

ISSN 2687-0509

ТИХООКЕАНСКАЯ ГЕОГРАФИЯ



1 (13).2023

ТИХООКЕАНСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

Научный журнал

Учредитель

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

1 (13). 2023

Журнал основан в 2020 г.

Выходит 4 раза в год

СОДЕРЖАНИЕ

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

ЕРМОШИН В.В. Геоинформационное пространство: теория и практика для геоэкологических оценок и планирования природопользования	5
КАЧУР А.Н., КОЖЕНКОВА С.И., КОНДРАТЬЕВ И.И., СКРЫЛЬНИК Г.П., СКИРИНА И.Ф., РОДНИКОВА И.М., СКИРИН Ф.В. Центр ландшафтно-экологических исследований и разработки методов комплексного экологического мониторинга ТИГ ДВО РАН (итоги и перспективы)	18
АВДЕЕВ Ю.А. Полвека по пути интеграции научного знания	30
КАРАКИН В.П., ДИКУН И.П. Развитие направления: «Географические основы регионального природопользования в Тихоокеанском институте географии за 50 лет его деятельности (1971–2021 гг.)	42

Изучение территориальных социально-экономических систем и их компонентов

ДРУЖИНИН А.Г., ВОЛЬХИН Д.А., ШМЫТКОВА А.В. «Притяжение к морю» населения и социально-экономической активности: подходы к оценке (на материалах российского Причерноморья)	55
---	----

Изучение природных геосистем и их компонентов

МАХИНОВ А.Н., ЛЮ Шугуан, КИМ В.И., МАХИНОВА А.Ф. Особенности больших наводнений на реке Амур в период высокой водности 2009–2021 гг.	66
БРОВКО П.Ф. Кругосветный мореплаватель Ю.Ф. Лисянский: имя на географической карте	75

Хроника

Итоги первого Конкурса научных работ студентов и аспирантов по общественной географии памяти Матвея Тихоновича Романова. <i>РЯБИНИНА Л.И., ПОГОРЕЛОВ А.Р.</i>	86
---	----

Памяти коллеги

В память о друге. Болотин Евгений Ионович. <i>ЛОЗОВСКАЯ С.А.</i>	88
--	----

Правила для авторов	91
---------------------------	----

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

Founder

Pacific Geographical Institute
Far Eastern Branch
Russian Academy of Sciences

1 (13). 2023

The journal was founded in 2020

Periodicity – 4 times a year

CONTENTS

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

ERMOSHIN V. V. Geoinformation space: theory and practice for geocological assessments and environmental planning	5
KACHUR A.N., KOZHENKOVA S.I., KONDRATYEV I.I., SKRYLNIK G.P., SKIRINA I.F., RODNIKOVA I.M., SKIRIN F.V. The Center for Landscape and Ecological Research, and Development of Integrated Environmental Monitoring Methods in PGI FEB RAS (Results and Prospects)	18
AVDEEV Yu.A. Half a century along the path of integration of scientific knowledge	30
KARAKIN V.P., DIKUN I.P. Development of the direction “Geographical foundations of regional nature management” at the Pacific Institute of Geography of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences for 50 years of its activity (1971-2021)	42

Examination of the territorial socio-economic systems and their components

DRUZHININ A.G., VOLKHIN D.A., SHMYTKOVA A.V. «Attraction to the sea» of the population and socio-economic activity: approaches to assessment (based on the materials of the Russian Black Sea region)	55
---	----

Examination of the natural geosystems and their components

MAKHINOV A.N., LIU SHUGUANG, KIM V.I., MAKHINOVA A.F. Great floods on the Amur River during the high water period in 2013–2021	66
BROVKO P.F. Circumnavigator Yu.F. Lisyansky: name on the geographical map	75

Chronic

Results of the first Competition of scientific works of students and postgraduate students in social geography in memory of Matvey Tikhonovich Romanov. <i>RYABININA L.I., POGORELOV A.R.</i> ...	86
---	----

In memory of colleague

In memory of Dr. Bolotin Evgeny Ionovich. <i>LOZOVSKAYA S.A.</i>	88
--	----

Instructions for authors	91
--------------------------------	----

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.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)



Геоинформационное пространство: теория и практика для геоэкологических оценок и планирования природопользования

Виктор Васильевич ЕРМОШИН
Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, Россия
yermoshin@tigdvo.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0399-0789>

Аннотация. В статье представлены результаты исследований Информационно-картографического центра ТИГ ДВО РАН после его реорганизация из лаборатории картографии с начала 1990-х гг. На основе полученных многочисленных и на первый взгляд разрозненных экспериментальных результатов по электронному картографированию различных территорий Дальнего Востока России была предпринята попытка сформулировать основные принципы использования электронных карт и геоинформационных систем для целей планирования рационального природопользования. За определяющую парадигму был принят постулат о геоинформационном пространстве, его структуре и функционировании, предложено его определение. Изложенные теоретические представления реализованы при формировании трехуровневого геоинформационного пространства юга Дальнего Востока. Доказано, что информационные слои масштаба 1 : 3 000 000 обеспечивают планирование и управление на уровне нескольких субъектов (юг Дальнего Востока); 1 : 500 000 – на уровне субъекта (Приморский край); 1 : 100 000 – на уровне административных районов. На примере бассейна р. Амур разработаны методики геоинформационного обеспечения исследования географических структур трансграничных бассейнов как геосистем региональной размерности. Особое внимание уделено работам по геоинформационному обеспечению различных аспектов оценок состояния земель и планирования природопользования, обоснованию создания природных охраняемых территорий. Показана перспективность ландшафтного картографирования и применения ландшафтного подхода при планировании устойчивого природопользования. Обсуждаются примеры авторских электронных карт, геоинформационных слоев, ГИС различного уровня, тематического содержания и назначения. Делается вывод о необходимости более широкого и детального применения данных дистанционного зондирования и дальнейшего развития и совершенствования методик сопряженного геоинформационного анализа.

Ключевые слова: электронные карты, геоинформационное пространство, природопользование, использование земель.

Для цитирования: Ермошин В.В. Геоинформационное пространство: теория и практика для геоэкологических оценок и планирования природопользования // Тихоокеанская география. 2023. № 1. С. 5–17. https://doi.org/10.35735/26870509_2023_13_1.

Geoinformation space: theory and practice for geocological assessments and environmental planning

Victor V. ERMOSHIN

Pacific Geographical Institute of FEB RAS, Vladivostok, Russia

yermoshin@tigdvo.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0399-0789>

Abstract. The article presents and discusses the results of studies in the Information and Cartographic Center of the PGI FEB RAS after its reorganization from the Laboratory of Cartography, starting from the early 1990s of the last century. On the basis of numerous seemingly scattered experimental results on electronic mapping of various territories of the Russian Far East, an attempt was made to formulate the basic principles of the use of electronic maps and geoinformation systems for planning and environmental management. The postulate of geoinformation space, its structure, creation and functioning was considered as the determining paradigm. Its definition is proposed. The presented theoretical ideas were implemented in the formation of a three-level geoinformation space in the south of the Far East. It is proved that the scale of one to three million of information layers on a scale of one to three million provide planning and governance at the level of several federal subjects (south of the Far East); the scale of one to five thousand – at the level of the subject (Primorsky Krai); and one to one thousand – at the level of municipal districts. On the example of the Amur River basin, the methods of geoinformation support for the study of the geographical structures in transboundary basins as geosystems of regional dimension have been developed. Particular attention was paid to the work on geoinformation support for various aspects of land use/land cover changes and environmental management planning, substantiation of the establishment of natural protected areas. The prospects of landscape mapping and the landscape approach in planning of the sustainable nature management are shown. Examples of the author's electronic maps, geoinformation layers, GIS of various levels, thematic content and purpose are discussed. It is concluded that there is a need for a wider and more detailed application of remote sensing data and further development of methods of related geoinformation analysis.

Keywords: electronic map, geoinformation space, nature management, land cover.

For citation: Ermoshin V. V. Geoinformation space: theory and practice for geocological assessments and environmental planning. *Pacific Geography*. 2023;(1):5-17. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2023_13_1.

Введение

С начала создания в 1976 г. лаборатории картографии ТИГ ДВНЦ АН СССР основным направлением ее деятельности стало совершенно новое по тем временам направление – использование геоинформационных технологий в интересах географической науки и практики [1]. Ранее А.В. Кошкаревым было подчеркнуто, что новая историческая эпоха развития геоинформатики, картографии и методов использования данных ДЗЗ, их интеграции на единой цифровой платформе началась позже – в конце 1980-х гг. Этому в немалой степени способствовало создание в 1992 г. в результате преобразований нескольких структур картографического профиля Информационно-картографического центра (ИКЦ) [1]. Руководством института данное структурное подразделение было ориентировано преимущественно на решение прикладных задач (подразделений подобного типа в ТИГ в то время было создано несколько). Но тем не менее преимущество проводимых исследований, необходимость теоретического осмысления корректного применения геоинформационного метода в географических ис-

следованиях, а также в решении геоэкологических проблем природопользования (ГПП) неизбежно предопределило два взаимодополняемых направления: и теоретическое, и прикладное

Дальнейшему их развитию [2] в немалой степени способствовало освоение полнофункциональных программных средств геоинформационных систем (ГИС) и кардинальное переоборудование приборной базы в 1990-х гг. XX века. Во многом это обеспечивалось выполнением целого ряда хозяйственных и международных проектов [3], в том числе трансграничных, для большинства которых сотрудниками ИКЦ было создано геоинформационное обеспечение в виде различных цифровых карт, региональных и тематических геоинформационных систем, проведен геоинформационный пространственный анализ и анализ данных дистанционного зондирования Земли (ДДЗЗ) [4, 5].

Материалы и обсуждение

1992–2010 гг. На основе полученных многочисленных на первый взгляд разрозненных экспериментальных результатов по электронному картографированию различных территорий Дальнего Востока России (ДВР) была предпринята попытка сформулировать основные принципы использования электронных карт и систем для целей планирования рационального природопользования. За определяющую парадигму был принят постулат о геоинформационном пространстве.

Под геоинформационным пространством (ГеоИИП) нами было предложено понимать многоуровневую, полислоистую, территориально-конкретную, структурированную информационно-абстрагированную модель географического пространства [6]. При формировании ГеоИИП каждого конкретного природоохранного и природопользовательского проекта существует своя специфика как в структурном, так и в информационном аспекте. Нами были сформулированы и предложены общие методические, структурные и геоинформационные понятия и правила.

Вертикальная (ранговая) структура модели геопространства может иметь несколько иерархических уровней. Начиная с регионального, это уровни: собственно региональный (группа субъектов; физико-географическая страна) – масштаб мельче 1 : 1 000 000; субрегиональный объект (физико-географическая область, провинция) – масштаб от 1 : 200 000 до 1 : 1 000 000; локальный (административный или физико-географический район) – масштаб 1 : 50 000 – 1 : 100 000; детальный (поселение; ландшафт) – масштаб 1 : 25 000 и крупнее. При этом на каждом уровне последовательно решаются однотипные задачи, основные из которых:

- 1) формирование базового информационного ядра;
- 2) выбор и/или соотношение территориальных ячеек, которые являются структурной информационной единицей данного уровня;
- 3) приведение разнородных тематических материалов к единому стандарту;
- 4) определение структурных связей между тематическими слоями.

Изложенные теоретические представления реализованы нами при формировании трехуровневого геоинформационного пространства юга Дальнего Востока. Информационные слои масштаба 1 : 3 000 000 обеспечивают планирование и управление на уровне нескольких субъектов (юг Дальнего Востока); 1 : 500 000 – на уровне субъекта (Приморский край); 1 : 100 000 – на уровне административных районов. Все слои формировались в виде покрытий ARC/Info или шейп-файлов ARC/View с соответствующими атрибутивными таблицами.

В первую очередь это относится к исследованиям, связанным с изучением и картографированием, в основном электронным, особенностей природной среды и состояния земель бассейна р. Амур. Работа, о которой идет речь, стартовала как совместный

российско-китайско-японский проект (Амур-Охотский проект), инициатором и финансовым донором которого был Институт человека и природы (г. Киото, Япония) [3]. Наша тема «Создание ГИС бассейна реки Амур» в рамках этого проекта была реализована в течение 2006–2008 гг., а далее была расширена и совершенствовалась.

В соответствии с положениями о трансграничных территориях [7] бассейн р. Амур, охватывающий территории трех стран, рассматривается нами в качестве единой региональной трансграничной геосистемы с присущими ей эмерджентными свойствами. Исследования, связанные с изучением географических объектов, расположенных на территориях нескольких стран, сталкиваются с большими трудностями и отличаются своей спецификой. Бассейн р. Амур в этом плане представлял собой хороший пример для отработки методик геоинформационного обеспечения исследования географических структур трансграничных бассейнов как геосистем региональной размерности (рис. 1, 2).

Новаторские совместные исследования трансграничных геосистем были проведены в начале XXI в. С.С. Ганзеем и Н.В. Мишиной [8, 9]. Успех указанных работ стал возможен во многом благодаря широкому применению геоинформационных технологий, дешифрированию ДДЗЗ, сопряженному картографическому анализу, формированию геобаз данных. С.С. Ганзей, будучи заместителем директора ТИГ, формально не входил в состав

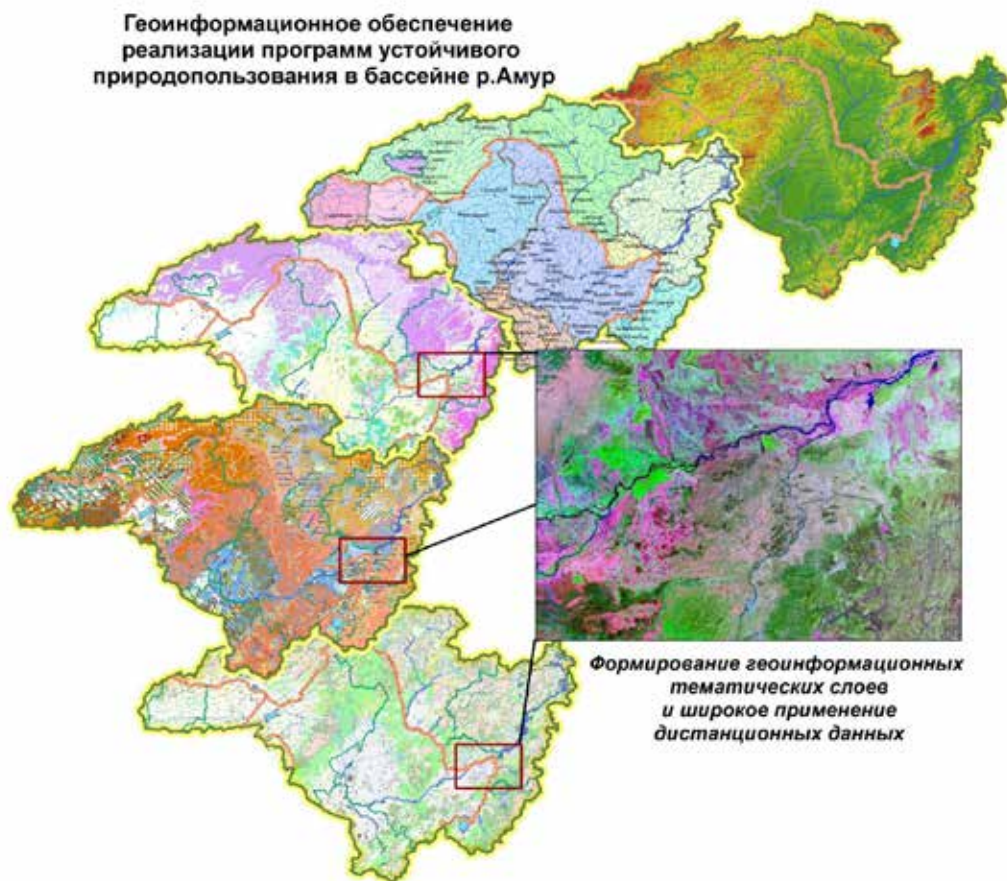


Рис. 1. Формирование геоинформационных тематических слоев ГИС «Бассейн Амура». Сверху вниз: геоморфология, административное деление, состояние земель, почвы, растительность

Fig. 1. Creation of geoinformation thematic layers of the GIS “Amur Basin”.

From top to bottom: geomorphology, administrative division, land use/land cover, soil, vegetation



Рис. 2. Тематическая структура геоинформационного пространства бассейна р. Амур

Fig. 2. Thematic structure of the geoinformation space of the Amur River basin

ИКЦ, но тесно сотрудничал в своих исследованиях с учеными центра. Совместно был реализован целый ряд проектов, результаты были опубликованы в коллективных статьях [4, 5, 10, 11].

По основным общегеографическим параметрам было проведено согласование с топографическими картами масштаба 1 : 1 000 000, 1 : 500 000 и космическими снимками (КС). Также на основе дешифрирования КС среднего и высокого разрешения 1990–2005 гг., преимущественно Landsat ETM+, осуществлялись корректировка тематических слоев и получение новой информации в той степени, в какой это возможно при данном масштабе. При этом электронные слои последовательно согласовывались между собой, формируя единую систему – геоинформационное пространство. В результате на всю территорию бассейна составлены вновь или скомпилированы на основе доступных картографических и иных источников основные электронные (цифровые) слои базового общегеографического и базового тематического блоков, а также вспомогательные тематические слои: «Использование/состояние земель на рубеже XX–XI веков», «Использование/состояние земель в 1930–1940 гг. XX века», «Охраняемые природные территории», «Суббассейны». Произведено согласование классификаций и легенд [10–12]. В последующие годы геоинформационное пространство было дополнено другими многочисленными специальными тематическими слоями [13–15].

В качестве более детального примера можно привести описание создания двух электронных карт (электронных слоев с атрибутивной информацией). Карта (электронный слой) «Современное использование земель в бассейне р. Амур» (авторы В.В. Ермошин, С.С. Ганзей, Н.В. Мишина) составлена на основании дешифрирования КС LANDSAT-TM 2000–2001 гг. с разрешением на местности 60–100 м. В результате обработки первичных источников были выявлены следующие категории современного использования земель: лесные земли, луга и кустарники, сельскохозяйственные земли, водные объекты, другие земли. Категории в свою очередь разделялись на типы современного использования земель, которые и являются объектом (информационной ячейкой) картографирования [10].

Для выявления и анализа динамики использования земель в бассейне р. Амур в XX в. был сформирован электронный слой и соответствующая карта масштаба 1 : 2 500 000, отражающие структуру земель на 1930–1940-е гг.

На основе карт, отображающих пространственное распределение земель в бассейне р. Амур в 2000–2001 и 1930–1940-х гг., была проанализирована ситуация в землепользовании на два временных среза и дана оценка изменений в использовании земель в бассейне за 60–70-летний период [10, 11, 16]. Для сравнительного анализа землепользования двух периодов легенды составленных карт были унифицированы, приведены к единому виду. Детальное описание процесса составления остальных тематических слоев, а также информационные источники для их составления приведены в многочисленных работах сотрудников ИКЦ [13, 14].

Также была выполнена большая работа по геоинформационному обеспечению пространственной оценки состояния биоразнообразия юга Дальнего Востока на уровне регионального масштаба. По элементарным ячейкам (физико-географические районы) для каждой из крупных таксономических групп произведена оценка многообразия по числу видов, числу эндемиков, степени угроз. Дополнительно проводилась оценка состояния физико-географических районов по степени нарушенности геосистем. Зонирование территории юга Дальнего Востока по этим параметрам позволило выделить максимумы видового богатства, оценить своеобразие территории [17].

На субрегиональном уровне было проведено геоинформационное картографирование местообитаний крупных хищников и копытных хребта Сихотэ-Алинь. Сформированы тематические информационные слои: геоморфологическое районирование, типологическое районирование растительности на основе дешифрирования космических снимков, зонирование по типам местообитаний на ландшафтной основе.

На локальном уровне сформирована информационно-справочная система (впоследствии также значительно усовершенствованная по мере поступления новой информации) для планирования устойчивого природопользования на основе составления схем функционального зонирования для административного района (Хасанский район Приморского края) [18].

2010-е гг. В это время в ИКЦ сформировался коллектив опытных исследователей, возглавивших каждый свое направление как в рамках общей концепции создания и исследования геоинформационного пространства в его различных проявлениях (в теоретическом и прикладном аспектах), так и полностью самостоятельное. Большинство работ было направлено на обоснование, разработку и применение геоинформационного метода для планирования природопользования [19].

Тогда же в ИКЦ была начата серьезная работа по ландшафтному картографированию бассейна р. Амур с применением ландшафтного подхода при планировании устойчивого природопользования [15]. Этому предшествовали комплексные ландшафтные исследования и ландшафтное картографирование Курильских островов, начатые в 2003 г. К.С. Ганзеом, в то время еще студентом ДВГУ. Весь проделанный объем работ по изучению ландшафтного строения островов лег в основу ландшафтного картографирования в масштабе 1 : 200 000 [20] и кандидатской диссертации [21]. Необходимо отметить, что для данного региона среднемасштабное ландшафтное картографирование было проведено впервые. На основе применения ГИС-технологий сформированы электронные слои и базы данных ландшафтов для всех островов Курильской дуги. Кроме того, большое внимание уделено подробному пространственному описанию ландшафтной структуры каждого острова [21, 22].

Исследования островных геосистем получили дальнейшее успешное развитие, и к настоящему времени К.С. Ганзеом выполнено: разномасштабное ландшафтное картографирование океанических, островодужных, материковых островных геосистем с оценкой сложности ландшафтного рисунка и ландшафтного разнообразия; ландшафтное картографирование островных геосистем Гавайского архипелага (М: 1 : 200 000) и залива Петра

Великого (М: 1 : 25 000), описана их пространственная ландшафтная организация, в том числе в сравнении между собой [23].

Заложены основы теории островного ландшафтоведения, что заслуживает отдельного описания, но не в рамках настоящей статьи, где обсуждаются лишь вопросы картографирования и геоинформационного анализа. Огромная проделанная работа обобщена К.С. Ганзеем в докторской диссертации [24].

Н.В. Мишина с середины 2010-х гг. успешно занимается новым для дальневосточной географической науки направлением исследований – историко-картографическим анализом динамики административно-территориального деления (АТД) южной части Дальнего Востока и Забайкалья, что имеет важное значение как для более глубокого понимания пространственных аспектов эволюции административных границ региона, так и для развития историко-географических исследований его территорий с большей, чем ранее, детальностью.

Несмотря на многочисленные сложности (разный масштаб используемых картографических источников, разный уровень точности отображения пространства, в т.ч. административных границ, неучтенные изменения границ округов и их площадей, ошибки вычислений), к настоящему времени в ИКЦ сформирована геоинформационная база, достаточная для проведения историко-картографического анализа АТД юга ДВР и Забайкалья в 1860–1930-х гг. и создания ГИС АТД для сопряженного анализа историко-географической информации региона на разные временные срезы. С доступных карт разных лет издания, перепроецированных и привязанных к современной картографической основе, были оцифрованы административные границы разного ранга. Полученные в итоге векторные слои представляют собой систему согласованных геоинформационных файлов, отображающих сетки административно-территориального деления всего региона и его отдельных частей в различные временные отрезки периода 1860–1930-х гг. Полученная геоинформационная основа является базой для изучения пространственной динамики населения, хозяйства, природопользования региона в первые 50–70 лет его активного хозяйственного освоения, а также для трансграничных сопоставлений с сопредельными территориями [25, 26].

