования изменений геосистем прибрежных территорий в условиях значительных колебаний» было проанализировано содержание многогранного географического понятия «ущерб» и представлен подход к анализу особенностей социально-экономической оценки ущербов в восточных регионах страны в XXI в. Кроме этого, в докладе были представлены конкретные расчетные показатели оценки возможных прямых и косвенных ущербов потенциально затопляемых территорий Прибайкалья при максимально возможных уровнях подъема воды в озере Байкал.

Доклад д.г.н., проф. А.Н. Демьяненко (г. Хабаровск) был посвящен актуальной географической проблеме – эволюции районной (региональной) концепции в контексте развития отечественной и зарубежной социально-экономической географии и на основе анализа «классических» работ экономико-географов и экономистов. Выявлено общее и специфическое в траекториях эволюции районной концепции в России и за рубежом; показано, что эволюция концепции носила нелинейный характер, при этом российская специфика проявилась под воздействием совокупности социально-политических и экономических процессов, разворачивающихся в стране в XX веке.

На основе авторской парадигмы ландшафтопользования и учения о нооландшафтосфере д.г.н., проф. В.Т. Старожилов (ДВФУ, г. Владивосток) представил результаты первого морфологического этапа изучения ландшафтных структур нооландшафтосферы как фундамента освоения территории и мониторинга процессов природопользования. Автор предлагает использовать в программах освоения территорий разработанные для Дальнего Востока специфические ландшафтные модели.

Первая секция «Природные и природно-ресурсные геосистемы: типы, современное состояние и динамика» прошла под председательством к.г.н. В.Н. Невского (ТИГ ДВО РАН). На заседании секции было заслушано 11 докладов.

В тематике секции удачно сочетались доклады, посвященные геотектоническим, геоморфологическим, ландшафтным, биогеографическим и даже номенклатурным аспектам изучения различных геосистем.

К.г.н. А.А. Гаврилов (ТОИ ДВО РАН) выбрал довольно дискуссионную тему: контроль физико-географических областей высотной поясности (в Центральной и Восточной Азии, Северной Америке) длительно живущими тектоническими надплюмовыми мега-сводами. В геолого-геоморфологическом строении мега-сводов автор выделил радиально-концентрическую зональность природных зон двух типов, пытаясь тем самым подтвердить (что является главным дискуссионным моментом доклада) приоритет геологических факторов при мелкомасштабном физико-географическом районировании.

К.г.н. Е.Н. Иванов (ИГ СО РАН) представил результаты детального анализа современного оледенения горных хребтов, далеко отстоящих от океанического побережья (горы Прибайкальского региона и Восточный Саян), и определил это состояние оледенения как индикатор последних климатических изменений. По мнению автора, функционирование горных ледников обусловлено главным образом величиной поступающей солнечной радиации и соотношением твердых и жидких осадков, а влияние океанических воздушных масс второстепенно. В пределах меридионального трансекта автор отметил определенные закономерности в распределении и устойчивости ледников, что позволяет оценить некоторые динамические тенденции их функционирования.

Интересную интерпретацию с богатейшей иллюстрацией структуры долинных геосистем р. Китой представила в своем докладе к.г.н. Ю.В. Вантеева (ИГ СО РАН). На основании материалов полевых работ и фотосъемки с БПЛА были проанализированы не только пространственная структура, но и морфодинамические особенности пойменно-руслых и пойменно-террасовых комплексов р. Китой. Установлено, что геосистемы пойменно-руслых комплексов исследуемых участков развиваются в пределах врезанного и адаптированного типов русел. Для геосистем низкой и средней пойм флювиальные процессы являются главным фактором формирования их пространственной структуры.

К.г.н. П.С. Белянин (ТИГ ДВО РАН) представил доклад об одном из самых высоких и живописных вулканов Зондского арх. Гедэ-Пангранго. На примере этого вулкана автор показал влияние высотной поясности на дифференциацию вулканических геосистем в экваториальном

поясе. По мере увеличения высоты на склонах вулкана возрастает площадь ландшафтных таксонов (низших рангов) крутых, отвесных склонов и склонов средней крутизны. В результате распахши земель и строительства дорог в нижних поясах природные комплексы пологих склонов претерпели существенные изменения, тогда как ландшафты крутых и отвесных склонов и днища долин в основном сохранились.

Пространственно-временной анализ распределения атмосферных осадков для 12 метеостанций Приморского края за 1996–2016 гг. представил Д.Н. Василевский (ДВФУ). Отмечены тесные асинхронные корреляционные связи между количеством осадков и различными индексами атмосферной циркуляции. Сделан вывод о том, что в разных частях Приморского края формирование осадков определяется различными циркуляционными процессами.