На настоящее время эволюция административно-территориального деления юга ДВР в период с середины XIX в. до 1922 г. проанализирована Н.В. Мишиной с точки зрения пространственных изменений основных единиц членения территории, динамики их количественной оценки. С этих позиций восстановлена хронология наиболее значительных для АТД региона событий, выделено и охарактеризовано 4 периода его развития (1856–1883, 1884–1905, 1906–1917, 1918–1922 гг.). Показано значительное пересечение этих периодов с этапами развития переселенческого движения и заселения региона, что указывает на тесную связь между хозяйственным освоением территории юга ДВР и изменением ее административного деления в досоветский период. На основе исторических картографических материалов были составлены схемы административного деления юга ДВР в 1900–1902 и 1910–1914 гг., по которым рассчитаны площади областей и округов/уездов [26].

Различные аспекты выявления и оценки геоэкологических проблем природопользования (ГПП) в бассейне р. Амур на основе геоинформационных технологий, анализа ДДЗЗ являлись предметом исследований Е.Г. Егидарева. В 2013 г. им была защищена кандидатская диссертация, посвященная геоэкологическим оценкам проблем освоения гидроэнергетических ресурсов бассейна р. Амур [27]. В соответствии с бассейновым подходом предложены методические разработки проведения оценок ГПП при освоении крупных бассейнов (применительно к географической специфике бассейна р. Амур) на основе анализа географической информации путем синтеза ГИС-технологий и математико-картографического моделирования (МКМ). На основе авторской методики проведена геоэкологическая оценка существующих гидроузлов и потенциальных сценариев (вариантов) размещения ГЭС в бассейне р. Амур, впервые составлена серия эколого-оценочных карт, отображающих прогнозные сценарии развития гидроэнергетики на его территории.

Исследования Е.Г. Егидарева убедительно подтвердили, что математико-картографическое моделирование с использованием ГИС-технологий позволяет наиболее комплексно анализировать и оценивать геоэкологические проблемы при строительстве ГЭС в речном бассейне.

В дальнейшем в этом направлении Е.Г. Егидаревым с коллегами были получены новые, еще более детальные результаты, подтверждающие его гипотезы, составлены новые электронные карты и базы данных с целью анализа других геоэкологических аспектов планирования природопользования в бассейне р. Амур. Много внимания было уделено, в частности, оценке экологических последствий добычи россыпного золота [28]. В основу работы положен анализ массива разновременных ДДЗЗ. Было проведено тематическое картографирование преобразованных золотодобычей водотоков в бассейне р. Амур. На основе полученных численных показателей с использованием ГИС-технологий предпринята попытка комплексно оценить масштаб и распределение воздействия от золотодобывающих предприятий и определить возможные управленческие действия по его минимизации. На основе полученных данных впервые выполнена бассейновая оценка последствий добычи россыпного золота для ДВР.

Также с привлечением ДДЗЗ отслежена динамика катастрофических паводковых волн наводнения на р. Амур [29]. Анализ КС с учетом сроков прохождения паводковой волны позволил выделить максимальную совокупную зону затопления поймы р. Амур на российской части бассейна от Зейского водохранилища до устья реки во время катастрофического наводнения 2013 г., рассчитать ее площадь. При этом расчет проведен по участкам бассейна, определенным для удобства отбора КС с временной привязкой к датам максимальных уровней воды, измеренных в пунктах наблюдения сети Росгидромета. Полученные данные адаптированы под оценку наиболее паводкоопасных участков, экологических угроз пойменным территориям в аспекте рассредоточенного загрязнения вод, охраны пойменных территорий.

Выполняя большой объем самостоятельных исследований, сотрудники ИКЦ являлись также в этот период руководителями или участниками крупных совместных проектов, в которых обязательным базисным блоком было формирование различных структур геоинформационного пространства и применение геоинформационного метода для оценки ГПП и планирования природопользования [30]. Существенная часть из них выполнена при финансовой поддержке грантов различных уровней, в том числе РФФИ, РНФ, РГО и др. Отдельного упоминания и, безусловно, более детального специального рассмотрения заслуживает множество таких проектов. Коротко остановимся на некоторых, проведенных в последнее пятилетие.

Инициативная работа по геоинформационной оценке степени антропогенной нарушенности естественных природных экосистем России проведена Е.Г. Егидаревым совместно с В.Н. Бочарниковым [31, 32]. Определена степень антропогенной нарушенности ландшафтов на территории РФ, составлены оригинальные карты крупных участков дикой природы России и на этой основе выполнен геопространственный расчет представленности групп типов ландшафтов на территории российских особо охраняемых природных территорий федерального значения. Детально рассматривалась степень сохранности дикой природы в глобальных экорегионах Global200, локализованных на территории России. Сделан новый расчет индекса дикой природы для биомов и административно-территориальных субъектов Дальневосточного федерального округа (ДФО). Результатом данного исследования является также комплексная эколого-географическая оценка территории Тихоокеанской России (ТР), выполненная на основе электронной ландшафтной карты региона с применением сопряженного геоинформационного анализа с выделением ландшафтных макро- и мезорегионов и с учетом «индекса дикой природы».

Совместно с лабораторией природопользования приморских регионов проведены во многом новаторские исследования по картографированию подводных ландшафтов на основе анализа ДДЗЗ [33, 34]. Определено, что для детального ландшафтного картографи-

рования морских мелководий методами визуального и автоматического дешифрирования необходимы мультиспектральные снимки сверхвысокого пространственного разрешения. Установлено, что области, для которых было возможно надежное дешифрирование данных КА IKONOS-2, находятся в диапазоне глубин от 0 до 10 м. Выделены и нанесены на карту десять фаций, для каждой из них определена площадь, диапазон глубин и средняя глубина распространения. Предложена методика интеграции компьютерного и визуального подходов к интерпретации ДДЗЗ морских мелководий. В результате использования двух методов радиометрической коррекции данных Landsat и их дальнейшей классификации получены карты распределения зарослей морских трав на Восточном участке Дальневосточного морского заповедника. Оценка точности картографирования показала, что применение донного отражательного индекса обеспечивает создание более точных карт по сравнению с глубинно-инвариантным. Реализация данного проекта стала возможной благодаря в том числе многолетним успешным исследованиям К.Ю. Базарова по разработке методики интерактивного дешифрирования разновременных ДДЗЗ на основе анализа спектральных яркостей [35, 36]

Продолжено совершенствование методики картографирования землепользования (состояния земель) на основе ДДЗЗ. Составлены разной степени детальности электронные карты состояния земель и функционального зонирования на территорию островов архипелага императрицы Евгении [37], ряда районов береговой зоны ТР [36], трансграничного бассейна оз. Ханка [38].

На российскую часть бассейна озера составлен электронный энциклопедический Атлас, для которого были обобщены новые знания об исследуемом районе работ, составлены новые актуальные тематические картосхемы, создана ГИС на базе программного обеспечения ArcGIS, позволяющая комплексно отразить ресурсы исследуемого региона и предложить эффективные пути по их использованию и освоению. Электронный Атлас может быть полезен как в образовательной сфере, так и в качестве справочного пособия местным и региональным органам власти при управлении и принятии решений в сфере природопользования.

Заключение

Развитие картографии, геоинформатики и методов использования данных ДЗЗ, их интеграции на единой цифровой платформе в виде геоинформационного метода началось в конце 1980-х гг. В ТИГ ДВО РАН этому в немалой степени способствовало создание Информационно-картографического центра (ИКЦ). Центр был сформирован в результате преобразований нескольких структур картографического профиля в 1992 г. и явился «правопреемником» лаборатории картографии, руководитель которой в свою очередь заложил основы совершенно нового по тем временам (середина 70-х гг. XX в.) направления – использование геоинформационных технологий в интересах географической науки и практики.

На основе полученных многочисленных, на первый взгляд разрозненных экспериментальных результатов по электронному картографированию различных территорий ДВР были сформулированы основные принципы использования электронных карт и систем для целей планирования рационального природопользования. За определяющую парадигму был принят постулат о геоинформационном пространстве.

В рамках выбранного каждым сотрудником центра направления геоинформационного картографирования с середины 2010-х гг. созданы многочисленные авторские электронные карты, атласы, геоинформационные слои, геобазы данных, ГИС различного уровня, тематического содержания и назначения. Исследования охватывали в той или иной степени практически всю территорию ДВР, а также ряд трансграничных геосистем.

Основным и, вероятно, «бесконечным в пространстве и времени» теоретическим и прикладным направлением деятельности информационно-картографического центра является разработка методик и применение геоинформационного метода для оценки геоэкологических проблем и планирования природопользования. При этом необходимо обращать внимание на более широкое и детальное применение данных дистанционного зондирования и дальнейшее развитие и совершенствование методик сопряженного геоинформационного анализа.

Литература

1. Кошкарев А.В. О ранней истории дальневосточной геоинформатики и тематической картографии // Тихоокеанская география. 2021. № 3. С. 43–50.
2. Краснопеев С.М., Ермошин В.В. Геоинформационные технологии и их роль в географических исследованиях // Географические исследования на Дальнем Востоке. Итоги и перспективы. К 30-летию Тихоокеанского института географии ДВО РАН. Владивосток: Дальнаука, 2001. С. 150–157.
3. Качур А.Н., Ланкин А.С. Международные проекты Тихоокеанского института географии ДВО РАН // Тихоокеанская география. 2021. № 4. С. 5–21
4. Baklanov P.Ya., Ermoshin V.V., Ganzey S.S. Problems of creation of GIS-support for the Amur River basin Project // Report on Amur-Okhotsk Project. Kyoto, Japan: Research Institute for Humanity and Nature. 2005. N 3. P. 11–19.
5. Ермошин В.В., Ганзей С.С., Мишина Н.В. Информационное обеспечение геоэкологических исследований в бассейне р. Амур // Вестн. ДВО РАН. 2010. № 1. С. 107–113.
6. Ермошин В.В. К развитию концепции геоинформационного пространства в географии (геоинформационное пространство в управлении природопользованием) // Географические исследования на Дальнем Востоке. Итоги и перспективы. 2001–2005. Владивосток: Дальнаука, 2006. С. 161–168.
7. Бакланов П.Я., Ганзей С.С. Трансграничные территории: проблемы устойчивого природопользования. Владивосток: Дальнаука, 2008. 215 с.
8. Ганзей С.С. Международные трансграничные территории как объект геоэкологических исследований (на примере юга Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая): автореф. дис. д.г.н. Владивосток: Дальнаука, 2005. 40 с.
9. Мишина Н.В. Географический анализ трансграничных геосистем (на примере Бикино-Вандашаньской физико-географической провинции): автореф. дис. к.г.н. Владивосток: Дальнаука, 2005. 23 с.
10. Ганзей С.С., Ермошин В.В., Мишина Н.В., Шириава Т. Современное использование земель в бассейне р. Амур // География и природные ресурсы. 2007. № 2. С. 17–25.
11. Ганзей С.С., Ермошин В.В., Мишина Н.В. Динамика использования земель в бассейне Амура в XX веке // География и природные ресурсы. 2010. № 1. С. 30–38.
12. Ермошин В.В., Пшеничникова Н.Ф. Картографическое изучение почвенно-географических закономерностей бассейна Амура // География и природные ресурсы. 2009. № 4. С. 25–32.
13. Ермошин В.В., Ганзей К.С., Мишина Н.В. Геоинформационное картографирование природных комплексов и состояния земель // Географические исследования на Дальнем Востоке. Итоги и перспективы. 2006–2011 гг. К 40-летию Тихоокеанского института географии ДВО РАН. Владивосток: Дальнаука, 2011. С. 134–143.
14. Ермошин В.В., Ганзей К.С., Егидарев Е.Г., Мишина Н.В. Геоинформационное картографирование природных комплексов Дальнего Востока России // Ойкумена. Регионоведческие исследования. 2012. № 3(22). С. 152–161.
15. Ермошин В.В., Ганзей К.С. Ландшафтное картографирование российской части бассейна реки Амур // Вестн. ДВО РАН. 2012. № 3(163). С. 13–20.
16. Ganzey S.S., Ermoshin V.V., Mishina N. V. The landscape changes after 1930 using two kinds of land use maps (1930 and 2000) // Report on Amur-Okhotsk Project. Kyoto, Japan: Research Institute for Humanity and Nature. 2010. N 6. P. 251–162.
17. Бочарников В.Н., Дарман Ю.А., Ермошин В.В. Экспертная территориальная оценка состояния биоразнообразия Дальневосточного экорегиона // Известия РАН. Серия геогр. 2004. № 5. С. 26–33.
18. Ермошин В.В. Функциональное зонирование территории на основе ГИС-технологий // Картографическое и геоинформационное обеспечение управления региональным развитием: материалы VII научной конференции по тематической картографии. Иркутск, 2002. С. 69–74.
19. Бакланов П.Я., Ермошин В.В., Краснопеев С.М. Региональные геоинформационные системы в природопользовании на Дальнем Востоке // Открытое образование. 2010. № 5. С. 12–23.
20. Ганзей К.С. Ландшафтная типология Курильских островов // Вестн. ДВО РАН. 2009. № 4. С. 153–159.
21. Ганзей К.С. Ландшафты и физико-географическое районирование Курильских островов: автореф. дис. к.г.н. Владивосток: Дальнаука, 2009. 24 с.
22. Ганзей К.С. Ландшафты и физико-географическое районирование Курильских островов. Владивосток: Дальнаука, 2010. 214 с.

23. Ганзей К.С. Оценка ландшафтного разнообразия вулканически активных островов // Известия РАН. Сер. географическая. 2014. № 2. С. 61–70.
24. Ганзей К.С. Островные геосистемы северо-западной части Тихого Океана: структура, функционирование и природопользование: автореф. дис. д.г.н. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2022. 42 с.
25. Мишина Н.В., Ермошин В.В. Административное деление юга Дальнего Востока России в 1860–1930-х гг. как объект историко-картографического анализа // Геосистемы Северо-Восточной Азии: природные, природно-ресурсные, социальные и хозяйственные структуры территорий. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2020. С. 187–193.
26. Мишина Н.В., Ермошин В.В. Административное деление юга Дальнего Востока России в досоветский период (1855–1922): историко-картографический аспект // Тихоокеанская география. 2021. № 1 (5). С. 49–62.
27. Егидарев Е.Г. Геоэкологические оценки проблем освоения гидроэнергетических ресурсов бассейна реки Амур // Автореф. дис. к.г.н. Владивосток: Дальнаука, 2013. 26 с.
28. Егидарев Е.Г., Симонов Е.А. Оценка экологических последствий добычи россыпного золота в бассейне реки Амур // Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геоэкология. 2014. № 5. С. 429–441.
29. Егидарев Е.Г., Горбатенко Л.В., Тюняткин Д.Г. Оценка зоны затопления поймы реки Амур в 2013 г. на основе данных космического мониторинга // Вестн. ДВО РАН. 2021. № 6 (220). С. 56–63.
30. Бакланов П.Я., Ганзей К.С., Ермошин В.В. Береговые географические структуры в прибрежно-морском природопользовании // Доклады Академии наук. 2018. Т. 478 (№ 2). С. 229–231.
31. Бочарников В.Н., Егидарев Е.Г. Дикая природа в ландшафтах и экорегионах России // География и природные ресурсы. 2017. № 4. С. 38–49.
32. Бочарников В.Н., Егидарев Е.Г. Эколого-географическая оценка природных геосистем Тихоокеанской России // Тихоокеанская география. 2021. № 4. С. 33–46.
33. Жариков В.В., Базаров К.Ю., Егидарев Е.Г. Использование данных дистанционного зондирования при картографировании подводных ландшафтов бухты Средней (залив Петра Великого, Японское море) // География и природные ресурсы. 2017. № 2. С. 190–198.
34. Жариков В.В., Базаров К.Ю., Егидарев Е.Г., Лебедев А.М. Использование данных Landsat для картографирования высшей водной растительности Дальневосточного морского заповедника // Океанология. 2018. Т. 58 (№ 3). С. 521–531.
35. Базаров К.Ю. Камеральное дешифрирование космогеоизображений трансграничных территорий на основе анализа спектральных яркостей // Геодезия и картография. 2012. № 11. С. 48–52.
36. Ермошин В.В., Базаров К.Ю. Сравнительный анализ изменений природно-антропогенных комплексов береговой зоны Тихоокеанской России // Тихоокеанская география. 2020. № 1. С. 48–58.
37. Ганзей К.С., Борисов Р.В. Природопользование и трансформация ландшафтов островов архипелага императрицы Евгении (залив Петра Великого, Японское море) в 1975–2015 гг. // Россия и АТР. 2016. № 4 (94). С. 69–84.
38. Егидарев Е.Г., Базаров К.Ю., Мишина Н.В. Современное использование земель в бассейне озера Ханка // Геосистемы Северо-Восточной Азии: особенности их пространственно-временных структур, районирование территории и акватории. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2019. С. 197–203.

Reference

1. Koshkarev, A.V. On the early history of Far Eastern geoinformatics and thematic cartography. *Pacific Geography*. 2021, 3, 43-50. (In Russian)
2. Krasnopeev, S.M.; Ermoshin, V.V. Geoinformation technologies and their role in geographical research. In *Geographical research in the Far East. Results and prospects. For the 30th anniversary of the Pacific Institute of Geography FEB RAS*. Dalnauka: Vladivostok, Russia, 2001, 150-157. (In Russian)
3. Kachur, A.N.; Lankin, A.S. International projects of the Pacific Institute of Geography FEB RAS. *Pacific Geography*. 2021, 4, 5-21. (In Russian)
4. Baklanov, P.Ya.; Ermoshin, V.V.; Ganzey, S.S. Problems of creation of GIS-support for the Amur River basin Project. In *Report on Amur-Okhotsk Project*. Research Institute for Humanity and Nature: Kyoto, Japan, 2005, Vol. 3, 11-19.
5. Ermoshin, V.V.; Ganzey, S.S.; Mishina N.V. Information support for geoeological research in the Amur River basin. *Vestnik of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences*. 2010, 1, 107-113. (In Russian)
6. Ermoshin, V.V. Towards the development of the concept of geoinformation space in geography (geoinformation space in environmental management). In *Geographical research in the Far East. Results and prospects. 2001-2005*. Dalnayka: Vladivostok, Russia, 2006, 161-168. (In Russian)
7. Baklanov, P.Ya.; Ganzey, S.S. Transboundary territories: problems of sustainable environmental management. *Dalnayka: Vladivostok, Russia, 2008; 215 p.* (In Russian)
8. Ganzey, S.S. International transboundary territories as an object of geo-ecological research (on the example of the south of the Russian Far East and the North-East of China). Abstract of the dissertation, d.g.s., Dalnayka: Vladivostok, Russia, 2005; 40 p. (In Russian)

9. Mishina, N.V. Geographical analysis of transboundary geosystems (on the example of Bikino-Wandashan Physico-Geographical Province). Abstract of the dissertation, c.g.s.. Dalnyka: Vladivostok, Russia, 2005; 23 p. (In Russian)
10. Ganzei, S.S.; Ermoshin, V.V.; Mishina, N.V.; Shiraiva, T. Modern land use in the Amur River basin. *Geography and Natural Resources*. 2007, 2, 17-25. (In Russian)
11. Ganzei, S.S.; Ermoshin, V.V.; Mishina, N.V. Dynamics of land use in the Amur basin in the XX century. *Geography and Natural Resources*. 2010, 1, 30-38. (In Russian)
12. Ermoshin, V.V.; Pshenichnikova, N.F. Cartographic study of soil and geographical regularities of the Amur basin. *Geography and Natural Resources*. 2009, 4, 25-32. (In Russian)
13. Ermoshin, V.V.; Ganzei, K.S.; Mishina, N.V. Geoinformation mapping of natural complexes and land condition. In *Geographical research in the Far East. Results and prospects. 2006-2011. For the 40th anniversary of the Pacific Institute of Geography FEB RAS*. Dalnyka: Vladivostok, Russia, 2011, 134-143. (In Russian)
14. Ermoshin, V.V.; Ganzei, K.S.; Egidarev, E.G.; Mishina, N.V. Geoinformation mapping of natural complexes of the Russian Far East. *Oykumena. Regional studies*. 2012, 3(22), 152-161. (In Russian)
15. Ermoshin, V.V.; Ganzei, K.S. Landscape mapping of the Russian part of the Amur River basin. *Vestnik of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences*. 2012, 3(163), 13-20 (In Russian)
16. Ganzei, S.S.; Ermoshin, V.V.; Mishina, N.V. The landscape changes after 1930 using two kinds of land use maps (1930 and 2000), In *Report on Amur-Okhotsk Project*. Research Institute for Humanity and Nature: Kyoto, Japan, 2010, 6, 251-162.
17. Bocharnikov, V.N.; Darvan, Yu.A.; Ermoshin, V.V. Expert territorial assessment of the state of biodiversity of the Far Eastern ecoregion. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya*. 2004, 5, 26-33. (In Russian)
18. Ermoshin, V.V. Functional zoning of the territory on the basis of GIS technologies. In *Cartographic and geoinformation support of regional development management. Materials of the VII Scientific Conference on Thematic Cartography*. Irkutsk, Russia, 2002, 69-74. (In Russian)
19. Baklanov, P.Ya.; Ermoshin, V.V.; Kracnopee, S.M. Regional geoinformation systems in environmental management in the Far East. *Open education*. 2010, 5, 12-23. (In Russian)
20. Ganzei, K.S. Landscape typology of the Kuril Islands. *Vestnik of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences*. 2009, 4, 153-159. (In Russian)
21. Ganzei, K.S. Landscapes and physical and geographical zoning of the Kuril Islands. *Abstract of the dissertation, c.g.s.* Dalnyka: Vladivostok, Russia, 2009; 24 p. (In Russian)
22. Ganzei, K.S. Landscapes and physical and geographical zoning of the Kuril Islands. Dalnyka: Vladivostok, Russia, 2010; 214 p. (In Russian)
23. Ganzei, K.S. Assessment of landscape diversity of volcanically active islands. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya*. 2014, 2, 61-70 (In Russian)
24. Ganzei, K.S. Island Geosystems of the Northwest Pacific: Structure, Functioning and Environmental Management. *Abstract of the dissertation, d.g.s.* PGI FEB RAS: Vladivostok, Russia, 2022; 42 p. (In Russian)
25. Mishina, N.V.; Ermoshin, V.V. Administrative division of the south of the Russian Far East in the 1860-1930s as an object of historical and cartographic analysis. In *Geosystems of Northeast Asia: natural, natural-resource, social and economic structures of territories*. PGI FEB RAS: Vladivostok, Russia, 2020, 187-193. (In Russian)
26. Mishina, N.V.; Ermoshin, V.V. Administrative division of the south of the Russian Far East in the pre-Soviet period (1855-1922): historical and cartographic aspect. *Pacific Geography*. 2021, 1(5), 49-62. (In Russian)
27. Egidarev, E.G. Geo-ecological assessments of the problems of development of hydropower resources of the Amur River basin. *Abstract of the dissertation, c.g.s.* Dalnyka: Vladivostok, Russia, 2013; 26 p. (In Russian)
28. Egidarev, E.G.; Simonov, E.A. Assessment of the environmental impact of alluvial gold mining in the Amur River basin. *Geocology, engineering geology, hydrogeology, geocryology*. 2014, 5, 429-441. (In Russian)
29. Egidarev, E.G.; Gorbatenko, L.V.; Tunyantkin, D.G. Assessment of the flood zone of the Amur River floodplain in 2013 based on space monitoring data. *Vestnik of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences*. 2021, 6(220), 56-63. (In Russian)
30. Baklanov, P.Ya.; Ganzei, K.S.; Ermoshin, V.V. Coastal geographical structures in coastal-marine nature management. *Doklady RAS*. 2018, 478(2), 229-231. (In Russian)
31. Bocharnikov, V.N.; Egidarev, E.G. Wildlife in landscapes and ecoregions of Russia. *Geography and Natural Resources*. 2017, 4, 38-49. (In Russian)
32. Bocharnikov, V.N.; Egidarev, E.G., Ecological and geographical assessment of natural geosystems of Pacific Russia. *Pacific Geography*. 2021, 4, 33-46. (In Russian)
33. Zharikov, V.V.; Bazarov, K.Yu.; Egidarev, E.G. Use of remote sensing data in mapping the underwater landscapes of Srednyaya Bay (Peter the Great Bay, Sea of Japan). *Geography and Natural Resources*. 2017, 2, 190-198. (In Russian)
34. Zharikov, V.V.; Bazarov, K.Yu.; Egidarev, E.G.; Lebedev, A.M. Using Landsat data to map the highest aquatic vegetation of the Far Eastern Marine Reserve. *Oceanology*. 2018, 58 3), 521-531. (In Russian)
35. Bazarov, K.Yu. Camera decoding of remote sensing images of transboundary territories based on the analysis of spectral brightness. *Geodesy and cartography*. 2012, 11, 48-52. (In Russian)
36. Ermoshin, V.V.; Bazarov, K.Yu. Comparative analysis of changes in natural-anthropogenic complexes of the coastal zone of Pacific Russia. *Pacific Geography*. 2020, 1, 48-58. (In Russian)

37. Ganzey, K.S.; Borisov, R.V. Nature management and transformation of landscapes of the islands of the empress Eugenie archipelago (Peter the Great Bay, Sea of Japan) in 1975-2015. *Russia and APR*. 2016, 4(94), 69-84. (In Russian)

38. Egidarev, E.G.; Bazarov, K.Yu.; Mishina, N.V. Modern land use in the Khanka Lake Basin. In *Geosystems of Northeast Asia: features of their spatio-temporal structures, zoning of the territory and water area*. PGI FEB RAS: Vladivostok, Russia, 2019, 197-203. (In Russian)

Статья поступила в редакцию 14.12.2022; одобрена после рецензирования 16.01.2023; принята к публикации 25.01.2023.