Актуальную проблему изменения уровня воды в оз. Ханка проанализировали к.г.н. С.И. Коженкова и К.Ю. Базаров (ТИГ ДВО РАН). Авторы отметили, что в период с 1990 по 2020 г. произошло существенное изменение структуры и площадей местообитаний многих видов флоры и фауны. Обоснованы необходимость оценки современного соотношения основных категорий среды обитания видов флоры и фауны путем анализа материалов дистанционного зондирования и выявления долговременных изменений на площади заповедника.

К.г.н. А.Н. Клементьев (ИЗК СО РАН) представил результаты многолетних исследований источников палеореконструкций в Центральной Сибири. По мнению автора, в настоящее время можно говорить о двух подходах для палеореконструкций, которые имеют разные цели, но один и тот же объект исследований. Археозоологический материал можно использовать для палеореконструкций природной среды верхнего плейстоцена и голоцена и в то же время для палеоэкономических реконструкций хозяйства сообществ древних людей.

Несколько неожиданный аспект современного состояния почвоведения продемонстрировала Л.А. Матюшкина (ИВЭП ДВО РАН). Помимо анализа разнообразия почв юго-запада Среднеамурской низменности она представила результаты перевода таксономических названий основных типов почв в формат новой субстантивно-генетической классификации почв России.

Новые экспериментальные данные о сезонной изменчивости потоков диоксида углерода, метана, явного и скрытого тепла в болотных экосистемах субарктической Центральной Сибири были представлены Е.М. Сатосиной и ее

коллегами из МГУ им. М.В. Ломоносова. Ими была выявлена существенная временная изменчивость этих потоков, которая определялась метеорологическими условиями и биотическими факторами. Отмечено резкое увеличение эмиссии метана после схода снежного покрова в конце весны.

А.А. Гуров (ТИГ ДВО РАН) представил некоторые результаты длительного многопланового исследования антропогенно-измененных ландшафтов Сихотэ-Алинского биосферного района. Наибольший интерес вызвал картографический (и одновременно классификационный) аспект данного исследования.

К.б.н. О.Н. Ухваткина (ФЦП Биоразнообразия ДВО РАН) заинтересовала географов сообщением об изменении ареала аянской ели в Южном Сихотэ-Алине и о его причинах этих изменений, а также о вероятных перспективах замещения ели лиственными породами.

Вторая секция «Территориальные социально-экономические геосистемы: типы, современное состояние и тенденции развития» прошла под председательством д.г.н., профессора А.В. Мошкова и д.г.н. В.Г. Шведова (ТИГ ДВО РАН). Она объединила пятнадцать научных докладов (некоторые из них были представлены в соавторстве) по нескольким основным тематическим направлениям. Эколого-географические оценки разных территорий, в т.ч. с учетом антропогенного влияния, а также связанные с ними вопросы туристической деятельности, были представлены в следующих докладах:

«Разработка эколого-географических основ управления туристско-рекреационным развитием муниципальных районов центральной экологической зоны Байкальской природной территории» – к.г.н. О.В. Евстропьева (ИГ им. В.Б. Сочавы СО РАН);

«Сетевое моделирование взаимосвязей «Саянского перекрестка»» – к.э.н. М.В. Кукулина (ИрНИТУ);

«Геоморфологические риски при рекреационном освоении побережья оз. Хубсугул (Монголия)» – к.г.н. Д.В. Кобылкин (ИГ им. В.Б. Сочавы СО РАН);

«Оценка уровня озелененности г. Биробиджан с использованием мультиспектральных данных» – Д.В. Жучков (ИКАРП ДВО РАН);

«Развитие экологического (лечебного) туризма на термальных источниках Приморья» – к.г.н. Л.А. Майорова и Л.И. Варченко (ТИГ ДВО РАН);

«Оценка пожароопасности территории Дальнего Востока в зависимости от воздействия антропогенных факторов» – к.г.н. А.М. Зубарева и к.г.н. В.А. Глаголев (ИКАРП ДВО РАН).

Актуальные проблемы как развития разных типов поселений, так и районов муниципального уровня, их межрайонного взаимодействия с учетом географических факторов (побережье, положение, границы) и социально-экономических критериев оценки, в т.ч. на различных этапах исторического развития, рассматривались в следующих докладах:

«Типы поселений Тихоокеанской России и оценка их влияния на потенциал развития» – д.г.н., профессор А.В. Мошков (ТИГ ДВО РАН);

«Районы нового хозяйственного освоения Иркутской области: современное состояние и перспективы развития» – к.г.н. Н.Е. Красноштанова (ИГ им. В.Б. Сочавы СО РАН);

«Изменение административно-территориального деления в бассейне озера Ханка (российская часть) в 1860–2022 гг.» – к.г.н. Н.В. Мишина (ТИГ ДВО РАН);

«Развитие прибрежных муниципальных районов Приморского края» – к.г.н. Е.А. Ушаков (ТИГ ДВО РАН);

«Метод оценки потенциала межрайонных связей (на примере муниципальных районов Приморского края)» – О.С. Корниенко (ТИГ ДВО РАН);

«Восточный вектор развития приморских приграничных поселений тихоокеанской макроэкономической зоны ДВР» – А.А. Чурзина (ТИГ ДВО РАН).

Некоторые аспекты демографических проблем были рассмотрены в докладе к.м.н. Е.В. Изергиной (ТИГ ДВО РАН) «Управляемые риски и последствия их влияния на здоровье населения Приморского края». В докладе приводятся результаты анализа предотвратимых факторов риска (высокие уровни гипертензии и содержания глюкозы в крови), поведенческих факторов; оценено их влияние на здоровье населения в условиях пандемии Covid-19.

Большой интерес вызвал доклад О.В. Дроздова (ТИГ ДВО РАН) «Возникновение объектов незавершенного строительства как угроза экономическому развитию и безопасности ДФО России». В нем автор изложил результаты исследования причин возникновения объектов незавершенного строительства и описал риски, которые необходимо учесть при реализации проектов. Кроме этого, проведена оценка возможных потерь от незавершенного строительства при реализации программ социально-экономического развития в субъектах Дальневосточного федерального округа.

Э.Э. Ахмаева представила совместный (соавторы к.г.н. В.В. Жариков и к.г.н. В.П. Каракин, ТИГ ДВО РАН) доклад «Опыт внедрения

морского пространственного планирования в Китае». В докладе сделан вывод, что в КНР сформирована относительно эффективная институциональная система морского пространственного планирования, основанная на функциональном зонировании акваторий. Отмечено, что китайский опыт может быть крайне полезен при разработке и внедрении соответствующей системы морского планирования в России.

Продолжением второй секции стал круглый стол, посвященный географическим и геополитическим проблемам развития арктических регионов Дальнего Востока России. Руководили заседанием круглого стола – д.г.н. А.В. Мошков и к.г.н. Г.Г. Ткаченко.

С докладами выступили сотрудники ТИГ ДВО РАН: к.г.н. Г.Г. Ткаченко «Транспортные факторы в долгосрочном развитии восточной части Арктической зоны России»; к.г.н. Н.Г. Степанько «Природопользование в геосистемах арктических территорий Дальнего Востока»; д.г.н. В.Г. Шведов «Российская Берингия – ретроспектива формирования, современные геополитические проблемы». Также был представлен совместный доклад д.г.н., профессора А.Н. Демьяненко (г. Хабаровск) и к.г.н. Е.Е. Тотоновой (СВФУ, г. Якутск) «О некоторых дискуссионных вопросах теории и методологии географии северного туризма». Все представленные доклады круглого стола вызвали большой интерес среди участников конференции и достаточно активно обсуждались в связи с тем, что в настоящее время вновь возрастает внимание к освоению арктических регионов России, а также к проблемам и перспективам их развития.

Круглый стол «Природные геосистемы Северо-Восточной Азии и Северо-Западной Пацифики в условиях меняющегося климата: современный и палеоаспект» прошел под председательством д.г.н. Н.Г. Разжигаевой и к.г.н. Л.А. Ганзей, на нем было заслушано 13 докладов. Он был посвящен обсуждению актуальных вопросов, касающихся разных аспектов изменений палеоклимата и палеосреды Дальневосточного региона в плейстоцене–голоцене, связанных с аномалиями взаимодействия океана и атмосферы, крупномасштабной атмосферной циркуляции, в т.ч. Азиатско-Тихоокеанской муссонной системы, зонального и меридионального переносов, интенсивности циклогенеза и изменений траекторий циклонов на разных временных масштабах, а также реакции природных компонентов геосистем в условиях разнонаправленных и разномасштабных климатических изменений. В работе круглого стола приняли участие 30 специалистов в области палеогеографии, палеоокеанологии и палеоэкологии

из ТОИ, ТИГ, ДВГИ, ФНЦ Биоразнообразия, ИВЭП ДВО РАН. В трех докладах представлен материал крупных региональных обобщений.