The article was submitted 14.12.2022; approved after reviewing 16.01.2023; accepted for publication 25.01.2023.



Центр ландшафтно-экологических исследований и разработки методов комплексного экологического мониторинга ТИГ ДВО РАН (итоги и перспективы)

Анатолий Николаевич КАЧУР
kachur@tigdvo.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2150-1512>

Светлана Ивановна КОЖЕНКОВА
svetlana@tigdvo.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8503-2006>

Игорь Иванович КОНДРАТЬЕВ
igor@tigdvo.ru

Геннадий Петрович СКРЫЛЬНИК
skrylnik@tigdvo.ru

Ирина Федоровна СКИРИНА
sskirin@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-003-2849-8608>

Илона Мироновна РОДНИКОВА
rodnikova_ilona@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8930-8471>

Федор Владимирович СКИРИН
autumn.wayfarer@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2982-1729>

Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, Россия

Аннотация. Основными направлениями выполненных Центром ландшафтно-экологических исследований, созданном в ТИГ ДВО РАН в 2000 г., являлись разработка методов ландшафтно-экологических исследований, в том числе биогеохимического, биологического и комплексного экологического мониторинга применительно к условиям Северо-Западной Пацифики; оценка формирования современного состояния среды Северо-Восточной Азии и выявление роли трансграничного атмосферного и водного переноса; разработка методических основ устойчивого развития приморских территорий и прибрежных акваторий Дальневосточного региона России и северо-восточного сектора Арктики на основе методологии комплексного управления природными зонами (КУПЗ).

В рамках прикладных научно-исследовательских работ выполнялись ландшафтно-экологические исследования для оценки современного состояния сухопутных и прибрежноморских ландшафтов районов промышленного и сельскохозяйственного освоения Дальнего Востока и сопредельных районов Северо-Восточной Азии, а также в рамках эколого-географической экспертизы крупных линейных и площадных проектов освоения региона (совместно с другими лабораториями института и специалистами других организаций); разрабатывались обоснования рационализации природопользования по отдельным природно-ресурсным комплексам. Кроме того, одним из основных направлений Центра является создание электронных тематических карт и баз данных как

в рамках вышеназванных направлений Центра, так и в содружестве с другими подразделениями института.

Центр ландшафтно-экологических исследований является базой для Регионального центра по мониторингу загрязнения окружающей среды (ПОМРАС) плана действий ЮНЕП по сохранению, управлению и освоению морской и прибрежной среды в Северо-Западной Пацифике (NOWPAP).

Ключевые слова: геохимия ландшафтов, биомониторинг, лишеноиндикация, трансграничный перенос, тяжелые металлы, комплексное управление морскими акваториями и речными бассейнами.

Для цитирования: Качур А.Н., Коженкова С.И., Кондратьев И.И., Скрыльник Г.П., Скирина И.Ф., Родникова И.М., Скирин Ф.В. Центр ландшафтно-экологических исследований и разработки методов комплексного экологического мониторинга ТИГ ДВО РАН (итоги и перспективы) // Тихоокеанская география. 2023. № 1. С. 18–29. https://doi.org/10.35735/26870509_2023_13_2.

Original article

The Center for Landscape and Ecological Research, and Development of Integrated Environmental Monitoring Methods in PGI FEB RAS (Results and Prospects)

Anatoly N. KACHUR
kachur@tigdvo.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2150-1512>

Svetlana I. KOZHENKOVA
svetlana@tigdvo.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8503-2006>

Igor I. KONDRATYEV
igor@tigdvo.ru

Gennady P. SKRYLNIK
skrylnik@tigdvo.ru

Irina F. SKIRINA
sskirin@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-003-2849-8608>

Iлона М. РОДНИКОВА
rodnikova_ilona@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8930-8471>

Fedor V. SKIRIN
autumn.wayfarer@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2982-1729>

Pacific Geographical Institute of FEB RAS, Vladivostok, Russia

Abstract. The main directions of the Centre for Landscape and Ecological Research, established at the PGI FEB RAS in 2000, were the development of methods for landscape and ecological research, including biogeochemical, biological and integrated environmental monitoring in relation to the conditions of the Northwestern Pacific; assessment of the formation of the current state of the environment of NE Asia and identification of the role of transboundary atmospheric and water transport; development of methodological foundations for the sustainable development of coastal territories and coastal waters of the Far East region of Russia and the northeastern sector of the Arctic based on the methodology of integrated management of natural areas (IMZ).

As part of applied research work, landscape and environmental studies were carried out to assess the current state of land and coastal sea landscapes in the areas of industrial and agricultural development of the Russian Far East and adjacent regions of Northeast Asia, as well as within the framework of the ecological and geographical examination of large linear and areal projects for the development of the Far East region

(together with other laboratories of the institute and specialists from other organizations). Justifications for the rationalization of nature management for individual natural resource complexes were developed as well. The creation of electronic thematic maps and databases, both within the framework of the above-mentioned areas of the Center, and in collaboration with other departments of the institute is one of the main directions of the Center.

Center for Landscape and Ecological Research is the home base for the Pollution Monitoring Regional Activity Centre (POMRAC) of the UNEP Action Plan for the Conservation, Management and Development of the Marine and Coastal Environment in the Northwest Pacific (NOWPAP).

Keywords: landscape geochemistry, biomonitoring, lichen indication, transboundary transport of pollutants, heavy metals, integrated management of marine areas and river basins.

For citation: Качур А.Н., Козhenkova С.И., Кондратьев И.И., Скрялник Г.П., Скина И.Ф., Родникова И.М., Скина Ф.В. The Center for Landscape and Ecological Research, and Development of Integrated Environmental Monitoring Methods in PGI FEB RAS (Results and Prospects). Pacific Geography. 2023;(1):18-29. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2023_13_2.

Введение

Центр ландшафтно-экологических исследований и разработки методов комплексного экологического мониторинга (на правах лаборатории) ТИГ ДВО РАН (далее ЦЛЭИ) образован в 2000 г. Возглавил ЦЛЭИ к.г.н. Качур А.Н.

Были определены следующие основные направления фундаментальных исследований:

- разработка методов ландшафтно-экологических исследований, в том числе биогеохимического, биологического и комплексного экологического мониторинга применительно к условиям Северо-Западной Пацифики;
- оценка факторов формирования современного состояния среды Северо-Восточной Азии и выявление роли трансграничного атмосферного и водного переноса;
- создание программ устойчивого развития территорий разного ранга в части обоснования системы территориальных экологических ограничений, включая обоснование системы особо охраняемых природных территорий;
- разработка теоретических основ комплексного управления прибрежными зонами и речными бассейнами;
- разработка методических основ устойчивого развития приморских территорий и прибрежных акваторий Дальневосточного региона (ДВ) России и северо-восточного сектора Арктики на основе методологии комплексного управления природными зонами (КУПЗ).

Кроме фундаментальных исследований, сотрудники Центра выполняли и выполняют прикладные научно-исследовательские работы, тесно связанные с фундаментальными. Они включают:

- проведение ландшафтно-экологических исследований для изучения современного состояния сухопутных и прибрежно-морских ландшафтов районов промышленного и сельскохозяйственного освоения Дальнего Востока России и сопредельных районов Северо-Восточной Азии, а также для целей эколого-географической экспертизы крупных линейных и площадных проектов развития ДВ региона (совместно с другими лабораториями института и специалистами других организаций);
- разработку обоснований рационализации природопользования по отдельным природно-ресурсным комплексам и районам;
- создание электронных тематических карт и баз данных как в рамках вышеуказанных направлений ЦЛЭИ, так и в содружестве с другими подразделениями института.

На базе Центра ЛЭИ в 2001 г. организован Региональный центр по мониторингу загрязнения окружающей среды (POMRAC) Плана действий ЮНЕП по сохранению, управлению и освоению морской и прибрежной среды в Северо-Западной Пацифике (NOWPAP).

Основными задачами научно-исследовательской деятельности ЦЛЭИ в последние годы являлись:

- оценка влияния климатических изменений и антропогенной нагрузки на окружающую среду региона Северо-Восточной Азии, прежде всего в результате воздействия трансграничных факторов;
- разработка методов биомониторинга для экспресс-оценки состояния пресноводных и морских экосистем;
- разработка научных основ региональных программ комплексного управления прибрежно-морскими зонами и речными бассейнами.

Основные эколого-геохимические исследования атмосферного переноса в условиях Северо-Восточной Азии начинались в составе лаборатории геохимии ТИГ ДВО РАН в 1990-е гг. и в настоящее время продолжаются в ЦЛЭИ [1–8]. Руководителем исследований по этому направлению является в.н.с. к.г.н. Кондратьев И.И. Сотрудничество с лабораторией геохимии продолжается и выражается в выполнении совместных исследований, а также в обеспечении аналитических работ.

Исследования химического состава осадков позволили изучить и контролировать состав атмосферной примеси и оценить степень воздействия на нее антропогенных выбросов. Уровни антропогенного загрязнения атмосферы на территории Дальневосточного федерального округа (ДФО) различны. Они выше на юге-востоке, который более плотно заселен и имеет относительно крупные городские агломерации. К загрязнению атмосферы от местных источников здесь добавляется трансграничный перенос загрязняющих веществ из сопредельных стран. Крупнейшим источником загрязнения атмосферы в восточной Азии является Китай, на который приходится до 65 % всех выбросов загрязняющих веществ в Азии.

Западно-восточным переносом воздушных масс, преобладающим в сороковых широтах, загрязняющие атмосферу вещества и осадки из сопредельных регионов переносятся на юго-восток ДФО. Это приводит к повышению кислотности осадков, наблюдаемому на юге региона на протяжении последних 40 лет. Рост кислотности осадков, по-видимому, является одной из причин усыхания елово-пихтовых лесов на юге Дальнего Востока. Сульфаты и нитраты, присутствующие в осадках, являются основными кислотообразующими веществами.

Антропогенная деятельность нарушает естественные круговорот и баланс серы и азота в окружающей среде. Одним из звеньев круговорота серы и азота является их атмосферный перенос и выпадение с осадками.

Важным направлением исследований сотрудников Центра является биомониторинг состояния воздушной среды и природных ландшафтов с использованием методов лишеноиндикации (рис. 1). Руководитель работ – в.н.с. к.г.н. Скирина И.Ф. Дальний Восток России – это обширный регион, где лишайники составляют богатый по разнообразию автотрофный компонент



Рис. 1. Карта-схема районов лишеноиндикационных исследований на юге Дальнего Востока России

Fig. 1. Scheme of areas of lichen-indicative studies in the south of the Russian Far East

экосистем. На юге Дальнего Востока метод лишеноиндикации используется более 45 лет [9–12].

В результате исследований сотрудников Центра составлен полный список лишайников региона. Если в 1963 г. для Приморского края было известно 156 видов лишайников, к 2003 г. – 753 вида, то к настоящему времени – более 1000 видов. Систематический список лишайников юга Дальнего Востока России к настоящему времени насчитывает более 1230 видов.

В ТИГ ДВО РАН находится один из крупнейших лишенологических гербариев России, насчитывающий более 37000 образцов. В 2019 г. гербарий был официально зарегистрирован в системе Index herbariorum, содержащей сведения о действующих гербарных коллекциях во всем мире. Гербарию присвоен акроним VGEO. Гербарий включает сборы с большей части территории Дальнего Востока России: Приморского, Хабаровского, Камчатского краев, Еврейской автономной, Сахалинской, Амурской областей. В настоящее время ведутся работы по систематизации и оцифровке коллекции. В изучении лишайников региона принимают участие как российские ученые, так и ученые зарубежных стран (из Швеции, Норвегии, США, Японии, Эстонии) [13].

К настоящему времени на основе данных о встречаемости, жизненном состоянии и проективном покрытии лишайников выделены классы полевотолерантности для более чем 150 видов лишайников [9].

Изучено влияние пирогенного фактора на формирование лишайникового покрова региона. Отмечено, что многие территории юга Дальнего Востока несут на себе отпечаток длительного воздействия низовых пожаров. Пожары сыграли значительную роль в формировании состояния сообществ [9].

Детальное изучение лишайников на островах и побережье северо-западной части Японского моря выявило роль природных факторов в формировании лишайникового покрова и его изменения под влиянием антропогенных факторов. Влияние экологических и географических факторов определяет флористический состав лишайниковых сообществ приморских местообитаний: влияние моря проявляется в присутствии видов-галофитов, ксерофитных жизненных форм, видов субокеанического широтного географического элемента; влияние почвенно-растительных условий проявляется в наличии эколого-субстратной группы эпифитов, мезофитных жизненных форм и группы видов неморального широтного географического элемента. Изучается индикаторное значение лишайников в разных типах приморских экотопов. На островах и побережье к настоящему времени сформировался лишайниковый покров, ядром которого являются виды, приспособленные к разнообразным условиям среды. Даже заповедный режим не может в полной мере способствовать сохранению естественных природных комплексов на южных островах [11, 14–18].

Сотрудники Центра (к.г.н. Скирина И.Ф., к.б.н. Родникова И.М.) проводят многолетние исследования (более 50 лет) распространения редких и краснокнижных лишайников на Дальнем Востоке РФ [19, 20]. Полученные данные были использованы при составлении Красных книг России (2008 г.), Приморского края (2008 г.), Еврейской автономной области (2006, 2019 гг.), Хабаровского края (2008, 2019 гг.). В настоящее время готовятся материалы к изданию очередного издания Красной книги РФ и Приморского края.

Специалистами лишенологами ЦЛЭИ проводятся работы по оценке качества воздушной среды городов юга Дальнего Востока (Владивостока, Уссурийска и др.). Ведутся многолетние исследования по изучению влияния линейных сооружений (нефте- и газопроводов) на природные экосистемы, в частности на лишайниковый покров. Работы ведутся с 2001 по 2021 г. в Хабаровском и Приморском краях, а также на о. Сахалин. В ходе этих исследований были изучены лишайники болотных комплексов острова и тенденции их изменений.

В рамках разработки методов биогеохимического, биологического и комплексного экологического мониторинга применительно к условиям Северо-Западной Пацифики

выполняются работы по оценке загрязнения морских прибрежных вод с использованием макроводорослей на основе изучения содержания тяжелых металлов в тканях растений. Получены следующие основные результаты.

1. По данным о содержании тяжелых металлов Fe, Mn, Cu, Zn, Pb, Cd и Ni в бурых водорослях *Sargassum miyabei* Yendo, отобранных с разной периодичностью с 1995 по 2017 г. на 65 станциях в зал. Петра Великого и в б. Киевка Японского моря, рассчитаны геохимические коэффициенты (рис. 2), характеризующие состояние среды обитания водорослей. Высокий уровень загрязнения установлен на западном берегу Уссурийского залива в

районе полигона ТБО г. Владивосток. Долговременный мониторинг выявил тенденцию к снижению степени загрязнения морской среды с конца XX до начала XXI в. [21–25].

2. Впервые определены фоновые и пороговые концентрации металлов в бурой водоросли костарии ребристой, а также уточнены соответствующие диапазоны концентраций для других массовых видов-индикаторов [22, 23].

3. В мае 2018 г. получен патент на изобретение № 2655441 «Способ определения степени загрязнения морских прибрежных вод тяжелыми металлами с использованием макроводорослей». Авторы: Коженкова Светлана Ивановна, Чернова Елена Николаевна.

ЦЛЭИ проводились исследования по влиянию климата и его изменений на рельеф, генезис и локализацию опасных экзогенных геоморфологических процессов, оценке вторичных факторов рельефообразования (биогенных и антропогенных), геоморфологическому картографированию. Руководитель работ к.г.н. Скрыльник Г.П. [26–29].

Обосновано, что Дальний Восток расположен в активной переходной-контактной зоне 2 величайших структур Земли – материка и океана, в ходе взаимодействия оказывающих мощные системоформирующие влияния в рамках умеренного, субарктического и арктического природно-климатических поясов. Проявлению взаимодействий континентальности и океаничности на Дальнем Востоке присуща четкая пространственная дифференциация: минимальная в центральных областях континента и океанов и максимальная в трансграничных. По своему воздействию на геосистемы региона одномасштабные процессы и явления выступают как типичные, экстремальные или катастрофические и могут рассматриваться как индикаторы геоэкологических рисков.

Установлено, что в соотношении величин континентальности и океаничности заложен уровень вероятности зарождения и развития родственных аномальных процессов и катастроф. Ряд результатов выполненных исследований имеет практическое значение. К ним относятся: составление крупномасштабных тематических карт и картосхем, подготовка типовых рекомендаций по технологии ведения природоохранных работ, рекультивации земель и безопасности функционирования городских территорий, а также проведение специальных географических экспертиз в общегеографических, экологических и природно-ресурсных целях.

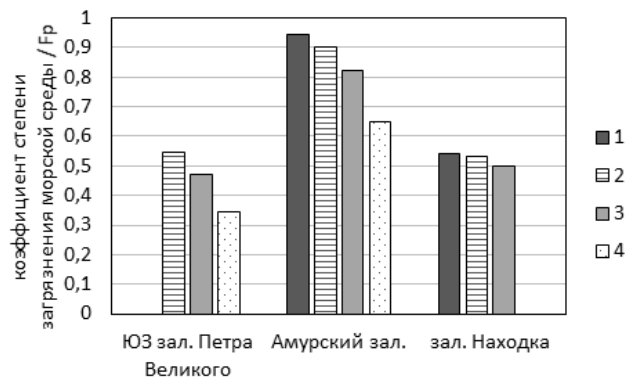


Рис. 2. Изменение степени загрязнения тяжелыми металлами морских вод в разных частях залива Петра Великого (Японское море) в конце XX–начале XXI в. по данным о микроэлементном составе бурой водоросли *Sargassum miyabei*: 1) 1995–1998 гг.; 2) 2000–2005 гг.; 3) 2008–2012 гг.; 4) 2015–2017 гг. [24]

Fig. 2. Changes in the degree of heavy metal pollution of sea waters in different parts of the Peter the Great Bay (Sea of Japan) in the late 20th–early 21st centuries according to the data on the trace element composition of the brown algae *Sargassum miyabei*: 1) 1995–1998; 2) 2000–2005; 3) 2008–2012; 4) 2015–2017

Также на основе инженерно-экологических изысканий на юге Дальнего Востока в районах нефтепроводов «Восточная Сибирь–Тихий океан» и «Мыс Каменный – пос. Де-Кастри», газопровода «Сахалин–Владивосток», нефтетерминалов в бухтах Козьмино, Перевозная и др. проведена оценка современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под влиянием строительства этих объектов с целью предотвращения, минимизации и ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними последствий [28, 29]. На стадии мониторинга при строительстве и начале эксплуатации было выявлено допустимое загрязнение поверхностных вод и речного аллювия металлами, нефтепродуктами и фенолами. Вскрытые нарушения и деградация почвенного покрова, растительности и местообитаний диких животных при грамотной и длительной рекультивации могут быть минимизированы до допустимых регламентных уровней или даже в перспективе устранены. Сделаны выводы о том, что «антропогенная составляющая» в системе устойчивого развития исследованных территорий может корректироваться, т.е. стать в известных пределах управляемой.

В рамках Плана действий UNEP (United Nations Environment Programme – Программа ООН по окружающей среде) по защите северо-западной части Тихого океана от загрязнения (NOWPAP), который был принят в сентябре 1994 г. в рамках программы UNEP «Региональные моря», на базе ТИГ ДВО РАН, прежде всего ЦЛЭИ создан и функционирует Региональный центр активности в области мониторинга загрязнения атмосферы и природных вод Северо-Западной Пацифики (UNEP Action Plan for the North-Western Pacific Region (NOWPAP) Pollution Monitoring Regional Activity Centre (POMRAC) (рис. 3).

Основной целью Регионального центра по мониторингу загрязнения окружающей среды (POMRAC) является координация деятельности и установление сотрудничества в рамках регионального мониторинга морской и прибрежной окружающей среды северо-запад-

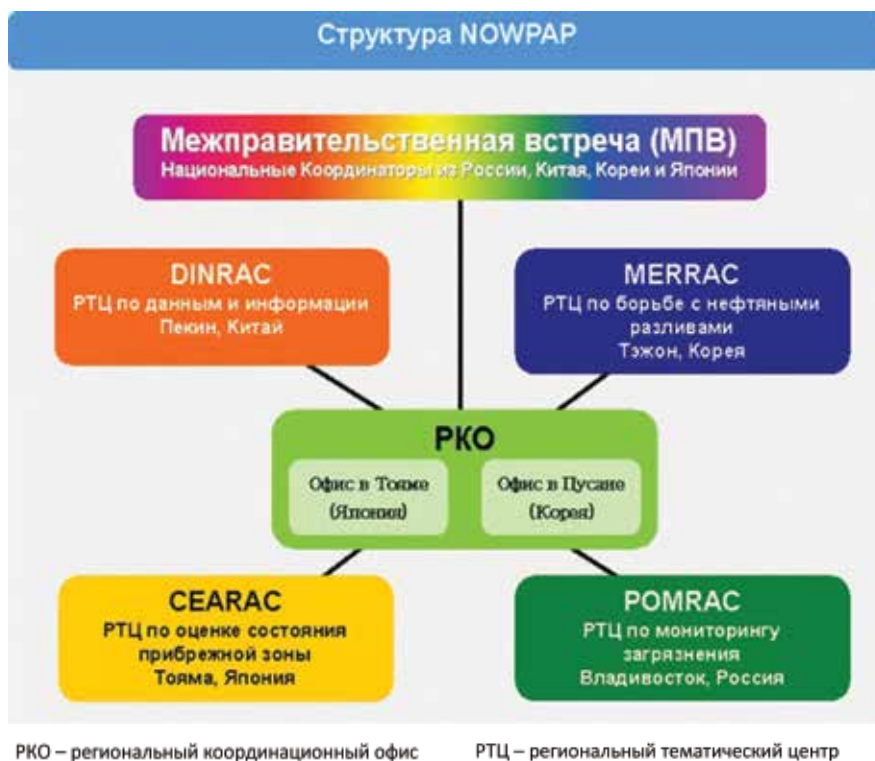


Рис. 3. Структура NOWPAP

Fig. 3. The structure of NOWPAP

ной части Тихого океана (NOWPAP/3), а также с 2006 г. – координация действий в области Комплексного управления прибрежными зонами и речными бассейнами региона [30, 31].