Д.г.-м.н. С.А. Горбаренко с соавторами сделал доклад о проявлении холодных событий голоцена в Охотском море и на прилегающей суше, им выделено 9 похолоданий, определены их возрастные рамки, дана характеристика поверхностных вод и сделан анализ ледовитости акватории. На основе синтеза палеогеографического материала на юге Дальнего Востока д.г.н. Н.Г. Разжигаевой с соавторами выделены два типа глобальных холодных событий с противоположными по знаку аномалиями увлажнения: 2800–2600 л.н. и малый ледниковый период. Показано, что различия были связаны с аномалиями муссонной системы, положения и интенсивности центров действия атмосферы, особенностями циклогенеза и изменением траекторий циклонов в Азиатско-Тихоокеанском регионе в позднем голоцене. Ю.А. Микишин в соавторстве с И.Г. Гвоздевой дал детальную характеристику палеоклиматических событий голоцена, оказавших влияние на развитие биотических компонентов ландшафтов на юге о. Сахалин.

Была представлена серия палеоокеанологических докладов, касающихся смен гидробиологических условий в северной части Тихого океана, связанных со значительными палеоклиматическими событиями, приводившими к изменению циркуляции водных масс за последние 25 тыс. лет (к.г.-м.н. А.В. Артемова с соавторами); особенностей распределения органического вещества на хребте Ломоносова (Северный Ледовитый океан) в циклах межледниковье–ледниковье (Ю.П. Василенко с соавторами); отражения орбитальных и тысячелетних изменений климата в палиноспектрах из донных осадков Японского моря (Ю.В. Новоселова, д.г.-м.н. С.А. Горбаренко); метановых эмиссий и их причин на дне Охотского моря (д.г.н. С.П. Плетнев с соавторами).

В докладе к.г.н. М.С. Лящевской с соавторами впервые сделан анализ с высоким временным разрешением палеоклиматических событий и палеоландшафтных смен в Нижнем

Приамурье в позднеледниковье. Особенности болотообразовательных процессов и палеоэкологическим сменам в условиях криолитозоны на одном из труднодоступных участков Приохотья (Нимеленская низменность) посвящен доклад к.б.н. В.В. Чакова.

Представлены доклады, касающиеся сложной реакции растительности на разнонаправленные климатические смены среднего–позднего голоцена (к.г.н. П.С. Белянин), динамики ландшафтов в малом ледниковом периоде (к.г.н. В.Б. Базарова с соавторами) и возможностей дендрохронологического подхода в реконструкциях палеоклимата и прогнозировании изменения ареалов основных лесобразующих пород на юге Дальнего Востока (к.б.н. О.Н. Ухваткина). Доклад Е.А. Шекмана посвящен типизации стариц речных бассейнов Приморья, на отдельных участках выделены геоморфологические признаки изменения водности рек в голоцене.

Перед началом работы конференции вышел из печати сборник научных трудов: Геосистемы Северо-Восточной Азии: природные, природно-ресурсные и социально-экономические структуры. Владивосток: Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, 2023. 413 с. В сборнике опубликовано 67 научных статей. Всем статьям присвоен международный индекс DOI, и они будут внесены в базу даны РИНЦ.

*Ответственный секретарь конференции
к.г.н., с.н.с. ТИГ ДВО РАН
Григорий Геннадьевич Ткаченко
e-mail: confgeo@yandex.ru*

*Член оргкомитета
д.г.н., г.н.с. ТИГ ДВО РАН
Надежда Глебовна Разжигаева
e-mail: nadyar@tigdvo.ru*

*Член оргкомитета
к.г.н., с.н.с. ТИГ ДВО РАН
Владимир Николаевич Невский
e-mail: nevsky@tigdvo.ru*

К 90-летию со дня рождения Александра Соломоновича Шейнгауза



Александр Соломонович Шейнгауз (02.02.1933–16.10.2007 г.), профессор, доктор сельскохозяйственных наук, заслуженный деятель науки Российской Федерации.

Шейнгаузовские научные чтения «Актуальные проблемы природопользования на Дальнем Востоке и наследие А.С. Шейнгауза», посвященные 90-летию со дня рождения А.С. Шейнгауза, прошли 16 февраля 2023 г. в г. Хабаровск в Институте экономических исследований ДВО РАН.