Основные функции и задачи Регионального центра по мониторингу загрязнения окружающей среды (POMRAC) определены следующими.

- Поддерживать контакты с членами Координационного комитета NOWPAP и Рабочими группами POMRAC, а также с соответствующими национальными, региональными и международными организациями в государствах-членах NOWPAP для достижения принятых задач и заданий Плана действий UNEP в северо-западной части Тихоокеанского бассейна.

- Организовывать встречи Координационного комитета и Рабочих групп согласно плану, утвержденному членами-государствами на межправительственных встречах. Собирать соответствующую информацию по внедрению NOWPAP и пересылать ее по просьбе членам Координационного комитета и Рабочих групп.

- Организовывать встречи, симпозиумы и миссии, полезные для достижения основных задач Плана действий UNEP. При этом все встречи и международные конференции, организованные Региональным центром и профинансированные трастовым фондом, открыты для представителей, назначаемых компетентными лицами членом-государств NOWPAP.

- При необходимости обеспечивать методическую и, по возможности, техническую помощь для организаций стран-участников NOWPAP в мероприятиях и технике мониторинга прибрежных морских и ассоциированных с ними пресных вод и атмосферы. Организовывать проведение интеркалибрации в сотрудничестве с другими соответствующими международными/региональными организациями, в первую очередь ИОС–УНЕСКО (Intergovernmental Oceanographic Commission of United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). Способствовать гармонизации подходов и методик, используемых для сети мониторинга NOWPAP.

- Разрабатывать программы подготовки и обучения, планировать и организовывать курсы подготовки и соответствующие технические семинары.

- Публиковать технические доклады, пособия, известия и т.д. по направлениям деятельности центра в качестве результатов деятельности NOWPAP.

- Постоянно проводить работу по информированию населения и организаций, заинтересованных в информации о состоянии морских, прибрежных и ассоциированных с ними пресных вод и атмосферы в регионе NOWPAP.

За время работы центра POMRAC его сотрудники и национальные эксперты стран региона (Китая, Республики Корея, Японии и России) подготовили 17 обзоров по основным экологическим проблемам региона, состоянию мониторинга окружающей среды, а также по основным проблемам комплексного управления прибрежно-морскими зонами и бассейнами рек. Часть этих обзоров представлена в списке опубликованных материалов ЦЛЭИ [32–36].

Важным направлением международной активности ЦЛЭИ является деятельность в рамках программы НЕАСПЕК (Субрегиональная программа природоохранного сотрудничества в Северо-Восточной Азии – NEASPEC, North-East Asian subregional programme of environmental cooperation). В рамках этих работ выполнены исследования по обоснованию расширения сетей морских охраняемых территорий и акваторий Северной Пацифики [37–38].

Заключение

Исполнилось более 20 лет с момента создания Центра ландшафтно-экологических исследований, но в целом основные направления его работ сохранились. Прежде всего это продолжение работ по совершенствованию и внедрению методов ландшафтно-

экологических исследований, в том числе биогеохимического, биологического и комплексного экологического мониторинга применительно к условиям Северо-Западной Пацифики.

Кроме проведения регулярных оценок состояния морских экосистем на разных уровнях (глобальном, региональном и локальном) важным направлением остается разработка экологических целевых показателей и индикаторов состояния морей и прибрежных зон Северо-Западной Пацифики.

В связи с происходящими в последние годы климатическими изменениями на глобальном и региональном уровнях, а также бурным развитием соседних стран актуальным является выявление роли трансграничного атмосферного и водного переноса загрязняющих веществ с учетом их трансформации в регионе Северо-Восточной Азии в формировании современного состояния среды региона.

В рамках работ ЦЛЭИ и NOWPAP POMRAC одним из основных направлений продолжает быть адаптация методологии комплексного управления природными зонами (КУПЗ) для разработки методических основ устойчивого развития приморских территорий и прибрежных акваторий Тихоокеанской России и сопредельных стран. При этом на первое место выходит разработка методологии морского пространственного планирования как основы КУПЗ.

Литература

1. Качур А.Н. Некоторые особенности химического состава атмосферных осадков в связи с техногенезом // Геохимия зоны гипергенеза и техническая деятельность человека. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1976. С. 28–47.
2. Кондратьев И.И., Качур А.Н., Юрченко С.Г., Мезенцева Л.И., Росщупкин Г.Т., Семькина Г.И. Синоптические и геохимические аспекты аномального выноса пыли на юге Приморского края // Вестн. ДВО РАН. 2005. № 3 (121). С. 55–66.
3. Кондратьев И.И. Трансграничный фактор в изменчивости химического состава осадков на юге Дальнего Востока // География и природные ресурсы. 2009. № 3. С. 31–37.
4. Муха Д.Э., Кондратьев И.И., Мезенцева Л.И. Трансграничный перенос кислотных осадков циклонами восточной Азии на юг Дальнего Востока России // География и природные ресурсы. 2012. № 2. С. 21–26.
5. Кондратьев И.И., Кубай Б.В., Семькина Г.И., Качур А.Н. Влияние трансграничного и природного факторов на химический состав осадков в Дальневосточном регионе России // Метеорология и гидрология. 2013. № 10. С. 45–54.
6. Кондратьев И.И. Трансграничный атмосферный перенос аэрозоля и кислотных осадков на Дальний Восток России. Владивосток: Дальнаука, 2014. 299 с.
7. Кондратьев И.И., Муха Д.Э., Болдескул А.Г., Юрченко С.Г., Луценко Т.Н. К вопросу о химическом составе атмосферных осадков и снежного покрова в Приморском крае // Метеорология и гидрология. 2017. № 1. С. 91–99.
8. Shuqin L., Kachur A.N. Regional Overview on Atmospheric Deposition of Contaminants into the Marine and Coastal Environment in NOWPAP Region United Nations Environment Programme. Northwest Pacific Action Plan. Pollution Monitoring Regional Activity / Center. Edit. A.N. Kachur. Vladivostok, L-print, 2007. 99 p.
9. Скирина И.Ф., Коженкова С.И., Родникова И.М. Эпифитные лишайники Приморского края и использование их в экологическом мониторинге. Владивосток: Дальнаука, 2010. 150 с.
10. Скирин Ф.В., Скирина И.Ф. Эпифитные лишайники пихтово-еловых и кедрово-широколиственных лесов южного Сихотэ-Алиня и их эколого-субстратная приуроченность // Turczaninowia. 2012. Т. 15, вып. 1. С. 70–79.
11. Родникова И.М., Скирина И.Ф. Лихеноиндикация антропогенного воздействия на природные комплексы островов залива Петра Великого (Японское море) // География и природные ресурсы. 2014. № 4. С. 42–48.
12. Скирин Ф.В., Скирина И.Ф. Оценка динамики эпифитной лишайнофлоры в г. Владивосток в период с 1971 по 2020 годы с использованием метода лишайноиндикации (предварительные данные) // Геосистемы Северо-Восточной Азии: природные, природно-ресурсные, социальные и хозяйственные структуры территорий. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2022. С. 136–140.
13. Ohmura Y., Skirina I., Skirin F. Contribution to the Knowledge of the Genus Usnea (Parmeliaceae, Ascomycota) in Southern Far East Russia // Bull. Natl. Mus. Nat. Sci. 2017. Ser. B. 43(1). P. 1–10.
14. Родникова И.М. Влияние природных условий на морфологические, экологические и географические особенности лишайников в приморских местообитаниях // Экология. 2012. № 2. С. 92–95.

15. Родникова И.М. Современное состояние лишайникового покрова острова Путятина (залив Петра Великого, Японское море) // *Turczaninowia*. 2012. Т. 15, № 1. С. 63–69.
16. Родникова И.М. Использование экологической дифференциации лишайникового покрова в экологическом мониторинге (на примере морского побережья Приморского края) // *Успехи современного естествознания*. 2020. № 10. С. 121–125.
17. Родникова И.М., Скирина И.Ф. Лихеноиндикация антропогенного воздействия на острова залива Петра Великого (Японское море) // *География и природные ресурсы*. 2014. № 4. С. 42–48.
18. Лящевская М.С., Киселева А.Г., Ганзей К.С., Родникова И.М., Пшеничникова Н.Ф. Изменения почвенно-растительного покрова малых островов архипелага императрицы Евгении в голоцене (залив Петра Великого, Японское море) // *География и природные ресурсы*. 2022. Т. 43, № 3. С. 134–147.
19. Скирина И.Ф., Салохин А.В., Царенко Н.А., Скирин Ф.В. Новые местонахождения редких и охраняемых лишайников острова Сахалин // *Turczaninowia*. 2016. Т. 19, вып. 2. С. 54–63.
20. Скирина И.Ф., Родникова И.М., Скирин Ф.В. Редкие и охраняемые лишайники в лесных экосистемах юга Дальнего Востока России // *Охрана экологической среды и рациональное использование мелководных ресурсов: материалы IX междунар. форума, Хэйхэ, 19–21 июня 2017 г. В 2 ч. Ч. 1. Хэйхэ: Управление ЛХГ. Хэйхэ, 2017. С. 328–331.*
21. Коженкова С.И., Чернова Е.Н., Шулькин В.М. Микроэлементный состав зеленой водоросли *Ulva fenestrata* из залива Петра Великого Японского моря // *Биология моря*. 2006. Т. 32, № 5. С. 346–352.
22. Коженкова С.И., Чернова Е.Н. Фоновые концентрации металлов в зеленой водоросли *Ulva lactuca* из северо-западной части Японского моря // *Геосистемы в Северо-Восточной Азии: территориальная организация и динамика: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Владивосток, 20–21 апреля 2017 г. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2017. С. 522–526.*
23. Чернова Е.Н., Коженкова С.И. Определение пороговых концентраций металлов в водорослях-индикаторах прибрежных вод северо-западной части Японского моря // *Океанология*. 2016. Т. 56, № 3. С. 393–402.
24. Kozhenkova S.I., Chernova E.N. Assessment of heavy metal pollution of the Peter the Great Bay (North–West Pacific Region) using brown algae // *Journal of Geoscience and Environment Protection*. 2020. Vol. 8. P. 134–146.
25. Коженкова С.И., Христофорова Н.К., Чернова Е.Н., Кобзарь А.Д. Долговременный биомониторинг загрязнения Уссурийского залива Японского моря тяжелыми металлами // *Биология моря*. 2021. Т. 47, № 4. С. 235–243.
26. Невский В.Н., Скрыльник Г.П. Климатическая геоморфология: основные направления, результаты и перспективы (Исследования в Тихоокеанском институте географии ДВО РАН; 1971–2021 гг.) // *Тихоокеанская география*. 2021. № 3. С. 19–30.
27. Kachur A.N., Skrylnik G.P. Continentality and Oceanicity as Indicators of the Current Ecological State of the Russian Far East // *Geography and Natural Resources*. 2022. Vol. 43, N 3. P. 228–232.
28. Качур А.Н., Скрыльник Г.П. Многоплановые нефтегазовые воздействия на окружающую среду юга Дальнего Востока России // *Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе*. 2019. № 3 (288). С. 30–33.
29. Качур А.Н., Скрыльник Г.П. Современное состояние и перспективы развития нефтегазового комплекса на юге Дальнего Востока России // *Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья*. 2019. № 1. С. 38–42.
30. Качур А.Н., Михайличенко Ю.Г., Масленников С.И., Серeda А.В. Опыт и перспективы комплексного (интегрированного) управления морским природопользованием на Дальнем Востоке России // *Вестн. ДВО РАН*. 2019. № 1. С. 75–89.
31. Arzamashev I.S. Zoning of Far Eastern Seas of Russia for Integrated Nature Management // *Journal of Environmental Science and Engineering*. 2010. Vol. 4, N 12 (Serial No.37). P. 57–63.
32. Shulkin V. M. Regional Overview on River and direct inputs of contaminants in the NOWPAP region with special case studies on anthropogenic and natural changes / Chief Editor A.N. Kachur. Vladivostok, 2011. 65 p.
33. Pido M., Arzamashev I., Kachur A. [et. al.]. Regional Overview on Marine Spatial Planning and Ecosystem–Based Management in the Selected Areas of the NOWPAP Region // *NOWPAP POMRAC*. Vladivostok; Manila, 2013. 175 p.
34. State of Marine Environmental Report for the NOWPAP region (SOMER 2). NOWPAP POMRAC / Edit. V. Shulkin, A. Kachur. Vladivostok; Busan, 2014. 140 p.
35. Pido M., Kachur A. [et. al.]. Regional Guidelines for Integrated Coastal Planning / Management // *NOWPAP POMRAC*. Vladivostok; Manila, 2014. 142 p.
36. Yasuyuki Shibata. Regional overview of PTS and POPs issues of ecological concerns in the NOWPAP region / Edit. V. Shulkin, A. Kachur. Vladivostok; Tokyo, 2014. 258 p.
37. Качур А.Н. Морские охраняемые территории (районы) Северо–Западной Пацифики (современное состояние, планы управления и стратегии развития) // *Вестн. ДВО РАН*. 2020. № 4. С. 151–159.
38. Kachur A., Saveliyev A., Sutyryna S., Orlova T. North–East Asian Marine Protected Areas Network (NEAMPAN) // *Management Plans, Monitoring and Assessment of Marine Protected Areas*. Chapter 4. Russian Federation NEASPEC, 2021. P. 126–182.

References

1. Kachur, A.N. Some features of the chemical composition of atmospheric precipitation in connection with technogenesis. In *Geochemistry of the hypergenesis zone and technical human activity*. Vladivostok, 1976, 28–47. (In Russian)
2. Kondratiev, I.I.; Kachur, A.N.; Yrchenko, S.G.; Mezentseva, L.I.; Rosshupkin, G.T.; Semykina, G.I. Synoptic and geochemical aspects of anomalous dust emission in the south of Primorsky Krai. *Vestnik of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences*. 2005, 3, 55–66. (In Russian)
3. Kondratiev, I.I. Transboundary factor in the variability of the chemical composition of precipitation in the south of the Far East. *Geography and Natural Resources*. 2009, 3, 31–37. (In Russian)
4. Mukha, D.E.; Kondratiev, I.I.; Mezentseva, L.I. Transboundary transfer of acid precipitation by cyclones of East Asia to the south of the Russian Far East. *Geography and Natural Resources*. 2012, 2, 21–26. (In Russian)
5. Kondratiev, I.I.; Kubay, B.V.; Semykina, G.I.; Kachur, A.N. Influence of transboundary and natural factors on the chemical composition of precipitation in the Far East Region of Russia. *Meteorology and hydrology*. 2013, 10, 45–54. (In Russian)
6. Kondratiev, I.I. Transboundary atmospheric transport of aerosol and acid precipitation to the Russian Far East. Dalnauka: Vladivostok, Russia, 2014; 299 p. (In Russian)
7. Kondratiev, I.I.; Mukha, D.E.; Boldeskul, A.G.; Yurchenko, S.G.; Lutsenko, T.N. On the issue of the chemical composition of precipitation and snow cover in Primorsky Krai. *Meteorology and hydrology*. 2017, 1, 91–99. (In Russian)
8. Shuqin, L.; Kachur, A.N. Regional Overview on Atmospheric Deposition of Contaminants into the Marine and Coastal Environment in NOWPAP Region United Nations Environment Programme. Northwest Pacific Action Plan. Pollution Monitoring Regional Activity / Center. Edit. A.N. Kachur. L–print: Vladivostok, Russia, 2007; 99 p.
9. Skirina, I.F.; Kozhenkova, S.I.; Rodnikova, I.M. Epiphytic lichens of Primorsky Krai and their application in environmental monitoring. Dalnauka: Vladivostok, Russia, 2010; 150 p. (In Russian)
10. Skirin, F.V.; Skirina, I.F. The ecological–substrate distribution of epiphytic lichens in fir–spruce and pine–broadleaved forests of south Sikhote–Alin. *Turczaninowia*. 2012, 15(1). 70–79.
11. Rodnikova, I.M.; Skirina, I.F. Lichenoidication of anthropogenic impact on the natural complexes of the islands of Peter the Great Bay (Sea of Japan). *Geography and natural resources*. 2014, 4, 42–48. (In Russian)
12. Skirin, F.V.; Skirina, I.F. Assessment of the lichen flora dynamic in the Vladivostok in the period from 1971 to 2020 by the lichen indication method (preliminary information). In *Geosystems of Northeast Asia: natural, natural–resource, social and economic structures of territories*. Pacific institute of Geography of FEB RAS: Vladivostok, Russia, 2022, 136–140. (In Russian)
13. Ohmura, Y.; Skirina, I.; Skirin, F. Contribution to the Knowledge of the Genus *Usnea* (Parmeliaceae, Ascomycota) in Southern Far East Russia. *Bulletin of the National Museum of Nature and Science. Series Botany. Ser. B*. 2017, 43(1). 1–10.
14. Rodnikova, I.M. The influence of natural conditions on the morphological, ecological and geographical features of lichens in coastal habitats. *Ecology*. 2012(2). 92–95. (In Russian)
15. Rodnikova, I.M. The current state of the lichen cover of Putyatin Island (Peter the Great Bay, Sea of Japan). *Turczaninowia*. 2012, 15(1). 63–69. (In Russian)
16. Rodnikova, I.M. Application of habitat differentiation of lichen cover in environmental monitoring (a case study on the coast of Primorsky Krai). *Advances in current natural sciences*. 2020, 10, 121–125. (In Russian)
17. Rodnikova, I.M.; Skirina, I.F. Lichen indication of anthropogenic impact on the islands of Peter the Great Bay (Sea of Japan). *Geography and Natural Resources*. 2014, 4, 42–48. (In Russian)
18. Lyashchevskaya, M.S.; Kiselyova, A.G.; Ganzei, K.S.; Rodnikova, I.M.; Pshenichnikova, N.F. Changes in soil and vegetation cover of small islands of the Eugenie Archipelago in the Holocene (Peter the Great gulf, Sea of Japan). *Geography and Natural Resources*. 2022, 43(3), 134–147. (In Russian)
19. Skirina, I.F.; Salokhin, A.V.; Tsarenko, N.A.; Skirin, F.V. New locations of rare and protected lichens on Sakhalin Island. *Turczaninowia*. 2016, 19(2), 54–63. (In Russian)
20. Skirina, I.F.; Rodnikova, I.M.; Skirin, F.V. Rare and protected lichens in forest ecosystems of the south of the Russian Far East. In *Protection of the ecological environment and rational use of small berry resources: materials of IX international forum*. LH management: Heihe, P.R.China, 2017, 328–331. (In Russian)
21. Kozhenkova, S.I.; Chernova, E.N.; Shulkin, V.M. Microelement composition of the green algae *Ulva fenestrata* from Peter the Great Bay, Sea of Japan. *Russian Journal of Marine Biology*, 2006, 32(5), 289–296.
22. Kozhenkova S.I.; Chernova E.N. Background concentrations of metals in green alga *Ulva lactuca* of the north–western Sea of Japan. In *Geosystems in Northeast Asia: territorial organization and dynamics*. PGI FEB RAS: Vladivostok, Russia, 2017, 522–526. (In Russian)
23. Chernova, E.N.; Kozhenkova, S.I. Determination of threshold concentrations of metals in indicator algae of coastal waters in the northwest Sea of Japan. *Oceanology*. 2016, 56(3), 363–371.
24. Kozhenkova, S.I.; Chernova E.N. Assessment of heavy metal pollution of the Peter the Great Bay (North–West Pacific Region) using brown algae. *Journal of Geoscience and Environment Protection*. 2020, 8, 134–146.
25. Kozhenkova, S.I.; Khristoforova, N.K.; Chernova, E.N.; Kobzar, A.D. Long–Term Biomonitoring of Heavy Metal Pollution of Ussuri Bay, Sea of Japan. *Russian Journal of Marine Biology*. 2021, 47(4), 256–264.

26. Nevskiy, V.N.; Skrylnik, G.P. Climatic geomorphology: main directions, results and prospects (Research at the Pacific Geographical Institute, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences; 1971–2021). *Pacific geography*. 2021, 3, 19–30. (In Russian)
27. Kachur, A.N.; Skrylnik, G.P. Continentality and Oceanicity as Indicators of the Current Ecological State of the Russian Far East. *Geography and Natural Resources*. 2022, 43, 3. 228–232.
28. Kachur, A.N.; Skrylnik, G.P. Multifaceted oil and gas impacts on the environment of the south of the Russian Far East. *Environmental protection in the oil and gas industry*. 2019, 3(288). 30–33. (In Russian)
29. Kachur, A.N.; Skrylnik, G.P. Current state and development prospects of the oil and gas complex in the south of the Russian Far East. *Transport and storage of petroleum products and hydrocarbons*. 2019, 1, 38–42. (In Russian)
30. Kachur, A.N.; Mikhaylichenko, Yu.G.; Maslennikov, S.I.; Sereda, A.V. Experience and prospects of comprehensive (integrated) management of marine natural resources in the Far East of Russia. *Vestnik of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences*. 2019, 1, 75–89. (In Russian)
31. Arzamascev, I.S. Zoning of Far Eastern Seas of Russia for Integrated Nature Management. *Journal of Environmental Science and Engineering*. 2010, 4(12), Ser. 37, 57–63.
32. Shulkin, V.M. Regional Overview on River and direct inputs of contaminants in the NOWPAP region with special case studies on anthropogenic and natural changes. Vladivostok, Russia, 2011; 65 p.
33. Pido, M.; Arzamascev, I.; Kachur, A. [et. al.]. Regional Overview on Marine Spatial Planning and Ecosystem-Based Management in the Selected Areas of the NOWPAP Region. NOWPAP POMRAC, Vladivostok–Manila, 2013; 175 p.
34. State of Marine Environmental Report for the NOWPAP region (SOMER 2). NOWPAP POMRAC. Edit. V. Shulkin, A. Kachur. Vladivostok – Busan, 2014; 140 p.
35. Regional Guidelines for Integrated Coastal Planning/Management. M. Pido, A. Kachur and others. NOWPAP POMRAC. Vladivostok–Manila, 2014; 142 p.
36. Yasuyuki, Shibata. Regional overview of PTS and POPs issues of ecological concerns in the NOWPAP region / Edit. V. Shulkin, A. Kachur. Vladivostok–Tokyo, 2014; 258 p.
37. Kachur, A.N. Marine protected areas (areas) of the Northwest Pacific (current state, management plans and development strategies). *Vestnik of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences*. 2020, 4, 151–159. (In Russian)
38. Kashur, A.; Saveliev, A.; Sutyryna, S.; Orlova, T. North–East Asian Marine Protected Areas Network (NEAM-PAN). In *Management Plans, Monitoring and Assessment of Marine Protected Areas. Chapter 4*; NEASPEC: Russian Federation, 2021, 126–182.

Статья поступила в редакцию 19.12.2022; одобрена после рецензирования 18.01.2023; принята к публикации 25.01.2023.

The article was submitted 19.12.2022; approved after reviewing 18.01.2023; accepted for publication 25.01.2023.



Полвека по пути интеграции научного знания

Юрий Алексеевич АВДЕЕВ
Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, Россия
avdyural@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-0379-9914>

Аннотация. Статья посвящена юбилейной дате Тихоокеанского института географии ДВО РАН. Оцениваются достижения и ставятся проблемные вопросы с точки зрения роли географии как науки. Излагается позиция автора, который, имея отношение к институту на протяжении 50 лет, рассматривает происходящее как изнутри коллектива, так и находясь вне его, сохраняя при этом роль исследователя. Проблема видится в том, что с одной стороны, географическая наука призвана в том числе и на теоретическом уровне ответить на востребованные обществом практические задачи, что требует привлечения специалистов разных областей знания, с другой – возможны ситуации, когда в поле зрения не удерживается конечная цель исследования, волевыми усилиями не ориентируется на нее подобранный коллектив, и тогда каждое подразделение постепенно уходит в свой собственный предмет, теряя взаимосвязь с другими. Вместо усиления интеграционных процессов в научных исследованиях, углубляется дифференциация, рассчитывать на достижение синергетического эффекта не приходится, остается довольствоваться решением множества частных задач. Это порождает проблемы профессиональных коммуникаций и, главное, объективной оценки полученных результатов, что вынуждает обращаться к сомнительным критериям оценки. Выход из сложившейся ситуации видится главным образом в том, чтобы возродить в институте существовавший на протяжении двух десятилетий философско-методологический семинар, который при его правильной организации будет способствовать восстановлению коммуникации между специалистами разных дисциплин, постепенно встраивать в общую тематику института приходящую молодежь, оценивать востребованные обществом проблемы, решение которых может брать на себя география, корректировать цели исследований и эффективность решения задач.

Ключевые слова: география, интеграция, дифференциация, философско-методологический семинар, Дальний Восток, приоритеты географических исследований.

Для цитирования: Авдеев Ю. А. Полвека по пути интеграции научного знания // Тихоокеанская география. 2023. № 1. С. 30–41. https://doi.org/10.35735/26870509_2023_13_3.

Original article

Half a century along the path of integration of scientific knowledge

Yury A. AVDEEV
avdyural@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-0379-9914>
Pacific Geographical Institute of FEB RAS, Vladivostok, Russia

Abstract. The article is devoted to the anniversary date of the Pacific Geographical Institute of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences. The author evaluates the Institute's

achievements, and raise some problematic questions from the position of the role of Geography as a science. The position of the author is stated; who, having been related to the institute for 50 years, considers what is happening both inside the team and outside it, while maintaining the position of a researcher. The problem is seen in the fact that, on the one hand, geographical science is called upon, including at the theoretical level, to answer the practical tasks demanded by society, which requires the involvement of specialists from different fields of knowledge. On the other hand, situations are possible when the ultimate goal is not kept in sight research, the chosen team does not focus on it by willful efforts, and then each unit gradually goes into its own subject, losing its relationship with others. Instead of strengthening integration processes in scientific research, differentiation is deepening, it is not necessary to count on achieving a synergistic effect; it remains to be content with solving many particular problems. It leads to problems of professional communications, and, most importantly, to the problem of an objective assessment of the obtained results, which forces us to turn to dubious evaluation criteria. The way out of this situation is seen mainly in reviving the philosophical and methodological seminar that existed at the institute for two decades, which, if properly organized, will help restore communication between specialists from different disciplines, gradually integrate incoming youth into the general theme of the institute, evaluate problems that geography can solve, adjust the goals of research and the effectiveness of the tasks being solved.

Keywords: geography, integration, differentiation, philosophical and methodological seminar, Far East, priorities of geographical research.

For citation: Avdeev Yu.A. Half a century along the path of integration of scientific knowledge. Pacific Geography. 2023;(1):30-41. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2023_13_3.

Введение

Полвека Тихоокеанскому институту географии – это значимое событие, и начиная от «даты рождения» следует оценить каждый из всех 50 лет.

В 1971 г., на 54-м году советской власти на Дальнем Востоке произошло новое организационное оформление академической науки, объединившее существующие и новые институты, среди которых был и созданный Тихоокеанский институт географии, в Дальневосточный научный центр Академии наук СССР. Последующие два десятилетия спокойной и размеренной жизни в стране для института были достаточно бурными – формировался кадровый состав, «подгонялись» специалисты разного профиля под общую задачу, решались проблемы бытового плана, проводились экспедиции, строились полевые стационары, устанавливались непростые отношения с властями, имел место частый «де-сант» в институт столичных академиков, других ученых, космонавтов, полярников, строились собственные здания, произошли четыре смены руководства институтом. Источником энтузиазма была молодежь, составлявшая значительную часть сотрудников, как местных, так и выпускников центральных вузов страны. А на следующие три десятилетия жизни института пришлось коренные изменения в стране: переход от плановой к рыночной экономике, «парад суверенитетов» регионов, резкое сокращение финансирования бюджетной сферы, социальная нестабильность, все это коснулось каждого. Восприятие этих изменений для представителей, например, палеогеографии или геоморфологии, оперирующих шкалой изучаемых ими изменений в тысячи лет, или для эконом-географа и демографа, возможно, было разным. Но общим было снижение бюджетного финансирования, экспедиции и новое оборудование остались «за пределами мечтаний», и приток молодых кадров сменился оттоком. Интересно в этой связи было бы отдельно проанализировать динамику и мотивацию убыли научных кадров из института на рубеже веков.

В марте 1990 г. я был избран народным депутатом городского Совета г. Владивосток, потом заместителем Председателя Совета, что требовало смены рабочего места. В свой актив того времени могу зачесть проект «Большой Владивосток» (Концепция экономического развития южного Приморья) [1], документ, который и сегодня не утратил свою актуальность.

В 2002 г. реализовалась моя идея создания при администрации Приморского края Тихоокеанского центра стратегических разработок, силами которого была подготовлена

Стратегия социально-экономического развития Приморского края на 2003–2010 гг., 18 отраслевых программ, подготовлены два доклада губернатора на Госсовет при Президенте Российской Федерации, издано и опубликовано несколько монографий и статей. Накопленный опыт позволяет посмотреть и оценить деятельность Тихоокеанского института географии ДВО РАН с точки зрения его миссии, которая складывается из фундаментальных результатов академической науки и возможного практического вклада в развитие Дальнего Востока.

Миссия Тихоокеанского института географии ДВО РАН

Идея создания института, как мы понимали из намерений Андрея Петровича Капицы, заключалась в реализации географического (комплексного) подхода к Дальневосточному региону как территории нового хозяйственного освоения через разработку модели взаимодействия хозяйственной деятельности человека и природной среды, и ожидаемых последствий. Части этого объекта (регионы) – *природа* во всем многообразии ее проявлений, *человек* с его потребностями и способами освоения природы и результаты *деятельности*, оставляемые человеком в природном ландшафте. И географический институт имел возможность со старта продемонстрировать свою интеграционную функцию, охватывая сложности изучаемого объекта предметными областями физической и экономической географии.

Именно поэтому, приглашая специалистов разного профиля: математиков, геологов, геоморфологов, ботаников, ландшафтоведов, эконом-географов, медицинских географов и даже специалистов в области зарубежных проблем (кабинет США), руководитель института рассчитывал выйти на глобальный результат, который мог бы лечь в основу стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока на десятилетия вперед.

Одним из ведущих звеньев в структуре института была группа математиков во главе с братьями Сергиными: Владимиром Яковлевичем и Сергеем Яковлевичем, которые до этого работали в г. Москва в области моделирования климата.

В своих воспоминаниях [2] В.Я. Сергин описывает это так: «Как раз в это время (1968 г.) декан географического факультета МГУ Капица А.П. ... привез данные, полученные бурением Гренландского ледникового покрова на глубину 2 км, и занимался их интерпретацией. Академик Марков К.К., заведующий кафедрой палеогеографии МГУ, посоветовал А.П. Капице обратиться ко мне, чтобы *использовать возможности математической модели для обоснованного восстановления временного хода климатических событий*. Так у меня возникли первые контакты с географами, которые стали быстро прогрессировать». «Математическая модель глобальной системы и ее возможности для объяснения причинных механизмов изменений природной среды были сразу поняты видными специалистами секции наук о Земле АН СССР. С большой заинтересованностью к нашей работе отнеслись директор Института географии академик Герасимов И.П., академик Авсюк Г.А., зав. отд. гляциологии (ныне академик) Котляков В.М. и др. К работе очень благожелательно отнесся геохимик Виноградов А.П., вице-президент АН СССР. Но мы никогда не забывали, что весь этот триумф возник только после разработки математической модели глобальной системы и демонстрации ее возможностей... Приблизительно в это же время готовилось расширение Академии наук на Восток и Тихоокеанское побережье СССР. Во Владивостоке уже функционировал филиал Сибирского отделения Академии наук и было решено преобразовать его в Дальневосточный научный центр (ДВНЦ) АН СССР. Вице-президент Виноградов А.П. формировал группу ученых разных специальностей для организации ДВНЦ. В качестве Председателя президиума ДВНЦ и директора Тихоокеанского института географии был приглашен декан географического факультета МГУ Капица А.П. Предполагалось, что науки о Земле будет курировать академик Марков К.К. Нам с Сережей тоже предложили войти в

состав этой группы, мне – в качестве заместителя директора Тихоокеанского института географии по научной работе, Сереже – в качестве заведующего лабораторией. Это предложение было заманчиво тем, что открывало широкие возможности постановки исследований в области моделирования глобального климата. Дальний Восток и Тихий океан также влекли нас своей новизной и неизведанными просторами, и в 1970 г. мы переехали во Владивосток. *Я занялся организацией Тихоокеанского института географии и лаборатории математического моделирования климата*, Сергей организовал лабораторию энергообмена. Начались самые плодотворные годы нашей жизни. *В моей лаборатории быстро сложился коллектив математиков из выпускников МФТИ, мехмата МГУ и выпускников местного университета (ДВГУ)*. В лаборатории была разработана математическая модель глобальной циркуляции атмосферы, модель динамики крупных ледовых покровов (таких как Антарктический или Гренландский), модель изостатического перемещения подкоркового вещества при изменении ледовой нагрузки на континентах. *Модель глобальной системы ледники–океан–атмосфера включала раздельное математическое описание северного и южного полушарий и их взаимодействие посредством переноса энергии и массы через экватор*. Эта модель позволяла вычислять временной ход изменений геофизических характеристик в каждом полушарии индивидуально, что давало новые важные сведения о ледниковых событиях в плейстоцене. *Впервые была начата разработка глобально-региональной модели для оценки возможных антропогенных изменений природной среды масштаба нескольких десятилетий*. В такой модели крупномасштабные характеристики, вычисленные с помощью модели глобальной циркуляции атмосферы, задавались в качестве краевых условий для Дальневосточного региона, представленного динамико-статистической моделью. Региональная модель позволяла вычислять детальные изменения природной среды с учетом изменений глобальных характеристик».

За два года до открытия ТИГ С.Я. Сергин работал в отделе метеорологии Института географии АН СССР, а В.Я. Сергин – в Московском физико-техническом институте (МФТИ, г. Долгопрудный). Последнее обстоятельство и объясняло приглашение математиков, физиков – выпускников из разных вузов страны: Бориса Семкина, Сергея Филиппаса, Анатолия Вертеля, Николая Ююкина, Бориса Струкова, Анатолия Лапшина, Александра Васильева, Виктора Карпеца, Владимира Корняка, Анатолия Орешко, А. Ельцова, а в последующем и других. На стадии формирования института именно этот коллектив был во многом стержнем научных исследований.

«Природный» блок института был представлен биологами, экологами, геоморфологами, геохимиками во главе с молодыми докторами наук и кандидатами наук Ю.Г. Пузаченко, Э.Г. Коломыцом и Г.В. Колониным, Ю.П. Баденковым. Мэтром для них была Вера Васильевна Никольская.

Формировалась группа экономической географии, в задачу которой входил анализ населения и хозяйственного комплекса региона, распределения их по территории, экономической специализации, уровней концентрации и связности, характера расселения. Со временем из нее оформились две лаборатории: территориально-хозяйственных структур и географии населения (систем расселения). Первоначально в составе этих подразделений было немало выпускников Московского университета: В.А. Дергачев, П.Я. Бакланов, В.В. Севастьянов, Н.И. Раевский, Н.Н. Казанцев, а также автор этой статьи.

Сектор, а потом и лабораторию географии населения возглавляла к.т.н. Л.Д. Кошкарева, выпускница Дальневосточного политехнического института (1943 г.) по специальности «Промышленное и гражданское строительство». В 1957 г. ей была присуждена ученая степень кандидата технических наук. До прихода в 1971 г. в ТИГ она работала в Дальневосточном научно-исследовательском институте по строительству (ДВНИИС) в г. Владивосток, возглавляла отдел районной планировки. Это направление со временем оформилось в виде исследовательской темы ТИГ «Научные прогнозы развития перспективных форм и систем расселения Дальнего Востока».

Первыми сотрудниками этого подразделения стали выпускник географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова В.А. Дергачев, ныне известный украинский географ-экономист, геополитик, проработавший в институте до 1975 г.; выпускницы-географы геофизического факультета ДВГУ Р.В. Вахненко, начинавшая старшим инженером, и Л.Б. Чернышова, младший научный сотрудник. Первая в 1986 г. защитила кандидатскую диссертацию по теме «Транспортная подвижность населения Дальнего Востока и ее особенности»; вторая – защитила диссертацию, посвященную оценке экологического состояния городов Дальнего Востока. В числе первых были зачислены в это подразделение также выпускница Иркутского госуниверситета Галина Говорина, по совместительству экскурсовод Владивостокского бюро по туризму, благодаря которой мы все, приехавшие впервые в город, знакомимся с его историей; выпускница Ленинградского государственного университета Евгения Владимировна Витко, которая затем стала ученым секретарем института. В сентябре 1972 г. из МГУ (экономический факультет, Центр народонаселения) по распределению прибыл и я в качестве стажера-исследователя. Позднее в лабораторию пришли выпускники-географы геофизического факультета ДВГУ. В 1973 г. – З.И. Сидоркина, в 1995 г. она защитила кандидатскую диссертацию по теме «Территориальная дифференциация демографических процессов (на примере Дальнего Востока)», сегодня одна из ведущих специалистов в региональной демографии, а также Т. Соболева, В. Царева, Г. Кудряшова, А. Ушаков, С. Ахмедьянов, Г. Ержаковская, В. Ушакова (Осколкова).

В основу работы лаборатории географии населения изначально были положены изучение закономерностей формирования социально-демографического потенциала в регионе, территориальной организации населения, оценка уровня социально-инфраструктурной обустроенности, транспортной связности и экологических аспектов расселения [3]. При этом основной ориентир был на «встраивание» в общую задачу института, т.е. выход на прогноз последствий влияния хозяйственной деятельности человека на природную среду региона.

***Какой интегральный результат деятельности института
мог быть реализован? По каким направлениям?
Причины отсутствия результата?***

К сожалению, настрой на интегральный результат деятельности института стал затухать еще в первое десятилетие. Помимо сложности увязки воедино разных научных направлений были обстоятельства и другого свойства. Прежде всего невероятная нагрузка на директора института как носителя общей идеи. Много времени у него отнимало руководство всем Дальневосточным отделением Академии наук. Далеко не всегда были безоблачными отношения академической науки с органами власти Приморского края, которые, видимо, без особого энтузиазма относились к созданию Академгородка в г. Владивосток. Постоянно усложнялось решение жилищных проблем для приезжающих специалистов. Вспоминаю мое выступление на комсомольском собрании институтов Дальневосточного научного центра в конце 1972 г., когда обсуждался в том числе вопрос о жилье, на котором я предъявлял претензии Председателю Президиума ДВНЦ АН СССР А.П. Капице, цитируя главу Сибирского отделения АН о «неспособности обеспечить жильем молодых ученых». Упрек был явно несправедливым, далеко не все зависело от него, о чем, естественно, я знать не мог, а он не мог всего рассказать. Тем не менее, критика была воспринята, возможно, она стала импульсом организации комсомольской молодежной стройки ДВНЦ, и уже в первой половине 1974 г. был заселен первый девятиэтажный дом на ул. Кирова (д. 62), в котором получили жилье более 600 человек. Особая роль в организации этих процессов принадлежала Н.К. Христофоровой, в то время комсоргу ЦК ВЛКСМ по Дальнему Востоку.

Хочется особо вспомнить имя Владислава Витольдовича Милашевича. Немного в институте осталось тех, кто его знал. В информационной сети он представлен как автор

инновационного метода обучения переводу иностранных научно-технических текстов. И, пожалуй, есть еще те, кому посчастливилось пройти его недельный курс, когда вдруг рушится, как он ее называл, «методическая стена», воздвигнутая между субъектом и объектом, и появляется ясное понимание текста на иностранном языке, содержание которого и на родном не всегда понимаешь. Но, считаю, что его вклад в развитие института, недостаточно оцененный, состоял главным образом в том, что он пытался на уровне методологии продемонстрировать интеграционные свойства географии. В.В. Милашевич пришел в институт, в лабораторию проблем рационального природопользования, в начале 1980-х гг., был воспринят как «человек, учивший ...мыслить по-новому» [4, с. 118] ее сотрудников. Потом был переведен в лабораторию региональных проблем расселения. Возможно, кто-то помнит его монографию «Тенденции экологизации естествознания: (Очерки и фрагменты)» [5], в предисловии к которой выражалось беспокойство о том, что в современной науке «что-то не так» и в своем сегодняшнем виде она уже не всегда удовлетворяет требованиям жизни», что «...именно неглобальность, нецелостность научных мыслей, представляющих множество мало связанных между собой разделов естествознания и других наук, создали и обостряют экологическую проблему. Опуская социально-экономические аспекты, ее причину нужно искать, следовательно, не в морях, полях, горах, или атмосфере, а в головах, в ограниченности сознания самих людей» [5, с. 171].

***В чем заключается новизна методологического подхода
В.В. Милашевича к интеграции научных направлений ТИГ?
Почему не получилось?***

Будучи призванным быть в авангарде формирования интеграционных связей, демонстрировать способность объединять усилия разных наук на достижение общей цели, в силу определенной «ограниченности» ТИГ свою миссию пока выполняет не в полной мере. А ведь кто, как не мы, могли бы предложить, обладая таким умением, альтернативу и критерии оценки результатов научной деятельности, ориентируясь на глобальный результат за счет синергии усилий разных областей естествознания и общественных наук. Слова о «комплексном изучении геосистем», разумеется, присутствуют во многих исследованиях; есть место для теории и методологии исследований разных геосистем (природных, природно-ресурсных и территориальных социально-экономических); вопросов рационального природопользования, даже геополитических аспектов устойчивого развития интегральных геосистем и безопасности в регионах Северо-Восточной Азии, а также методов географических исследований, геоинформационных технологий, моделей и т.д. Но насколько результаты исследований разного рода геосистем отвечают на запросы практики, могут ли их выводы или рекомендации быть применимы, например, при разработке Национальной программы социально-экономического развития Дальнего Востока, или Стратегии пространственного развития России, или Концепции демографической политики для Дальнего Востока на долгосрочную перспективу, или, наконец, при формировании социально-экономических комплексов на территориях опережающего развития, и уж что совсем за пределами, для преодоления экологической катастрофы в бухте Золотой Рог в г. Владивосток или в заливе Америка в г. Находка. Не в этом ли заложено противоречие между наукой и обществом в широком смысле слова, когда первая, занимаясь преимущественно «чистой» фундаментальной наукой, удовлетворяет свое любопытство за счет государства, тогда как от нее ждут ответы на жизненно важные вопросы, к которым наука остается зачастую равнодушной.

О методологии и методологических семинарах в институте

Не стоит думать, что от углубляющегося разрыва науки и практики страдает только Тихоокеанский институт географии, это беда современной академической науки

в стране, и, пожалуй, именно этим можно объяснять отношение к науке и общества, и власти. То есть проблема института видится не в отсутствии результата, результаты есть, и даже значительные, но когда исследования проводятся по набору относительно автономных тем научных тем, рассчитывать на выходе на синергетический эффект не приходится. А еще ситуация обостряется тем, что на протяжении значительного времени выбытие научного персонала устойчиво превышало количество прибывающей молодежи, что в результате привело к сокращению обеспеченности кадрами значительной части направлений научных исследований. С 1990-х гг., когда притока молодых кадров не было (даже местных, не говоря о приглашенных из центральных вузов страны), редко в какой лаборатории насчитывалось десять сотрудников. Это продолжалось не год-два, а на протяжении целого поколения. В последние годы ситуация стала изменяться, приток молодых заметен, но ушли те, кто мог бы передать свой профессиональный опыт. Теперь есть кому, но не всегда есть «учитель». Следует также не забывать об изменениях в системе образования. И это все делает еще более актуальным вопрос о философско-методологическом семинаре.

В институте на протяжении многих лет поиск баланса между дифференциацией научного знания и интеграцией, между анализом и синтезом велся через регулярно действовавший философско-методологический семинар. В 1989 г. в ТИГ был издан сборник научных трудов [6], в котором подводились итоги десятилетия его работы. В научной среде тогда преобладало признание «противоестественным... сохраняющееся разделение наук, создавшее своеобразный «экологический кризис» внутри самой науки и закрывающее путь к согласованию различных видов практической деятельности и целостному, рациональному природопользованию». И гипотеза строилась на том, что «Ожидаемый переворот в науке ... состоит в переосмыслении ее предмета (предметов всех наук) как субъектно-объектной целеполагающей деятельности, как своеобразного научного производства, развивающегося через противоположности опредмечивания (отчуждения) и присвоения (распредмечивания) и в постижении их единства в процессе экологизации» [5, с. 9]. Генератором многих идей, обсуждавшихся на философском методологическом семинаре, являлся В.В. Милашевич. Кроме того, можно вспомнить еще ряд ученых, которые вносили оживление в работу этого семинара: П. Бакланов, А. Вергель, М. Романов, А. Мошков, Л. Богданова, В. Урусов, С. Зимов. Оппонирование брал на себя проф. Б. Преображенский, который порой ставил в тупик Ученый совет института, выдвигая нетривиальные гипотезы и предлагая оригинальные решения той или иной проблемы. Далеко не всегда с ним можно было соглашаться, тем не менее его монография «Метафизика и метаморфозы естествознания» [7], на мой взгляд, как и ранее упоминавшаяся книга В.В. Милашевича, могли бы стать своеобразным тестом не только для принимаемых на работу научных сотрудников, но и для каждого из них во время аттестации.

За полвека, особенно за два десятилетия XXI в., произошли тектонические сдвиги как на глобальном уровне, на уровне стран, так и в конкретных регионах, в частности на Дальнем Востоке, а также и в Академии наук, что не могло не отразиться на жизни каждого из нас и даже на нашем мировоззрении. А где еще можно обсуждать и переосмысливать то, что происходит в мире, в какой стране живем, от каких социальных завоеваний отказались, что получили взамен? Неужели настолько все ясно, что нет предмета для содержательной дискуссии? Рассуждая об устойчивом развитии, о рациональном природопользовании, невозможно абстрагироваться от тех событий, которые с каждым днем приближают цивилизацию к закату. Принципиально на уровне высшего руководства страны остается открытым вопрос о том, какое общество мы строим, к какому будущему идем, какое место будет занимать фундаментальная наука. Это не значит, что теперь нужно сменить свой объект исследования, так как участие в обсуждении этих проблем способствует расширению кругозора, в т.ч. в собственном предметном поле.