А.С. Шейнгауз был безусловным лидером в развитии ряда исследований природно-ресурсных направлений в науке Дальневосточного региона в период 1965–2007 гг. С его именем связана эпоха в научном обеспечении развития лесного комплекса Дальнего Востока, включая вопросы лесоведения, лесоводства, лесного ресурсоведения, экономики лесопользования и лесной политики и др. С начала 1970-х гг. важнейшее научное направление, которое сформировалось в регионе, в значительной мере благодаря его деятельности, – научные основы природопользования в многолесном регионе.

Александр Соломонович Шейнгауз родился 2 февраля 1933 г. в г. Воронеж, в 1955 г. окончил с красным дипломом Харьковский сельскохозяйственный институт, получил назначение на работу в Дальневосточное лесостроительное предприятие (г. Хабаровск), где проработал десять лет, дойдя до должности начальника лесостроительной партии. В 1961 г. А.С. Шейнгауз поступил в заочную аспирантуру Дальневосточного научно-исследовательского института лесного хозяйства по специальности «экономика лесного

хозяйства», в котором после защиты диссертации проработал 24 года заведующим лабораторией экономики и организации лесного хозяйства. В 1979 г. Александр Соломонович защитил докторскую диссертацию, в 1989 г. получил звание профессора по специальности. В 1991 г. он стал заместителем директора по науке и заведующим отделом в Институте экономических исследований ДВО РАН, где работал до конца своих дней.

А.С. Шейнгауз тесно и плодотворно сотрудничал с ТИГ ДВО РАН с 1970 г. по таким направлениям исследований как региональное природопользование и изучение природно-ресурсного потенциала региона и сопредельных территорий, наиболее активно – с 1980-х гг. Эти направления сотрудничества стали в работах А.С. Шейнгауза ведущими и после его перехода в ИЭИ ДВО РАН в 1991 г. Показателем этого может служить множество совместных работ, в т.ч. публикаций с сотрудниками института ТИГ по данной тематике.

В целом, оценивая на сегодняшний день глубину и полноту научного наследия А.С. Шейнгауза, в первую очередь его методических работ, можно отметить, что в свете решения текущих задач мы недостаточно часто обращаемся к осмыслению наследия ушедших учителей. Поэтому столь ценна и своевременна инициатива ИЭИ ДВО РАН по проведению Шейнгаузовских научных чтений «Актуальные проблемы природопользования на Дальнем Востоке и наследие А.С. Шейнгауза», посвященных 90-летию со дня рождения А.С. Шейнгауза.

На Сессии I «Научная школа профессора А.С. Шейнгауза» состоявшихся чтений были заслушаны следующие доклады.

- «Научное наследие профессора А.С. Шейнгауза» (Н.Е. Антонова, д.э.н., г.н.с., Н.В. Ломакина, д.э.н., гл.н.с. ИЭИ ДВО РАН, г. Хабаровск). Авторы доклада показали, что большинство трудов А.С. Шейнгауза невозможно отнести к какому-то одному направлению науки, поскольку в них содержится комплексное исследование различных явлений, процессов в природопользовании. Тем не менее можно условно выделить сферы, где Александром Соломоновичем были получены основные научные достижения, – это устойчивое природопользование; лесная экономика и многоцелевое лесопользование; лесная политика; пространственная трансформация природопользования; динамика природных ресурсов Дальнего Востока России и Северо-Восточной Азии.

- «Природопользование многолесного региона: актуальность подхода А.С. Шейнгауза» (В.П. Каракин, к.г.н., в.н.с. ТИГ ДВО РАН, г. Владивосток), В докладе было подчеркнуто, что Александр Соломонович стал крупным специалистом в лесной науке, но не замкнулся в ней, а через призму анализа дальневосточных лесов, таежных территорий, лесных экосистем перешел к изучению масштабных вопросов регионального и глобального развития данных пространств. С 1980-х гг. наряду с лесным блоком в его работах все большее место занимали вопросы природопользования, общие методические, связанные с природно-ресурсной спецификой региона. А.С. Шейнгауз рассматривал лесопользование, лесное ресурсоведение, лесной комплекс региона как важнейшие части системы более высокого порядка, а именно как природопользования полиресурсного многолесного региона, каковым является ДВР.

Ряд интересных докладов по современным проблемам регионального природопользования был заслушан на других сессиях.

- «Перспективы освоения стратегических видов полезных ископаемых в условиях санкций» (Н.В. Гальцева, д.э.н., зам.директора СВКНИИ ДВО РАН, г. Магадан). Рассмотрены факторы, возникшие с введением в 2022 г. зарубежными странами очередного пакета санкций в отношении России, значительно ухудшающих условия функционирования отраслей, ориентированных на внешний рынок, к числу которых относится золотодобывающая отрасль. Определены последствия для Магаданской области ввиду возможной неэффективности добычи в современных условиях. Предложены меры государственной поддержки федерального и регионального уровня для сохранения россыпной золотодобычи в Магаданской области.

• Экологические оценки пространственного развития энергетики азиатских регионов России» (Б.Г. Санеев, И.Ю. Иванова, Е.П. Майсюк, Е.В. Губий ИСЭМ им. Л.А.Мелентьева СО РАН, г. Иркутск). Представлены результаты исследований отдела комплексных и региональных проблем энергетики за ряд лет. Полученные в рамках таких исследований оценки позволили не только выявить экологические проблемы в восточных регионах России и роль в этом ТЭК, но и разработать основные направления и меры природоохранной деятельности в них.

• «Лесной экспорт из Хабаровского и Приморского краев в 2021–22 гг.» (А.С. Ланкин, помощник директора по международным связям ТИГ ДВО РАН, г. Владивосток). Рассмотрены изменения в лесном экспорте Хабаровского и Приморского краев в 2021–22 гг. под воздействием государственной политики по ограничению вывоза необработанной древесины хвойных и ценных древесных пород и стимулированию деревопереработки, а также международных санкций, наложенных на РФ.

• «Природно-ресурсный сектор Дальнего Востока: возможности вклада в устойчивое региональное развитие» (Н.Е. Антонова, д.э.н., гл.н.с., Н.В. Ломакина, д.э.н., гл.н.с. ИЭИ ДВО РАН, г. Хабаровск). Приведены оценки по изменениям в природно-ресурсном секторе ДФО в последнее десятилетие. Показано, что при наличии определенных элементов усложнения его структуры, ресурсозависимость экономики макрорегиона не снижается, а в отдельных его субъектах растет. Отрасли природно-ресурсного сектора традиционно преобладают в структуре инвестиций. При росте экономических показателей сокращается численность населения и остается высоким реальный уровень его бедности. При этом не ухудшение экологической ситуации (по отдельным показателям) в регионах ДФО в каком-то смысле можно отнести к позитивным моментам.

• «Транспортные условия обеспечения регионального природопользования: современные аспекты» (А.Б. Бардаль, к.э.н., в.н.с. ИЭИ ДВО РАН, г. Хабаровск). Рассмотрены два уровня транспортного обслуживания природно-ресурсного комплекса: отдельных компаний и макрорегиона. Выделены как «традиционные», так и новые, формирующиеся под воздействием изменившихся геополитических условий, проблемы транспортного обслуживания природно-ресурсного сектора ДФО.

• «Роль ТЭК в региональной экономике» (О.В. Демина, к.э.н., ст.н.с. ИЭИ ДВО РАН, г. Хабаровск). Отмечено значительное отставание динамики ключевых макропоказателей Дальнего Востока от роста объемов производства и экспорта продукции ТЭК. Основные эффекты от крупных проектов в ТЭК определены масштабами инвестиций в регион и не сопровождаются особыми структурными изменениями в экономике Дальнего Востока.

• «Минерально-сырьевые проекты ЕАО: варианты и условия развития региона» (А.Д. Файман, м.н.с. ИЭИ ДВО РАН, г. Хабаровск). Показаны варианты и сопутствующие им проблемы формирования ресурсной экономики в Еврейской автономной области, обеспечивающие условия и возможности реализации ресурсных проектов.

Научное наследие А.С. Шейнгауза было обобщено в следующих работах:

1. Памяти А.С. Шейнгауза. Библиографическое наследие. Коллектив авторов / под ред. Д.Ф. Ефремова. Хабаровск, 2008.
2. Антонова А.Е. Исследования по экономике лесного комплекса Дальнего Востока и лесной политике в трудах А.С. Шейнгауза // *Пространственная экономика*. 2008. № 1. С. 88–95.
3. Ефремов Д.Ф. Наследие А.С. Шейнгауза в лесной науке и задачи по его развитию // *Пространственная экономика*. 2008. № 1. С. 96–108.
4. Каракин В.П. К устойчивому лесоприродопользованию на российском Дальнем Востоке // *Пространственная экономика*. 2008. № 1. С. 109–117.