От теории к практике

Сегодня мы являемся свидетелями исчерпания капиталистическим способом производства своих возможностей, свою миссию он выполнил, создав материальные предпосылки для перехода на качественно новую ступень развития цивилизации. По Марксу, капитализмом завершается предыстория человечества. Условием устойчивого развития капитала всегда было расширение рынков: локальных, региональных, международных, но пределом стали размеры планеты; конкуренция как двигатель рыночной экономики перестала работать, ее заменили силовыми операциями и нелегитимными санкциями; эгоизм и исключительность национальных интересов сделали невозможным решение общих проблем: природных катаклизмов, освоения ресурсов Мирового океана, Космоса, «углеродного следа», рационального природопользования и даже преодоления коронавируса. Уместно вспомнить в этой связи, с одной стороны, интерес Всемирного банка, привлекшего специалистов из разных стран, к закономерностям пространственного развития в мире (2009 г.) [8], а с другой – постепенное вытеснение академической науки при подготовке долгосрочных документов социально-экономического развития в России.

Мы живем теперь в другой стране, иных границах, с другими экономическими и социальными отношениями, иным отношением к науке, образованию и даже где-то друг к другу. Эта реальность требует искать варианты встраивания в нее, доказывать свою необходимость, полезность для общества, приспосабливаясь к меняющимся критериям оценки научной деятельности. Не все принимают происходящее одинаково, для кого-то это катастрофа, а кто-то празднует победу. В моем понимании, как политэконома по образованию, в стране в начале 1990-х годов победила контрреволюция, которая привела к утрате государством суверенитета, к отмене социальных завоеваний, дискредитации плановой экономики, созданию тяжелых условий жизни, в результате чего суммарные потери населения оказались больше, чем в годы Великой Отечественной войны [9].

Как бы кто не относился к СССР, но задача интеграции 15 республик в единый народнохозяйственный комплекс с разделением труда, специализацией, кооперативными связями – сверхсложная задача, в решении которой начиная с разработки плана ГОЭЛРО не последняя роль принадлежала географии. И строились эти связи на иных принципах и с помощью иных инструментов. Глобализм по-американски на основе привычных инструментов (частной собственности, товарных обменов, рыночных цен, конкуренции и т.п.) высокоэффективным именно поэтому и не получается. Место конкуренции, соперничества, товарно-денежных отношений должны занять сотрудничество, совместные согласованные действия, кооперация и планирование, основанные на доверии и всеобщей заинтересованности в результатах. Различие подходов к решению масштабных проблем демонстрируют, с одной стороны, США и их сателлиты, а с другой – Китай и Россия. Штаты, провозгласив глобализацию для мира, тем не менее собственное благополучие пытаются обеспечить за счет локализации (возврата «домой») производств, оставляя повсеместно разве только силовую составляющую. Китай в это же время разворачивает «Новый шелковый путь», вовлекая в проект десятки стран; Россия последовательно налаживает интеграционные связи в освоении космоса, энергетических проектов, освоении Северного морского пути. Международное разделение труда, специализация, кооперация – это важнейшие элементы повышения производительности труда и достижения наивысшей эффективности. Однако, когда в основе взаимодействия лежат товарно-денежные отношения (мир, разделившийся по признаку накопленного капитала), это всегда будет порождать конфликты, заканчивающиеся переделом в пользу сильнейшего. Борющиеся сегодня за экологию американцы на самом деле выступают за сохранение статус-кво с позиций достигнутого уровня потребления энергии, тогда как для остального мира в случае внедрения ограничений не останется шансов преодолеть бедность. Сложившийся миропорядок, обсуждаемые экологические проблемы, глобализация в интерпретации рыночных отношений внешне воспринимаются как попытка воспроизведения целостности земного

шара, а по факту являются свидетельством претензий на безраздельное управление миром в интересах «исключительной» нации. История полна таких заявок в прошлом, финал их тоже известен, но в данном случае речь не о геополитике, а о перспективах восстановления гармонии во взаимосвязи человека с природой, в т.ч. и на уровне теоретической задачи. Представляется, что базовым условие продвижения к цели является переход от многовековой раздробленности, порожденной частной собственностью, и противопоставления себя (человека) природе, к интеграции с природой, осознанию себя частью её. Процесс не быстрый, противоречивый, болезненный, примером чего является и наш опыт обобществления, и Китая. Пока же в основе экономики остается рынок, а важнейшим критерием эффективности – прибыль, любые попытки найти решение задачи рационализации взаимодействия с природой, к сожалению, будут малоэффективными.

Нынешняя ситуация демонстрирует, насколько серьезные проблемы порождают сложившиеся процессы урбанизации, когда скученность людей в огромных многоэтажках-«человейниках» считается якобы более эффективным способом расселения людей, что на поверку становится чрезвычайно опасным, создающим «идеальные» условия для распространения эпидемий, террористических актов, порождающим нездоровую психологическую обстановку. Возможно, именно поэтому люди стихийно начинают возвращаться «на землю» (загородные дома, дачи). Размещение в собственных домах на больших площадях – это один из возможных вариантов решения накопившихся проблем, порожденных массовой урбанизацией. Подтверждением правильности такого подхода является проект программы Минстроя «О развитии индивидуального жилищного строительства в Российской Федерации». Тенденция подтверждается и данными строительной отрасли: почти половина построенного в 2021 г. жилья приходится на индивидуальную застройку. И это то, что могло бы стать стратегическим курсом для расселения на Дальнем Востоке, и, в частности, в Приморском крае. Не «самостийно», вне генплана, а на регулярной основе с последовательным развитием транспортной инфраструктуры, социальных объектов и т.д. Для этого мало одного желания, необходимо обладать стратегическим видением пространственной организации жизни населения. Для этого в крае есть специальное академическое подразделение – Тихоокеанский институт географии, который мог бы выполнить работу по созданию проекта такой организации. Но инициатором должно выступить Правительство Приморского края, имеющее ясное представление о перспективе проекта и способное обосновать такой проект перед соответствующими структурами федерального центра. Важно, что организация жизни населения «на земле» открывает возможности для решения не менее актуальной для края задачи – помощи в преодолении убыли населения. И Приморье в этом отношении могло бы стать территорией пилотного проекта со всеми вытекающими последствиями.

Чуть ли не с первого послания Президента демографические проблемы в России рассматриваются как наиболее острые. Дальний Восток за последние 30 лет потерял больше 2 млн чел. Прогнозы Росстата до 2050 г. свидетельствуют о дальнейшем сокращении численности населения региона. Утвержденная три года назад Концепция демографического развития Дальнего Востока, в которой до 2025 г. предусматривалось увеличить численность на 300 тыс. человек, явно проваливается. В проекте Национальной программы развития Дальнего Востока содержится призыв к нестандартным решениям, в том числе и в области демографии, но ни одного такого решения там нет. Можно предложить одно из возможных «нестандартных» решений.

Чтобы удержать здесь молодежь (а уезжают чаще молодые), во время регистрации вместе со свидетельством о браке новой семье следовало бы выдавать ключи от собственного дома, в документе о праве на владение недвижимостью прописать его стоимость и условия расчета. Например, дом с приусадебным участком, стоит около 10 млн руб., при рассрочке платежей на 20 лет и 5–6 % оплаты за кредит у молодой семьи изначально доход должен быть не менее 100 тыс. руб., из которых на погашение долга каждый месяц придется отдавать около половины. Но договором предусматривается, что с рождением первого ребенка

первоначальная стоимость снижается на 1 млн руб., второго – на 1.5 млн, а третьего – не меньше, чем на 2 млн. Рождение 5-го ребенка в семье сокращает обязательства перед государством где-то на 70 %, тогда платежи не станут финансовым бременем для семьи. В эту схему должны войти все те финансовые затраты, которые сегодня государство осуществляет по поддержке молодых семей, начиная с материнского капитала и заканчивая бесплатным гектаром земли. Если иметь в виду, что малоэтажная застройка ведется на регулярной основе и в массовом масштабе, то стоимость такого жилья со временем может быть существенно ниже. В этом видится решение большого числа проблем, каждая из которых сегодня требует затрат, сопряжена с большими издержками. Почему бы Правительству Приморского края не выступить с такой инициативой? И для всего этого необходим большой круг географических исследований и оценок, начиная с определения границ формирующейся агломерации [10], вписывания в рельеф отдельных микрорайонов, привязки к источникам водоснабжения, оптимизации транспортных путей, организации промышленных производств на базе местных ресурсов, и, разумеется, всего, что связано с экологией.

Сегодня, как никогда раньше, Дальний Восток, Приморье, Владивосток реально становятся важнейшими приоритетами в развитии страны. Выход в Азиатско-Тихоокеанский регион не в качестве сырьевого придатка других экономик, а лидера в тех видах деятельности, где наш авторитет и опыт признаны в мире, позволит не только придать импульс развитию региону, но и станет подтягивать за собой экономику страны. Вот тогда и можно будет с полным основанием говорить о Тихоокеанской России.

Поиск новых интеграционных моделей следует вести по пути кооперации с экономиками других стран в области освоения космоса, Мирового океана, атомной энергетики и некоторых других видов деятельности. У России в этих сферах достаточно высок международный авторитет, есть технологии, запасы природных ресурсов, которые позволяют выйти на новый уровень индустриального развития.

Когда говорят, что теория К. Маркса устарела, хочется спросить: «в чем?». Терри Иглтон, доказывая, что теория Маркса чрезвычайно актуальна в XXI веке, отвечал на этот вопрос следующим образом: «идеи революции высказывались задолго до него; коммунизм берет начало в античных временах; идея революционной партии – из Французской революции; концепция социальных классов тоже не его; о пролетариате было известно ранее; идея отчуждения от Гегеля; не только он признавал исключительную роль экономики в общественной жизни. Тогда в чем же его заслуга? – Маркс настаивал, во-первых, на *главенствующей роли экономики в общественной жизни* (или она совсем утратила свою роль?); и, во-вторых, он *доказал преемственность и последовательность смены способов производства в истории* [11]. Что из этого устарело?

В начале XX в. Д.И. Менделеев прогнозировал на 2026 г. для России население в 1 миллиард 200 млн человек. П.А. Столыпин говорил о том, что для России реально довести численность до двух миллиардов. Разумеется, им и во сне не могли присниться события, которые пережила страна за это время. Сегодня мир стремительно приближается к новому вызову: либо мировая война (вероятнее всего, последняя), либо переход на новую ступень общественного развития, иному способу производства, другим социально-экономическим отношениям. Как описывал эту альтернативу И. Кант, «роду человеческому суждено пребывать либо в покое «гигантского кладбища человечества», либо в мире, устроенном разумно».

Определенные предпосылки для «разумного» решения проблемы сохранения цивилизации капитализм создал, свою миссию он выполнил: достигнут в целом высокий уровень производительности, обеспечен надежный коммуникационный каркас, создана транспортная связность между континентами, созданы возможности информационного обеспечения решаемых задач. В то же время планетарных масштабов достигли многие проблемы, которые требуют совместных решений: экологические, энергетические, транспортные, продовольственные, эпидемиологические. Путем военного противостояния ни одну из этих проблем не решить, необходимо сотрудничество, сотрудничество!

И нам, с более чем 70-летним опытом строительства нового общества, стоит взять на вооружение из него то, что позволило в свое время объединить 15 национальных республик, создать мировую социалистическую систему, извлечь уроки из негативных и трагических ошибок на этом пути, и возглавить движение, которое позволит выжить человечеству и спасти планету Земля от разрушения.

Вместо заключения, пожелания на следующие полвека

В юбилей чаще сосредоточиваются на пройденном пути, на оценке достигнутого. Но это еще и повод задуматься о будущем. Традиционно День географа в ТИГ проводился в декабре начиная с 1972 г. (строго говоря, первым был капустник в 1971 г. в общежитии на Некрасовской). В 1976 г. мы вместе с П.Я. Баклановым представляли свое видение будущего, в том числе и института к 2000 г. А каким хотелось бы видеть его через следующие полвека, какими результатами он будет отчитываться?

В начале 2000-х в Тихоокеанском центре стратегических разработок родилось понятие «Тихоокеанская Россия», которое быстро вошло в научный оборот. Достаточно заметить, что в трех из четырех тем госзадания Минобрнауки институту на 2023–2024 гг. оно присутствует. Немногочисленные дискуссии по этому поводу строгости понятию не добавили, и чаще его используют, стремясь вытеснить из лексикона традиционный «Дальний Восток». Представляется, что академический уровень просто обязывает сформулировать адекватное определение, и где же еще это можно сделать, кроме как не в Тихоокеанском институте географии. Во всяком случае, с этого можно было бы начать возрождение философско-методологического семинара в институте. При этом семинар мог бы стать площадкой для «проращивания» междисциплинарных связей не только внутри института, но и с коллегами из других академических подразделений и вузов.

По существу дискуссия на уровне понятия должна стать стартом для подготовки к очень масштабному событию: 400-летию выхода русских к берегам Тихого океана. Это только кажется, что 2039 г. далеко, но он может наступить так же незаметно, как и три года назад 380-летие данного события. Подготовку к этому событию следует возвести до государственного уровня, а инициативу должен проявить ТИГ ДВО РАН. И план мероприятий не следует ограничивать только серией конференций или семинаров, но и, возможно, к тому времени организовать Музей Тихого океана, провести морские экспедиции вдоль побережий, запланировать постоянно действующие международные программы по оценке экологического состояния бассейна, рациональному природопользованию, по защите животного мира и т.д. Со временем можно будет думать об открытии в г. Владивосток или г. Петропавловск-Камчатский штаб-квартиры координационных центров таких программ.

Россия – страна с самой большой территорией, а Дальний Восток – самый крупный ее макрорегион. Так не Всемирному же банку братья за решение задачи оптимизации пространственной организации наших территорий, это задача, которую должна взять на себя географическая наука, а значит – ТИГ ДВО РАН. Кто же еще сможет объединить усилия разных специалистов (по климату, природно-ресурсному потенциалу, геоморфологии, ландшафтоведению, почвам и растительности, океану и энергетике, экологии и рациональному природопользованию) для решения задач пространственного развития? Техническое задание на такую программу может и обязан сформулировать коллектив ТИГ. Одним из важнейших разделов в нем должен стать ответ на вопрос об оптимальных размерах поселений, связности между ними, достижении социально-экономической, экологической и демографической эффективности. Разумеется, это лишь некоторые фрагменты предстоящих научных исследований в институте, которые будут востребованы и ожидаемы и обществом, и властными структурами.

Литература

1. Концепция экономического развития Южного Приморья. Проект «Большой Владивосток». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://gorsovet1990.ru/> (дата обращения: 09.11.2022).
2. Автобиографические воспоминания о научной деятельности Сергина Владимира и его брата Сергина Сергея. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.kostya-sergin.narod.ru/sergin_s_ya/sergin-v-ya.htm (дата обращения: 09.11.2022).
3. Кошкарёва Л.Д. Современное расселение в южной зоне Дальнего Востока и основные направления его развития // Материалы региональной научно-практической конференции «Проблемы формирования и размещения населения на Дальнем Востоке». Владивосток. 1978. С. 26–33.
4. Географические исследования на Дальнем Востоке. Итоги и перспективы. К 30-летию Тихоокеанского института географии ДВО РАН. Владивосток: Дальнаука, 2001. 184 с.
5. Милашевич В.В., Краснов Е.В. Тенденции экологизации естествознания: (Очерки и фрагменты). Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1983. 200 с.
6. Природопользование и география (методологические аспекты). Владивосток: ДВО АН СССР. 1989. 160 с.
7. Преображенский Б.В. Метафизика и метаморфозы естествознания. Владивосток: Эмахо, 2010. 526 с.
8. «Новый взгляд на экономическую географию». Доклад Всемирного банка. 31-е ежегодное издание. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.un.org/ru/development/surveys/docs/worlddev2009.pdf> (дата обращения: 09.11.2022).
9. Авдеев Ю.А. Дальний Восток: как остановить отток населения и сделать его привлекательным? (полемические размышления) // Уровень жизни населения в регионах России. 2021. Т. 17, № 3. С. 299–313.
10. Авдеев Ю.А. Владивостокская агломерация: проблемы и варианты развития // Тихоокеанская география. 2021. № 1. С. 6–20. DOI: 10.35735/tig.2021.5.1.002.
11. Почему Маркс был прав. Терри Иглтон / пер. с англ. П. Норвилло. М.: Карьера Пресс, 2013. 304 с.

References

1. The concept of economic development of South Primorye. Project “Greater Vladivostok”. Available online: http://www.kostya-sergin.narod.ru/sergin_s_ya/sergin-v-ya.htm (accessed on 09 October 2022). (In Russian)
2. Memories of the scientific activity of Sergin Vladimir and his brother Sergin Sergey. Available online: http://www.kostya-sergin.narod.ru/sergin_s_ya/sergin-v-ya.htm (accessed on 09 October 2022). (In Russian)
3. Koshkareva, L.D. Modern settlement in the southern zone of the Far East and the main directions of its development. In *Materials of the regional scientific and practical conference “Problems of formation and placement of the population in the Far East”*. Vladivostok, Russia, 1978, 26-33. (In Russian)
4. Geographical studies in the Far East. Results and prospects. By 30th anniversary of the Pacific Institute of Geography FEBRAS. Dalnauka: Vladivostok, Russia, 2001; 184 p. (In Russian)
5. Milashevich, V.V.; Krasnov, E.V. Trends in the ecologization of natural science: (Essays and fragments). Far Eastern Scientific Center of the Academy of Sciences of the USSR: Vladivostok, Russia, 1983; 200 p. (In Russian)
6. Nature management and geography (methodological aspects). Far Eastern Branch Academy of Sciences of the USSR: Vladivostok, Russia, 1989; 160 p. (In Russian)
7. Preobrazhenkiy, B.V. Metaphysics and Metamorphoses of Natural Science. Izd. Emaho: Vladivostok, Russia, 2010; 526 p. (In Russian)
8. “A New Look at Economic Geography”. Report of the World Bank. 31st Annual Edition Available online: <https://www.un.org/ru/development/surveys/docs/worlddev2009.pdf> (accessed on 09 October 2022). (In Russian)
9. Avdeev, Y.A. Far East: how to stop the outflow of people and make it attractive. (Polemical reflections). *Standard of living of the population of the regions of Russia*. 2021, 3, 299-313. (In Russian)
10. Avdeev, Y.A. Vladivostok agglomeration: problems and development options. *Pacific Geography*. 2021, 1, 6-20. (In Russian)
11. Why Marx was right. Terry Eagleton / Translated from English by P. Norvillo. Career Press: Moscow, Russia, 2013; 304 p. (In Russian)

Статья поступила в редакцию 03.10.2022; одобрена после рецензирования 16.01.2023; принята к публикации 25.01.2023.

The article was submitted 03.10.2022; approved after reviewing 16.01.2023; accepted for publication 25.01.2023.

Развитие направления «Географические основы регионального природопользования в Тихоокеанском институте географии за 50 лет его деятельности (1971–2021 гг.)

Владимир Павлович КАРАКИН
vrk45@gambler.ru

Ирина Прокопьевна ДИКУН
irinauldv@yandex.ru

Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, Россия

Аннотация. Использование природных ресурсов и экономико-географического положения региона является основой для развития социально-экономической системы Дальнего Востока России. Поэтому для региона всегда были значимы научные и прикладные направления исследований природных условий территории, природных ресурсов, их состояния, динамики, использования и его разнообразных последствий. В регионе с конца XIX и далее активно в XX в. начал формироваться комплекс научных и прикладных структур, включая академическую науку (ДВНЦ АН СССР, ДВО РАН), для изучения и прогнозирования состояния природного и ресурсного потенциала территории. Начало систематизированного ресурсно-природопользовательского направления в академических исследованиях на Дальнем Востоке относится к 1932 г., когда был организован Дальневосточный филиал Академии наук. Новый импульс академическим исследованиям Дальнего Востока, его природных условий и природно-ресурсного потенциала, а также природопользования был задан в начале 1970-х гг. созданием Дальневосточного научного центра и организацией ряда новых институтов, в т.ч. ресурсной направленности. Один из базовых институтов данной направленности – Тихоокеанский институт географии (ТИГ), созданный в 1971 г. Специфика природных и экономических условий Дальневосточного региона ориентировала ТИГ в первую очередь на разработку научных основ системы регионального природопользования, адаптированных к географической специфике территории. Для решения этих задач по инициативе А.П. Капицы и К.К. Маркова в 1972 г. создана «Проблемная лаборатория охраны и улучшения природной среды», заведующим которой был назначен академик Марков К.К. В данной статье изложены основные этапы создания, формирования и развития такого научного направления как географические основы регионального природопользования в Тихоокеанском институте географии за 50 лет его деятельности, в период 1971–2021 гг. Эти годы, особенно последние двадцать, были сложными и проблемными в политико-институциональном и экономическом отношении, что напрямую и косвенно определяло социально-экономическую ситуацию в регионе и в системе его природопользования. В статье сделана периодизация этого времени в соответствии с внешними и внутренними социально-экономическими и политическими условиями функционирования системы регионального природопользования, во многом определившими направления научных исследований и возможности продвижения идей по рационализации природопользования в регионе.

Ключевые слова: рационализация природопользования, природно-ресурсный потенциал, Дальний Восток России, лаборатория.

Для цитирования: Каракин В.П., Дикун И.П. Развитие направления «Географические основы регионального природопользования в Тихоокеанском институте географии за 50 лет его деятельности (1971–2021 гг.) // Тихоокеанская география. 2023. № 1. С. 42–54. https://doi.org/10.35735/26870509_2023_13_4.

Original article

Development of the direction “Geographical foundations of regional nature management” at the Pacific Institute of Geography of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences for 50 years of its activity (1971–2021)

Vladimir P. KARAKIN
vpk45@rambler.ru

Irina P. DIKUN
irinavldv@yandex.ru

Pacific Geographical Institute of FEB RAS, Vladivostok, Russia

Abstract. The use of natural resources and the economic and geographical position of the region were, are and will be the basis for the development of the socio-economic system of the Russian Far East. Therefore, scientific and applied studies of the natural conditions of the territory, its natural resources, state, dynamics, use, and various consequences of its utilization have always been significant for the region. From the end of the 19th century and then actively in the 20th century, a set of relevant scientific and applied institutions began to form in the region, including the academic ones (Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences), to study and predicts the state of the natural and resource potential of the territory. The beginning of a systematized resource and nature management academic research in the Far East dates back to 1932, when the Far Eastern Branch of the Academy of Sciences was organized.

A new impetus in academic research on the territory of the Far East of Russia, its natural conditions and natural resource potential, as well as nature management, was set in the early 1970s by the creation of the Far Eastern Scientific Center, and the organization of a number of new institutions, including focused on the natural resources management studies. One of the basic institutions in this direction, the Pacific Institute of Geography (PIG) was established in 1971. The specifics of the natural and economic conditions of the Far East region demanded PIG to develop scientific foundations for the appropriate system of regional natural resources management in first. To solve these problems, by the initiative of academicians A. Kapitsa and K. Markov, the “Laboratory for the Problems of Improving the Natural Environment” has been created in 1972. Academician Markov K. headed this laboratory.

This paper outlines the main stages of the creation, formation and development of the academic research direction “Geographical foundations of regional nature management” at the Pacific Institute of Geography over 50 years of its activity, in the period 1971–2021. The past 50 years, especially after 1991, were complex and problematic in political, institutional and economic terms, which directly and indirectly determined the socio-economic situation in the region and in the system of its natural resources management. The author made a periodization of this time in accordance with the external and internal socio-economic and political conditions for the functioning of a system of regional natural resources management, which largely determined the focuses of scientific research and the possibility to promote ideas on rationalization of natural resources management in the Far East region.

Keywords: rationalization of nature management, Far East of Russia, laboratory of geographical foundations of regional nature management.

For citation: Karakin V.P., Dikun I.P. Development of the direction “Geographical foundations of regional nature management” at the Pacific Institute of Geography of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences for 50 years of its activity (1971–2021). *Pacific Geography*. 2023;(1):42-54. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2023_13_4.

Введение

Естественные производительные силы, в первую очередь природные ресурсы и экономико-географическое положение региона, были, есть и будут основой для развития социально-экономической системы Дальнего Востока России (ДВР). Поэтому для региона всегда были значимы научные направления, изучающие природные ресурсы, их состояние, динамику, использование и последствия этого использования. В рамках данных направлений география ответственна в первую очередь за разработку научных основ системы регионального природопользования ресурсного региона, адаптированных к географической специфике территории. В статье изложены основные этапы создания, формирования и развития географических основ регионального природопользования в Тихоокеанском институте географии за 50 лет его деятельности.

Следует отметить, что повышенное внимание государства к развитию региона проявлялось тогда, когда активность других держав на его границах воспринималась властью как угроза его отторжения от России [1]. Одним из важных этапов ускорения развития ДВР был период советско-китайского противостояния 1966-1975 гг. В 1967 и 1972 гг. были приняты постановления ЦК КПСС и Совета министров СССР по комплексному развитию Дальнего Востока. Существенно увеличились размеры капиталовложений в регион. В 1967 г. была реанимирована идея строительства БАМа, его строительство начато в 1974 г. Интенсифицировано строительство Зейской ГЭС, а потом Бурейской ГЭС, развитие Комсомольского-на-Амуре ТПК и т.д.

Материалы и методы

Начало ресурсно-природопользовательского направления в академических исследованиях в ДВР относится 1932 г., когда был организован Дальневосточный филиал академии наук (в 1957–1970 гг. Дальневосточный филиал СО АН СССР) Председателем филиала стал академик В.Л. Комаров, который, определяя его задачи, писал, что необходимо «объединить и согласовать в одном комплексном плане разрозненные ныне усилия отдельных научных учреждений... что позволит научно обосновать всю практическую работу по организации промышленности и сельского хозяйства, базируясь на местном сырье. Провести и оформить работу по выявлению и инвентаризации природных ресурсов края.....» [2].

К моменту организации ДВНЦ на Дальнем Востоке было 8 академических институтов (1970 г.), все они в том или ином объеме вели исследования по ресурсной тематике.

В октябре 1971 г. в ДВНЦ организован Тихоокеанский институт географии (ТИГ). При этом следует подчеркнуть, что практически все основные направления научных исследований, определенные для ТИГ, были связаны с региональным природопользованием:

- разработка методики географического анализа и прогноза влияния хозяйственной деятельности человека на природную среду;
- разработка географического прогноза для Дальневосточного экономического района;
- изучение природных ресурсов Дальнего Востока и разработка методов их оптимального использования;

- изучение вопросов физической и экономической географии Дальнего Востока и стран бассейна Тихого океана;
- изучение подземного и поверхностного стока территории Дальнего Востока и его регулирование.

В то же время данные направления полностью входили в научную тематику, которая в 1980–1990 гг. АН СССР была официально обозначена как научные основы сохранения и улучшения окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов.

Учитывая научный, социальный и региональный запрос на развитие данных направлений, при организации ТИГ был поставлен вопрос о создании специальной лаборатории для решения комплекса обозначенных задач. Инициаторами и исполнителями создания данного подразделения наряду с А.П. Капицей были его коллеги по геофаку МГУ, приглашенные им на Дальний Восток, – академик К.К. Марков и к.г.н. В.Г. Коноваленко. Дополнительным фактором создания этой лаборатории было и решение секции наук о Земле АН СССР от 7.09.1972 г.: «Считать целесообразным организовать при Тихоокеанском институте географии ДВНЦ АН СССР проблемную лабораторию охраны и улучшения природной среды, в тематике которой предусмотреть и научно-исследовательские работы, связанные с проектом инженера к.г.н. П.М. Борисова» [3, с. 11]. Суть этого проекта состояла в варианте перегораживания плотиной Берингова пролива. Предполагалось, что это приведет к существенному потеплению на Дальнем Востоке за счет прекращения поступления холодных арктических вод в Тихий океан [4].

Академик К.К. Марков известен в первую очередь, как палеогеограф, геоморфолог и как декан, сотрудник геофака МГУ. В период своей научной деятельности в ТИГ К.К. Марков как ученик Л.С. Берга, В.Н. Сукачева, А.Е. Ферсмана, будучи сторонником «единой географии» [5], понимал значимость природопользовательского направления для развития географии.

Таким образом в структуре ТИГ по инициативе А.П. Капицы и К.К. Маркова в 1972 г. была создана «Проблемная лаборатория охраны и улучшения природной среды», временно размещенная в Москве, а академик К.К. Марков назначен ее заведующим. В 1973 г. он вернулся к должности заведующего кафедрой общей физической географии и палеогеографии на географическом факультете МГУ, продолжая руководить данной лабораторией ТИГ.

Представления К.К. Маркова (и А.П. Капицы, с которым он тесно взаимодействовал) о круге задач будущей лаборатории в определенной мере дает первый сборник научных статей «Природа и Человек», изданный в ТИГ в 1973 г. [3]. В нем опубликована программная статья К.К. Маркова, где обозначены «две планетарные проблемы, существенные для географии Тихоокеанского сектора Азии»: 1) география океана; 2) организация в ТИГ проблемной лаборатории охраны и улучшения природной среды. К.К. Марков, разделяя активно продвигаемые в этот период идеи о конструктивной географии [5], предлагал наряду с другими направлениями сосредоточить исследования лаборатории на построении «географического прогноза изменений природной среды территории нашей страны, вызванных потеплением Арктики...» [3, с. 15]. При этом он предлагал исходить из концепции «метахронности или пространственной неравномерности изменений природной среды», согласно которой у Тихоокеанского сектора северной Евразии специфическая реакция на изменения, и здесь параллелями не могут быть «ни природные изменения Европы, ни природные изменения американского тихоокеанского Запада» [3]. Проект инженера П.М. Борисова К.К. Марков рассматривал как удачный предмет для инициирования рассмотрения региональных подходов к решению проблем глобальных изменений.

К.К. Марков считал важным и принципиальным положением теории географии концепцию ее единства, с тесным взаимодействием главных ветвей – географии физической и экономической. По его мнению, основой для прогнозирования будущего состояния географической оболочки должны служить результаты палеогеографических исследований.

К.К. Марков предвидел переход от палеогеографии к новой научной дисциплине, названной впоследствии эволюционной географией.

Лаборатория под руководством академика К.К. Маркова функционировала в основном в Москве на геофаке МГУ в 1972–1974 гг., далее, в 1975 г., ее преемницей выступила новая структурная единица ТИГ – лаборатория охраны окружающей среды, заведующим которой был назначен В.Г. Коноваленко. Задача этой лаборатории состояла в проведении работ по одному из основных направлений научных исследований института – изучению природных ресурсов Дальнего Востока и разработке методов их оптимального использования [6].

В.Г. Коноваленко обладал большим опытом в организации комплексных прикладных географических исследований. На геофаке МГУ он был руководителем Целинной Северо-Казахстанской экспедиции, Алтайской экспедиции МГУ в 1960-х гг., результатом которых стали комплексные географические атласы. До этого он принимал активное участие в экспертизах по Нижне-Обской ГЭС. Программа НИР лаборатории, которая была подготовлена В.Г. Коноваленко [6] и утверждена Ученым советом института в 1976 г., включала широкий круг задач, касающихся не только собственно ресурсов, но и проблем их рационального использования, а также оценки воздействия на окружающую и природную среду:

- 1) учет, количественная и качественная оценка основных видов естественных ресурсов и установка степени их использования;
- 2) оценка влияния хозяйственной деятельности на состояние естественных ресурсов и последствия их использования;
- 3) оценка техногенной нагрузки на среду и отдельные виды естественных ресурсов, загрязнения среды отходами общественного производства, в особенности экологически вредными;
- 4) охрана естественных природных районов и сохранение редких и исчезающих видов животных и растений.

Лаборатория формировалась в 1975 г. в основном из сотрудников, работавших в ТИГ, у которых были сложившиеся научные интересы и наработки. Например, в Дальневосточном филиале Сибирского отделения АН СССР с начала 1960-х гг. существовала Комиссия по охране природы со штатными сотрудниками, которые в 1971 г. были переведены в ТИГ на правах лабораторной группы со своей тематикой (Миротворцев Ю.И., Пикунов Д.Г., Базыльников В.И. и др.). В лаборатории были созданы и начали функционировать следующие рабочие группы:

- 1) группа по изучению водных ресурсов (руководитель к.г.н. Л.М. Яковлева);
- 2) группа по изучению растительных ресурсов (руководитель к.с.-х.н. Б.С. Петропавловский);
- 3) группа по охране естественных природных районов (руководитель к.б.н. Ю.И. Миротворцев);
- 4) группа по изучению земельных ресурсов (руководитель к.г.н. О.А. Смирнова).

После 1980 г. некоторые из них образовали новые самостоятельные подразделения, например, группа по изучению растительных ресурсов вошла в лабораторию экологии и охраны растительного покрова; на основе группы по охране естественных природных районов к 1989 г. сформировалась лаборатория экологии и охраны животных (зав. лаб. Д.Г. Пикунов).

В 1980 г. В.Г. Коноваленко вернулся из Владивостока в Москву на географический факультет, на кафедру общей физической географии и палеогеографии, которая совместными усилиями К.К. Маркова, А.П. Капицы и его собственными в 1987 г. была трансформирована в кафедру рационального природопользования.

В 1980 г. заведующим лабораторией охраны окружающей среды ТИГ ДВО РАН был избран д.г.-м.н., профессор Б.В. Поярков, который до этого был зав. кафедрой физической географии ДВГУ. В 1981 г. она была переименована в лабораторию географических основ

природопользования с более четким определением природопользовательской направленности.

Б.В. Поярков провел структурную перестройку, охотоведы и лесники перешли в другие подразделения. Трезво оценивая ограниченность собственных ресурсов лаборатории для получения полной картины регионального природопользования ДВР, он начал выстраивать систему кооперирования с научными коллегами на региональном уровне, в первую очередь с ХабКНИИ, АмурКНИИ, ДальНИИЛХ. Наиболее близкими по подходам к развитию регионального природопользования ресурсного региона как географического направления для ТИГ были работы Института географии СО АН СССР, с их лидерами д.г.н. К.П. Космачевым и д.г.н. Ю.П. Михайловым налаживалось рабочее взаимодействие.

По ряду методических направлений ТИГ выходил с инициативами на общесоюзный уровень, например, в этот же период (1980-е гг.) ТИГ усилиями лаборатории географических основ природопользования и лаборатории картографии организовали регулярное проведение в г. Владивосток всесоюзных семинаров по информатике и методам их применения в географии в первую очередь в решении проблем природопользования. Среди регулярных участников следует вспомнить таких известных ученых как А.А. Лютыи, С.Н. Сербенюк и др.

Актуальность природопользовательской проблематики в ДВР проявлялась в следующем:

- сосредоточении в регионе весомой части природных ресурсов СССР, в том числе стратегических, освоение которых в ряде случаев порождало природопользовательские проблемы;

- доминировании в экономике ресурсодобывающих и ресурсоэксплуатирующих отраслей и сохранении высокополяризованного уровня хозяйственной освоенности ДВР в целом.

В этой связи сложилось достаточно четкое деление территории ДВР на экономически активную южную, освоенную часть, в пределах которой более развита сеть городских поселений с урбанизированной средой, сформировались территориально-производственные структуры, и относительно пассивную северную, горно-таежную с очаговым освоением. Вследствие поляризованной структуры освоенности на большей части ДВР сохранился высокий уровень биоразнообразия, что представляет планетарный и федеральный уровень интересов к региону. Это требовало использования даже в рамках одного региона различных подходов к решению проблем природопользования.

Таким образом, с точки зрения природопользования ДВР в начале 1980-х гг. можно характеризовать как ресурсный регион на этапе вовлечения в хозяйственный оборот наиболее ценных и доступных природных ресурсов территории с накоплением множественных проблем развития. На рассматриваемый период пришлось пик и начало свертывания фронтального освоения ДВР в территориальном отношении (освоение зоны БАМ, сельскохозяйственная мелиорация, активное государственное стимулирование освоения северной зоны юга ДВР). Несмотря на вкладываемые средства в развитие ресурсных отраслей к середине 1980-х гг. отдача в базовых отраслях стагнировала. Наиболее явно это проявлялось в сельском хозяйстве.

Наряду с работой с фондовой и научной информацией о состоянии природопользования в регионе (генерализация, поиски пространственно-временных закономерностей) лаборатория проводила каждый летний сезон полевые мониторинговые экспедиции по основным проблемным регионам ДВР: зона БАМ от г. Тынды до г. Комсомольск-на-Амуре, в приграничной зоне, где имели место проблемы потери сельскохозяйственной освоенности, в зоне лесопромышленной освоенности. Были выбраны модельные административные районы, на базе которых проводился углубленный анализ развития природопользовательской ситуации с учетом типов природно-хозяйственной среды.

К этому времени внутренняя логика проводимых работ показывала, что во многих случаях исследователи и управленцы видели рационализацию регионального

природопользования в заповедании природы – в создании особо охраняемых природных территорий (ООПТ) или запрете в целом какого-либо вида деятельности, например, молевого сплава в бассейнах р. Амур и р. Уссури [7].

В этот период (начало 1980-х гг.) решение комплекса реальных проблем регионального природопользования (экологические проблемы освоения в зоне сезонной и многолетней мерзлоты (БАМ); экологические проблемы лесопользования и сельскохозяйственного использования земельных ресурсов) наряду с «заповеданием» потребовало разработки дру-гого инструментария.

В середине 1980-х гг. ТИГ в содружестве с другими дальневосточными институтами начал готовить подпрограмму «Рациональное природопользование» в программе «Дальний Восток». Руководство работами лежало на Б.В. Пояркове, возглавлявшем рабочий коллектив, и П.Я. Бакланове как заместителе директора ТИГ по науке [8, 9]. В рамках исследований были объединены ведущие специалисты по природопользованию в регионе: А.С. Зархина, А.С. Шейнгауз (ДальНИИЛХ), Э.Н. Сохина, В.И. Росликова (ХабКНИИ), В.И. Ознобихин, В.А. Розенберг (БПИ) и др.

Наряду с этим развивались работы по рационализации отдельных видов природопользования: сельскохозяйственного использования земельных ресурсов [10, 11]; водных ресурсов [12]; лесопользования [13, 14]. Результатами данных исследований были оценка воздействия на природные ресурсы (земельные, водные, лесные), выявление степени остроты проблем природопользования и охраны природы, возможностей и пределов нового освоения. Очень важным для рационализации регионального природопользования на ландшафтном уровне являлось направление работ, связанных с разработкой принципов выделения экологического каркаса территории и нормирования, начатое в это время в г. Хабаровск под руководством наших партнеров Е.С. Зархиной и Э.Н. Сохиной [15].

1985 г. стал началом перестройки. Экологическая составляющая в проведении реформ заняла важное место по объективным причинам – накопившимся проблемам, а также из-за снятия ограничений на общественное мнение и возможности для новых политиков продемонстрировать населению стремление решить срочные проблемы. Был создан Государственный комитет СССР по охране природы (Госкомприрода, 1988 г.). К сожалению, лидерство в обсуждении экологических проблем быстро перешло к журналистам, разнообразным общественным деятелям и приняло характер политических спекуляций на природоохранной почве. Охрану природы, рациональное природопользование из науки пытались превратить в предмет политических спекуляций, зарабатывания популярности лидерами различного уровня на алармистской фразеологии (например, на ДВР – борьба с Дальнереченской ГЭС, с атомной станцией и т.д.).

Но были и положительные моменты, например, начал действовать механизм экологической экспертизы. В 1988 г. специалистами лаборатории была проведена одна из первых в регионе экологических экспертиз – размещения нефтебазы в поселке Зарубино в Хасанском районе.

В 1989 г. было принято решение о подготовке Долговременной программы охраны природы и рационального использования природных ресурсов Приморского края до 2005 года (Экологической программы), разработка которой была поручена институтам ДВО–ДВНЦ (ТИГ, БПИ, ИБМ и др.) [16]. Необходимо отметить конструктивную позицию и помощь в разработке этой программы на первых этапах Председателя Президиума ДВО академика В.И. Ильичева [17]. Экологическая программа была утверждена решениями Приморского краевого Совета народных депутатов от 28.06.91 № 145 «О системе охраняемых природных территорий Приморского края» и Малого Совета Приморского краевого Совета народных депутатов от 17.11.92 № 120 «Об экологической программе Приморского края» как документ, определяющий эколого-экономическую стратегию развития Приморского края до 2005 г. [16].

Долговременная программа охраны природы и рационального использования природных ресурсов Приморского края была ориентирована на решение проблем как охраны

природы, так и рационализации использования природных ресурсов. Но в своей конструктивной части она практически свелась к рекомендациям по формированию системы ООПТ, вопросы природопользования были только обозначены [16].

В этот период нами (В.П. Каракин, А.С. Шейнгауз) активно развивалась идея, что эффективность природопользования состоит в комплексности, а реальной комплексности можно достигнуть на основе изменения системы собственности на ресурсы путем «привязки» природно-ресурсного потенциала и права его пользования к геопространству в виде земельного массива [18]. Была надежда, что грядущие политические изменения трансформируют институциональную среду собственности на природные ресурсы, в первую очередь на землю, что даст возможность перехода к реальной комплексности. К сожалению, тенденция ведомственного разделения единого природно-ресурсного потенциала на отдельные «слои», заложенная в СССР, продолжалась и в РФ как в системе управления природопользованием, так и в формировании пользователей. К этому добавилась в дальнейшем целая череда изменений в системах управления природопользованием и экологической политикой в стране.

Перестройка завершилась системным экономическим кризисом, который на ДВР выразился, кроме всего прочего, в кризисе системы природопользования.

К концу 1990-х гг. процессы перемен, которыми отличалась перестройка, затронули и лабораторию географических основ природопользования ТИГ – большая часть научной молодежи, которую выращивали в 1980-е гг., ушла в свободное плавание: в бизнес в регионе и за рубежом. В 1986 г. зав. лабораторией Б.В. Поярков по семейным обстоятельствам переехал в г. Ярославль, где возглавил кафедру в Ярославском государственном университете. В 1986 г. заведующим лабораторией избран В.П. Каракин.

Ряд научных сотрудников: Ю.Б. На Юн За, М.Н. Нагибина, Л.М. Войтенко, О.А. Смирнова ушли преподавать. Л.В. Степичева, Ю.И. Берсенев перешли в Госкомэкологию Приморского края. В.А. Солкин, П.В. Фоменко, Е.А. Лебедева ушли в региональное подразделение WWF. Геоботаническая группа перешла в 1992 г. в лабораторию биогеографии и экологии ТИГ (М.Н. Чипизубова, И.И. Лобанова, В.П. Селедец, В.М. Урусов, Л.А. Майорова, Н.Ф. Пшеничникова). В.С. Коваленко, Л.М. Яковлева вышли на пенсию.

Аналогичные процессы затронули и «внешний» круг сотрудничества лаборатории. Дружный междисциплинарный коллектив исследователей проблем природопользования на ДВР поредел, многие уехали из региона. Сокращение количества специалистов привело к более тесной кооперации оставшихся структур, в первую очередь лаборатории географических основ природопользования ТИГ ДВО РАН (В.П. Каракин) и отдела экономики природопользования ИЭИ ДВО РАН (А.С. Шейнгауз).

Начало постсоветского периода характеризуется, с одной стороны, сокращением количества исследователей по тематике регионального природопользования как в ТИГ, так и в партнерских организациях, с другой – возрастанием интереса широкого круга структур к получению объективной картины состояния природно-ресурсного потенциала (ПРП) региона и природопользования, ростом международных, общественных и иностранных партнерских организаций, которые были заинтересованы в проведении работ по тематике ПРП и биоразнообразия путем реализации тех или иных проектов. В это время произошла активизация региональных властей в направлении международного экономического сотрудничества, что требовало подготовки соответствующих программных документов, их информационно-географического обеспечения по международным стандартам. Все это происходило на фоне официального признания общемировых концептов будущего как основы экологической политики РФ. Например, эколого-ресурсные процессы, в т.ч. природопользование, рассматривались с точки зрения возможности перехода к устойчивому развитию, далее включались представления о «зеленой и циклической экономике», о трансграничных геосистемах и т.д.

С середины 1990-х гг. в ТИГ ДВО РАН сформировались следующие направления исследований:

- мониторинг природно-ресурсного потенциала и систем природопользования российского Дальнего Востока (РДВ) и Северо-Восточной Азии, прогноз изменений в региональной системе природопользования;
- природопользование и региональные экологические проблемы;
- методологические проблемы устойчивого развития и природопользования РДВ, в т.ч. в трансграничных геосистемах;
- специфика и направления реализации на РДВ стратегии устойчивого развития.

Основные результаты, полученные с середины 1990-х гг. по данным направлениям

1. Мониторинг природно-ресурсного потенциала и систем природопользования. Изменения в системе регионального природопользования (собственность на ресурсы, система контроля, управления, активность в поисках новых инвесторов) требовали корректировки оценок ПРП в соответствии с новыми технологическими запросами и возможностями, мониторинга и прогнозирования его использования.

На фоне экономического кризиса произошло относительное увеличение значимости и роли природопользования в региональной экономике и повышение интереса к природным ресурсам региона со стороны стран Северо-Восточной Азии (СВА). Последнее сформировало определенный заказ на анализ природно-ресурсного потенциала, а также на характеристику регионального природопользования как системы и его роли в решении экологических проблем РДВ и социально-экономическом развитии.

В 1997 и 2005 гг. вышли две коллективные монографии: «Природопользование российского Дальнего Востока и Северо-Восточная Азия» и «Природопользование Дальнего Востока России и Северо-Восточная Азия: потенциал интеграции и устойчивого развития», подготовленные творческими коллективами ИЭИ и ТИГ ДВО РАН под руководством А.С. Шейнгауза [19, 20]. В этих работах на период до 2005 г. проанализированы тенденции развития и проблемы регионального природопользования с оценкой возможностей перехода к устойчивому развитию РДВ и СВА.

В 2010 г. в ТИГ был издан второй том трехтомной монографии «Геосистемы Дальнего Востока на рубеже XX–XXI веков»: «Природные ресурсы и региональное природопользование» [21]. Данная работа дает представление о развитии и изменениях природопользования на РДВ в XX в. Необходимо отметить также монографии, подготовленные в этот период ИЭИ и ТИГ, в которых прослежена динамика развития лесного комплекса региона за 25 лет [22–24].

2. Участие в программах и проектах по продвижению устойчивого природопользования. С 1992–1993 гг. сотрудники лаборатории участвовали в разработке программ устойчивого природопользования для крупных территорий. Это произошло в значительной мере под влиянием крупных международных проектов, которые были направлены на переход регионов к устойчивому развитию, в первую очередь к устойчивому природопользованию. Это следующие проекты.