Список основных публикаций А.С. Шейнгауза, подготовленных совместно с сотрудниками ТИГ ДВО РАН

1. Бакланов П.Я., Каракин В.П., Шейнгауз А.С. Природопользование Дальнего Востока России и сопредельных территорий // *Пространственная экономика*. 2005. № 1. С. 27–45.
2. Каракин В.П., Чумин В.Т., Шейнгауз А.С. Использование земель как инструмент рационализации природопользования // *Использование земельных ресурсов Дальнего Востока (отраслевой аспект): сб. науч. тр. / Тихоокеанский институт географии; ДальНИИЛХ. Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. С. 4–21.*
3. Каракин В.П., Шейнгауз А.С. Земельные ресурсы бассейна р. Амур // *Вестн. ДВО РАН*. 2004. № 4. С. 23–37.
4. Каракин В.П., Шейнгауз А.С. К новому природопользованию // *Экологическая альтернатива / ред. М.Я. Лемешев. М.: Прогресс, 1990. С. 636–659.*
5. Каракин В.П., Шейнгауз А.С. Концепция управления природопользованием. Препр. Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. 19 с.
6. Каракин В.П., Шейнгауз А.С. Оценка остроты проблем рационального природопользования // *География и природные ресурсы*. 1988. № 3. С. 14–21.
7. Каракин В.П., Шейнгауз А.С. Природопользование: проблемы и перспективы // *Проблемы Дальнего Востока*. 1991. № 6. С. 35–43.
8. Каракин В.П., Шейнгауз А.С. Ресурсно-экономические проблемы рационализации природопользования в горно-таежных районах // *Вестн. ДВО РАН*. 1999. № 6. С. 34–47.
9. Каракин В.П., Шейнгауз А.С. Стратегия перехода к устойчивому лесопользованию в Дальневосточном экорегионе // *Переход к стратегии устойчивого управления лесами Дальневосточного экорегиона в 21 веке: материалы междунар. семинара (Хабаровск; 19–21 сент., 2000) / под ред. А.С. Шейнгауза. Хабаровск: Изд-во Хаб. гос. техн. ун-та, 2000. С. 41–45.*
10. Каракин В.П., Шейнгауз А.С. Экономические аспекты управления природно-ресурсным потенциалом территории // *География и природные ресурсы*. 1990. № 2. С. 5–13.
11. Каракин В.П., Шейнгауз А.С., Гловацкая О.А. Экологические альтернативы и территориальная динамика защитных землепользований в России на рубеже XX–XXI веков // *География и природные ресурсы*. 2004. № 2. С. 28–34.
12. Концепция экологического нормирования хозяйственного воздействия на территорию / А.С. Шейнгауз, Э.Н. Сохина, Е.С. Зархина, В.П. Каракин, А.П. Сапожников // *Проблемы природопользования в таежной зоне: материалы 16 расширенного заседания Науч. совета Сиб. отд. АН СССР по комплексному освоению таежных территорий*. Иркутск: СО АН СССР, 1989. С.47–57.
13. Метод интегральной оценки измененности (нарушенности) природных геосистем территории / Каракин В.П., Шейнгауз А.С. / *Тихоокеанский институт географии ДВО АН СССР; ДальНИИЛХ. Владивосток: ДВО АН СССР, 1989. 22 с.*
14. Методика ландшафтно-экологического планирования устойчивого управления лесами в Дальневосточном экорегионе / В.Н. Дюкарев, Д.Ф. Ефремов, А.С. Шейнгауз, В.В. Ермошин, В.П. Каракин, В.И. Труш. Владивосток: Всемирный фонд дикой природы, 2001. 75 с.
15. Природопользование российского Дальнего Востока и Северо-Восточная Азия / под ред. А.С. Шейнгауза. Хабаровск: РИОТИП, 1997. 224 с.
16. Природопользование Дальнего Востока России и Северо-Восточной Азии: потенциал интеграции и устойчивого развития / под ред. А.С. Шейнгауза. Владивосток; Хабаровск: ДВО РАН, 2005. 528 с.

*В.П. КАРАКИН,
к.г.н., в.н.с.
ТИГ ДВО РАН,
г. Владивосток
e-mail: vpk45@rambler.ru*

Педагог и наставник (к 80-летию Юрия Никифоровича Гладкого)



Текущий 2023 г. объявлен в России Годом педагога и наставника. В стране продолжается хорошая традиция, по которой каждый годичный отрезок знаменует своим «именем» важный этап общественной жизни. Нынешний Год педагога и наставника имеет основной целью развитие творческого потенциала отечественного образования и признание особого статуса представителей педагогических профессий. Современная Россия как никогда заинтересована, чтобы в ней было много умных, солидарных и терпеливых учителей-воспитателей для нашей молодежи, которая уже завтра будет обеспечивать духовный мир нации, культурное и материальное процветание общества. Педагогическая деятельность – одна из трудных, потому что требует не только глубоких знаний, но и бесконечных интеллектуальных и морально-нравственных усилий. Следовательно, профессия педагога самая важная и увлекательная!

Более полувека благородной и крайне необходимой деятельностью по подготовке учителей занимается доктор географических наук, профессор, член-корреспондент Российской академии образования Юрий Никифорович Гладкий, отметивший 6 мая свой юбилей – 80-летие! Вся его профессиональная жизнь связана с Российским государственным педагогическим университетом им. А.И. Герцена (г. Санкт-Петербург). В нем он прошел путь от студента до маститого ученого, заведующего кафедрой экономической географии. Как подобает талантливому и мудрому человеку, Юрий Никифорович своим трудолюбием добился широкой научной известности, авторитета и общественной признательности. Его многочисленные теоретические труды, которых более 600, всегда были ориентированы на решение «фокусных» вопросов географической науки, требующих новаторских идей, нестандартных подходов и рекомендаций. Концептуальное и практическое воплощение в научной и учебной литературе нашли разработанные им вопросы гуманитаризации географии, географической систематики, социальной экологии, глобального и регионального развития, формирования политической карты мира, географической «судьбоносности» России и др. Юрий Никифорович – автор школьных и вузовских учебников по гуманитарной географии, регионоведению, региональной политике.

Много работ Юрия Никифоровича посвящены изучению географии Мирового океана, различных геополитических и социально-экономических проблем его рационального освоения.

Юрий Никифорович всегда щедро делится своими глубокими познаниями и опытом с многочисленными учениками и коллегами. Среди них не только соотечественники, но и зарубежные специалисты, уже проявившие себя в «большой» науке и работающие профессорами в США, Швеции, Ираке, Бангладеш.

В юности юбиляр серьезно увлекался изящной словесностью, писал рассказы, повести, стихи, даже поэмы. Несомненный литературный талант, видимо, и возбудил в нем интерес к географии, язык которой способен создавать уникальные картины, завораживающие читателей и слушателей. Выбор, свершенный Юрием Никифоровичем, позволил ему в полной мере раскрыть личностный потенциал и сделать географию своей судьбой. Она подарила ему незабываемые страницы жизни, увлекательные экспедиции и путешествия, встречи со многими яркими и знаменитыми личностями не только научного мира, но и отечественной культуры (это Илья Эренбург, Мариэтта Шагинян, Николай Черкасов, Арам Хачатурян).

Широта интересов, неутомимая изобретательность, исключительная работоспособность, оптимизм, скромность и другие человеческие качества сделали Юрия Никифоровича Гладкого ярким представителем отечественной географической науки, помогли достичь ему особого ранга – обрести звание Выдающегося Ученого-Педагога!

Друзья, коллеги и ученики поздравляют Юрия Никифоровича Гладкого с 80-летием и выражают искренние пожелания юбиляру крепких сил, душевного покоя, долголетия и новых достижений во благо географической науки и образования!

*В.Д. СУХОПУКОВ, д.г.н., проф.,
кафедра методики обучения географии
и краеведению РГПУ им. А.И. Герцена,
e-mail: suhor@herzen.spb.ru*

*И.Е. САЗОНОВА, к.г.н., доцент,
кафедра экономической географии
РГПУ им. А.И. Герцена,
e-mail: Iesazonova@herzen.spb.ru*

*В.Л. МАРТЫНОВ, д.г.н., проф.,
кафедра экономической географии
РГПУ им. А.И. Герцена,
e-mail: Lwowich@herzen.spb.ru*

Адрес редакции:

690041, Владивосток, ул. Радио, 7, каб. 215
тел. +7 (423) 232-06-46
E-mail: pac_geogr@tigdvo.ru
<http://tigdvo.ru/zhurnal-tihookeanskaya-geografiya/>

Издатель:

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки
Тихоокеанский институт географии
Дальневосточного отделения
Российской академии наук
690041, Владивосток, ул. Радио, 7
Тел. +7 (423) 232-06-72

Выход в свет 30.06.2023 г.
Формат 70 × 108/16
Усл. печ. л. 10,2
Уч.-изд. л. 8,93
Тираж 100 экз. Заказ 08
Цена свободная

Отпечатано:
ИП Мироманова И.В.
690106 г. Владивосток, ул. Нерчинская, 42-102

Свидетельство Роскомнадзора о регистрации ПИ № ФС77-78620 от 08.07.2020 г.