- «Создание системы устойчивого земле/природопользования в трансграничном бассейне Уссури» («Уссурийский проект»).

- Туманганские проекты под эгидой UNDP и других структур [25].

- «Создание системы рационального природопользования на Дальнем Востоке РФ» (часть Программы Environmental policy and technology – ЕРТ). Проект, который был реализован на РДВ в период 1994–1998 гг. с активным участием ТИГ ДВО РАН. Проект охватывает комплекс проблем, связанных с рационализацией таежного природопользования в лесном регионе, где складываются противоречия между природопользователями, в первую очередь лесопользователями, и интересами сохранения биоразнообразия. Территория реализации этого проекта включала горную систему Сихотэ-Алинь – юг Хабаровского края и Приморский край общей площадью около 300 тыс. км².

Из важных результатов последнего проекта можно отметить следующие.

1. Совершенствование институциональной системы управления природопользованием в Хабаровском и Приморском краях, в первую очередь в лесных районах Сихотэ-Алиня.

2. Совершенствование системы лесопользования в Сихотэ-Алине. Было дано обоснование путей перехода к устойчивому развитию в многолесных районах путем создания планов комплексного землепользования/природопользования в модельных районах на базе ГИС. Был разработан план комплексного лесо/землепользования Чугуевского района Приморского края [26].

3. Оценка путей сохранения биоразнообразия и охраны природы. Основные задачи: укрепление существующих особо охраняемых территорий и помощь в организации новых охраняемых территорий.

Конец 1990-х гг. характеризуется повышенным вниманием к экологической проблематике на всех уровнях (РФ, РДВ, субъекты РФ) и приходом в регион серьезных экологических организаций, например, Всемирного фонда дикой природы (WWF), Общества сохранения диких животных (WCS) и др. Лаборатория принимала участие в формировании направлений деятельности этих и других некоммерческих природоохранных организаций при выработке ими стратегии среднесрочной экологической политики в регионе [27].

Экологические проблемы создаются и решаются в процессе регионального природопользования, и мы активно придерживались этой позиции в сотрудничестве с экологическими организациями и властью, что в свою очередь потребовало участия сотрудников лаборатории в подготовке следующих работ:

– Плана действий по сохранению биоразнообразия в Дальневосточном экорегионе: анализ биоразнообразия и социально-экономическая оценка («Conservation action plan for the Russian Far East Ecoregion Complex. Part 1. Biodiversity and socio-econ assessment»). Подготовлен и издан WWF [28];

– Аналитический доклад, подготовленный в рамках проекта WWF «Дальневосточный экорегион. Разработка стратегии экономического развития Дальневосточного экорегиона, обеспечивающей сохранение биоразнообразия» [27].

В связи с уменьшением кадрового состава в 2006 г. произошло объединение лабораторий регионального природопользования и экологической экспертизы в лабораторию устойчивого природопользования и экспертизы. В нее вошли В.П. Каракин (заведующий), С.М. Говорушко, В.В. Арамилев, Л.В. Горбатенко, И.П. Дикун, А.А. Мурзин, Л.Л. Славинская. Через 10 лет, в 2016 г., также по причине уменьшения кадрового состава были объединены лаборатория устойчивого природопользования и экспертизы и лаборатория морских ландшафтов под общим названием «лаборатория природопользования приморских регионов» (заведующий В.В. Жариков).

На этом этапе проводилось изучение отдельных аспектов природопользования в приграничных и трансграничных районах Дальнего Востока. Начало этим работам было положено исследованиями П.Я. Бакланова и С.С. Ганзея [29].

Проведенные в данный период исследования рассматривали динамику трансграничных и приграничных градиентов в сельскохозяйственном использовании земельных ресурсов в пределах юга Дальнего Востока вдоль российско-китайской границы. Было показано, что в изучаемом периоде усилилась поляризация уровня сельскохозяйственной освоенности на российской приграничной территории. Был выполнен сравнительный анализ минеральной базы Северо-Восточного Китая и российской части бассейна р. Амур, который показал, что по большинству видов запасов минерального сырья китайская часть обеспечена не менее, чем российская. Рассматривались системы водопользования в трансграничном бассейне р. Амур, выявлены структурные различия в использовании водных ресурсов на российской и китайской частях бассейна.

В обобщенном виде проблемы российско-китайского взаимодействия в бассейне р. Амур изложены в монографии «Экологические риски российско-китайского трансграничного сотрудничества», которая была подготовлена WWF России в 2010 г. совместно с институтами ДВО РАН [30].

В этот период лаборатория принимала участие в развитии системы ООПТ Приморского края. Так, в 2008 г. по договору с WWF и Администрацией Приморского края было подготовлено Технико-экономическое обоснование создания национального парка «Земля леопарда» в юго-западных районах Приморского края.

Заключение и выводы

Такие направления теоретических и прикладных географических исследований, как, например, экодиагностика, геоэкология, геоинформатика, аэрокосмический мониторинг, последние полвека широко используются для оценки природных ресурсов, востребованы и значимы они и в исследованиях по региональному природопользованию. Географическое пространство (в редуцированном виде это «территория как земельные ресурсы») остается базовым ресурсом социально-экономического развития. При всем развитии высокотехнологических отраслей это не приводит к уменьшению используемого набора природных ресурсов, а, наоборот, стремительно его расширяет. Задачи освоения территории (географического пространства) для использования ее ресурсов с учетом ограничений «зеленого развития» требуют адаптации природопользования к природной и социальной системе. Научные исследования и прикладные активности ТИГ за рассматриваемый период показали, что это наиболее эффективно при природопользовательском подходе, когда все виды деятельности в пределах территории рассматриваются и исходно проектируются как взаимосвязанная система. Изменения в социально-экономической системе страны и региона за прошедшие 50 лет, в т.ч. принципиальные и кризисные, показали, что направленность потребности в исследованиях природопользования региона меняется, но сама потребность остается неизменной.

Литература

1. Ларин В.Л. Внешняя угроза как движущая сила освоения и развития Тихоокеанской России. М.: Московский центр Карнеги, 2013. 25 с.
2. История ДВО РАН (этапы развития). Дальневосточный филиал АН СССР 1932–1939 гг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.febras.ru/informationnye-resursy/165-istoriya-1932-1939.html> (дата обращения: 17.10.2022).
3. Марков К.К. Две планетарные проблемы, существенные для географии Тихоокеанского сектора Азии // *Природа и человек*. Владивосток: Изд-во ДВНЦ АН СССР, 1973. С. 7–16.
4. Борисов П.М. Может ли человек изменить климат. М.: Наука, 1970. 162 с.; 2-е изд. 2003. 270 с.
5. Герасимов И.П. Конструктивная география: цели, методы, результаты // *Известия Всесоюзного географического общества*. 1966. Т. 98, вып. 5. С. 27–34.
6. Материалы о деятельности лаборатории охраны окружающей среды Тихоокеанского института географии ДВНЦ АН СССР за 1975–1980 гг. Архив ТИГ ДВО РАН.
7. О прекращении молевого сплава леса на реках и других водоемах РСФСР. Постановление Совета министров РСФСР от 25 сентября 1987 года № 384. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/765725002/titles/PJ9066> (дата обращения: 24.11.2022).
8. Поярков Б.В., Каракин В.П. Общая концепция разработки подпрограммы «Рациональное природопользование» (в рамках программы «Дальний Восток»). Препр. Владивосток: ТИГ ДВНЦ АН СССР. 1981. 42 с.
9. Поярков Б.В. Основные теоретические аспекты рационального природопользования на региональном уровне // *Рациональное природопользование в условиях Дальнего Востока (задачи и направления)*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. С. 7–40.
10. Степанько А.А. Анализ сельскохозяйственного освоения земельных ресурсов с учетом их качества // *Рациональное использование и охрана земельных ресурсов Дальнего Востока*. Владивосток: ТИГ ДВНЦ АН СССР, 1980. С. 66–71.
11. Каракин В.Л., Зархина Е.С. Система принципов адаптивного землепользования // *География и природные ресурсы*. 1986. № 3. С. 15–21.
12. Яковлева Л.М., На Юн За. Комплекс показателей для оценки воздействия хозяйственной деятельности на водные ресурсы. Препр. Владивосток: ТИГ ДВНЦ АН СССР, 1982. 27 с.
13. Шейнгауз А.С. Лесное хозяйство и система природопользования Дальнего Востока // *География и природные ресурсы*. 1980. № 1. С. 78–86.

14. Шейнгауз А.С., Сапожников А.Л. Классификация функций ресурсов Приморья // Лесоведение. 1983. № 4. С. 3–9.
15. Сохина Э.Н., Зархина Е.С. Экологический каркас территории как основа системного нормирования природопользования // Проблемы формирования стратегии природопользования. Владивосток; Хабаровск: ДВО АН СССР, 1991. С. 194–200.
16. Долговременная программа охраны природы и рационального использования природных ресурсов Приморского края до 2005 года. Владивосток: ДВО РАН, 1992. Ч. 1. 388 с.; ч. 2. 276 с.
17. Ильичев В.И., Каракин В.П. Оценка остроты экологических проблем Дальневосточного региона // Вестн. АН СССР. 1988. № 11. С. 84–88.
18. Каракин В.П., Шейнгауз А.С. К новому природопользованию. Экологическая альтернатива / ред. М.Я. Лемешев. М.: Прогресс, 1990. С. 636–659.
19. Природопользование российского Дальнего Востока и Северо-Восточная Азия / под ред. А.С. Шейнгауза. Хабаровск: РИОТИП, 1997. 224 с.
20. Природопользование Дальнего Востока России и Северо-Восточной Азии / под ред. А.С. Шейнгауза. Владивосток-Хабаровск: ДВО РАН, 2005. 528 с.
21. Геосистемы Дальнего Востока на рубеже XX–XXI веков. Т. 2. Природные ресурсы и региональное природопользование. Владивосток: Дальнаука, 2010. 526 с.
22. Каракин В.П., Шейнгауз А.С., Тюкалов В.А. Лесной комплекс российского Дальнего Востока. Ситуационный анализ. Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 1996. 63 с.
23. Лесной комплекс российского Дальнего Востока: аналитический обзор / под ред. А.С. Шейнгауза. Владивосток; Хабаровск: РИОТИП, 2005. 150 с.
24. Лесной комплекс российского Дальнего Востока: аналитический обзор: изд. 2-е пересмотр. и доп. Владивосток; Хабаровск: РИОТИП, 2008. 192 с.
25. Концепция российской части программы развития бассейна реки Туманная (Программы TRADP UNDP). Владивосток: ДНИИИМФ, 1996. 76 с.
26. План комплексного землепользования/природопользования Чугуевского района. Владивосток: Приморский координационный комитет ЕРТ/RFE, 1996. 275 с.
27. Гловацкая О.А., Каракин В.П., Шейнгауз А.С. Разработка стратегии экономического развития Дальневосточного экорегиона, обеспечивающей сохранение биоразнообразия. Научный отчет для Амурского отделения WWF, 2001. 207 с.
28. Darman Y., Karakin V., Martynenko A. Conservation action plan for the Russian Far East Ecoregion Complex. Part 1. Biodiversity and socio-econ assessment. Vladivostok: WWF, 2003. 178 p.
29. Бакланов П.Я., Ганзей С.С. Трансграничные территории: проблемы устойчивого природопользования. Владивосток: Дальнаука, 2008. 216 с.
30. Экологические риски российско-китайского трансграничного сотрудничества. М.: WWF, 2010. 202 с.

References

1. Larin, V.L. External threat as a driving force for the mastering and development of Pacific Russia. Carnegie Moscow Center: Moscow, Russia, 2013, 25 p. (In Russian)
2. History of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (stages of development). Far Eastern Branch of the USSR Academy of Sciences, 1932-1939. Available online: <http://www.febras.ru/informatsionnye-resursy/165-istoriya-1932-1939.html> (accessed on 24 November 2022). (In Russian)
3. Markov, K.K. Two planetary problems essential for the geography of the Pacific sector of Asia. In *Nature and Man*. Publishing House of the Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences: Vladivostok, Russia, 1973, 7-16. (In Russian)
4. Borisov, P.M. Can a person change the climate? Nauka: Moscow, Russia, 1970, 162 p.; 2nd edition, 2003, 270 p. (In Russian)
5. Gerasimov, I.P. Constructive geography: goals, methods, results. In *Proceedings of the All-Union Geographical Society*, 1966. Vol. 98, Issue 5. (In Russian)
6. Materials on the activities of the Laboratory for Environmental Protection of the Pacific Institute of Geography, Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences in 1975-1980. Archive of PGI FEB RAS. (In Russian)
7. On termination of the wood rafting on rivers and other water bodies of the RSFSR. The Council of Ministers of the RSFSR. Enactment No. 384, September 25, 1987. Available online: <https://docs.cntd.ru/document/765725002/titles/PJ9066> (accessed on 24 November 2022). (In Russian)
8. Poyarkov, B.V.; Karakin, V.P. The general concept for the development of the subprogram “Rational nature management” (within the framework of the “Far East Program”). Preprint of the Pacific Institute of Geography. Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences: Vladivostok, Russia, 1981, 42 p. (In Russian)
9. Poyarkov, B.V. The main theoretical aspects of rational nature management at the regional level. In *Rational nature management in the conditions of the Far East (tasks and directions)*. Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences: Vladivostok, Russia, 1981, 7-40. (In Russian)

10. Stepanko, A.A. Analysis of the agricultural development of land resources, taking into account their quality. In *Rational use and protection of land resources of the Far East*. Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences: Vladivostok, Russia, 1980, 66-71. (In Russian)
11. Karakin, V.L.; Zarkhina, E.S. A System of Principles for Adaptive Land Use. *Geography and Natural Resources*, 1986, 3, 15-21. (In Russian)
12. Yakovleva, L.M.; Na Yun Za. A set of indicators for assessing the impact of economic activity on water resources. Pacific Institute of Geography. Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences: Vladivostok, Russia, 1982, 27 p. (In Russian)
13. Sheingauz, A.S. Forestry and nature management system of the Far East. *Geography and Natural Resources*, 1980, 1, 78-86. (In Russian)
14. Sheingauz, A.S.; Sapozhnikov, A.L. Classification of Primorye's resource functions. *Forest science*, 1983, 4, 3-9. (In Russian)
15. Sokhina, E.N.; Zarkhina, E.S. The ecological frame of a territory as the basis for system regulation of nature management. In *Problems of formation of a nature management strategy*. Far Eastern Branch of the SSSR Academy of Sciences: Vladivostok-Khabarovsk, Russia, 1991, 194-200. (In Russian)
16. Long-term program of nature protection and rational use of natural resources in Primorsky Krai until 2005. FEB RAS: Vladivostok, Russia, 1992, Parts 1-2. (In Russian)
17. Ilyichev, V.I.; Karakin, V.P. Assessment of the severity of environmental problems in the Far East region. *Vestnik of the USSR Academy of Sciences*, 1988, 11, 84-88. (In Russian)
18. Karakin, V.P.; Sheingauz, A.S. Toward a new nature management. Ecological alternative. Ed. Lemeshev M.Ya. Progress: Moscow, Russia, 1990, 636-659. (In Russian)
19. Nature management of the Russian Far East and Northeast Asia. Ed. Sheingauz A.S. RIOTIP: Khabarovsk, Russia, 1997; 224 p. (In Russian)
20. Nature management of the Far East of Russia and Northeast Asia. Ed. Sheingauz A.S. FEB RAS: Vladivostok-Khabarovsk, Russia, 2005; 528 p. (In Russian)
21. Geosystems of the Far East at the turn of XX-XXI centuries. Vol. 2. Natural resources and regional environmental management. Dalnauka: Vladivostok, Russia, 2010; 526 p. (In Russian)
22. Karakin, V.P.; Sheingauz, A.S.; Tyukalov, V.A. Forest complex of the Russian Far East. A status analysis. FEB RAS: Khabarovsk, Russia, 1996; 63 p. (In Russian)
23. The forest complex of the Russian Far East: an analytical review. Ed. Sheingauz A.S. RIOTIP: Vladivostok-Khabarovsk, Russia, 2005; 150 p. (In Russian)
24. The forest complex of the Russian Far East: an analytical review. Revised second edition. RIOTIP: Vladivostok-Khabarovsk, Russia, 2008; 192 p. (In Russian)
25. The concept of the Russian portion of the Tumen River Area Development Program (TRADP UNDP Programs). DNIIMF: Vladivostok, Russia, 1996; 76 p. (In Russian)
26. Plan for integrated land use / nature management of the Chuguevsky District. Primorsky Coordinating Committee of EPT/RFE: Vladivostok, Russia, 1996; 275 p. (In Russian)
27. Glovatskaya, O.A.; Karakin, V.P.; Sheingauz, A.S. Development of a strategy for the economic development of the Far Eastern Ecoregion, ensuring the conservation of biodiversity. Scientific report for WWF Amur branch, 2001; 207 p. (In Russian)
28. Darman, Y.; Karakin, V.; Martynenko, A. Conservation Action Plan for the Russian Far East Ecoregion Complex. Part 1. Biodiversity and socioeconomic assessment. WWF: Vladivostok, Russia, 2003; 178 p.
29. Baklanov, P.Ya.; Ganzey, S.S. Trans-boundary territories (problems of sustainable development). Dalnauka: Vladivostok, Russia; 216 p. (In Russian)
30. Environmental risks of the Russian-Chinese cross-border cooperation. WWF: Moscow, 2010; 202 p. (In Russian)

Статья поступила в редакцию 09.12.2022; одобрена после рецензирования 16.01.2023; принята к публикации 25.01.2023.

The article was submitted 09.12.2022; approved after review-
ing 16.01.2023; accepted for publication 25.01.2023.





«Притяжение к морю» населения и социально-экономической активности: подходы к оценке (на материалах российского Причерноморья)

Александр Георгиевич ДРУЖИНИН^{1, 2}
alexdr9@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1642-6335>

Денис Антонович ВОЛЬХИН³
lomden@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6975-559X>

Анна Валериевна ШМЫТКОВА¹
annav1109@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4816-0279>

¹Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия

²Институт географии РАН, Москва, Россия

³Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, Симферополь, Россия

Аннотация. Освоение человечеством ресурсного потенциала Мирового океана сопровождается концентрацией на морских побережьях населения, инфраструктуры и хозяйственной активности. Этот общественно-географический процесс поливариантен в своих проявлениях и требует идентификации и концептуализации в рамках специально выстроенных теоретических и методических подходов. В статье, методологически базирующейся на обобщении отечественных и зарубежных наработок исследования феномена социально-экономической талассоаттрактивности и связанных с ним пространственных эффектов, на фактологическом массиве по причерноморско-приазовским регионам Российской Федерации реализована попытка вычлнить зону (тяготеющий к побережью ареал, идентифицируемый как «российское Причерноморье») с выраженным влиянием «фактора моря» на селитебно-демографические и территориально-хозяйственные процессы. Показано, что решение этой задачи инструментально сопряжено с реализацией триединого подхода к идентификации приморской зоны: фиксации изолиний расстояния от моря (учете формальной близости-удаленности), осуществлении пространственной демографической и социально-экономической компаративистики (выявлении позитивных локализованных эффектов «приморскости» в рамках дихотомии «приморская зона – внутриконтинентальные территории»), идентификации «морской составляющей» в позиционировании, функционале и структуре тяготеющих к морскому побережью муниципальных образований (включая обособление в контуре приморской зоны ее особых ядерных элементов – «опорных аква-территориальных баз», а также связующих их линий коммуникации). Проведенное исследование, подтвердив воплощенный в структуре российского Причерноморья процесс «притяжения к морю», позволило одновременно выявить нестатичность контура приморской зоны (расширяющейся под воздействием растущей морехозяйственной активности, а также транспортно-технологических и геополитических факторов), сочетающуюся с устойчивой асимметрией в уровне и темпах социально-экономической динамики ее пространственных субкомпонент.

Ключевые слова: талассоаттрактивность, приморские зоны, морское хозяйство, российское Причерноморье.

Для цитирования: Дружинин А.Г., Вольхин Д.А., Шмыткова А.В. «Притяжение к морю» населения и социально-экономической активности: подходы к оценке (на материалах российского Причерноморья) // Тихоокеанская география. 2023. № 1. С. 55–65. https://doi.org/10.35735/26870509_2023_13_5.

Original article

«Attraction to the sea» of the population and socio-economic activity: approaches to assessment (based on the materials of the Russian Black Sea region)

Aleksander G. DRUZHININ^{1,2}
alexdr9@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1642-6335>

Denis A. VOLKHIN³
lomden@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6975-559X>

Anna V. SHMYTKOVA¹
annav1109@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4816-0279>

¹Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia

²Institute of Geography of the RAS, Moscow, Russia

³V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia

Abstract. The development of the resource potential of the World Ocean by mankind is invariably accompanied by the concentration of population, infrastructure and economic activity on the sea coasts. This socio-geographical process is polyvariant in its specific manifestations and requires identification and conceptualization within the framework of specially constructed theoretical and methodological approaches. The article is devoted to the generalization of domestic and foreign developments in the study of the phenomenon of socio-economic thalassoattractivity and related spatial effects. On the empirical and factual array for the Black Sea-Azov regions of the Russian Federation, an attempt was made to isolate a zone (an area tending to the coast, identified as the “Russian Black Sea region”) with a pronounced influence of the “sea factor” on residential-demographic and territorial-economic processes. It is shown that the solution of this problem is instrumentally conjugated with the implementation of a three-pronged approach to the delimitation of the seaside zone: fixing the isolines of distance from the sea (taking into account formal proximity-remoteness), implementing spatial demographic and socio-economic comparativistics (identifying positive localized effects of “primorskness” within the framework of the “seaside zone” dichotomy – inland territories”), identification of the “marine component” in the positioning, functionality and structure of municipalities gravitating to the seashore (including the isolation of its special nuclear elements in the contour of the coastal zone – “supporting aqua-territorial bases”). The conducted research, confirming the process of “attraction to the sea” embodied in the structure of the Russian Black Sea region, allowed to identify the non-static contour of the coastal zone (expanding under the influence of growing marine economic activity, as well as transport, technological and geopolitical factors), combined with a stable asymmetry in the damage and pace of socio-economic dynamics of its spatial sub-component.

Keywords: thalassoattractivity, coastal zones, marine economy, Russian Black Sea region.

For citation: Druzhinin A.G., Volkhin D.A., Shmytkova A.V. «Attraction to the sea» of the population and socio-economic activity: approaches to assessment (based on the materials of the Russian Black Sea region). Pacific Geography. 2023;(1):55-65. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2023_13_5.

Введение

Ныне действующая «Морская доктрина Российской Федерации» в ее обновленной версии, принятой 31 июля 2022 г., очерчивая современные условия и приоритеты

морской деятельности страны, параллельно четко фокусирует внимание на тяготеющих к морским акваториям территориях, на вопросах их пространственного развития, включая создание новых рабочих мест, размещении социальной и иной инфраструктуры [1]. Эта выраженная (и столь необходимая в современном высокотурбулентном геополитическом контексте!) «территориализация» морской тематики базируется на глубинных, более чем полувексовых методологических и фактологических основаниях. Еще с рубежа 1960-х гг. в российском (советском) экспертном сообществе культивировались (и в целом преобладали) интегрирующие, «земноводные» подходы [2], акцентировалось внимание на акватерриториальных структурах и процессах [3], всячески подчеркивалась морехозяйственная и геополитическая значимость оконтуривающих страну морских побережий [4]. В аналогичном же содержательном русле генерировались и тиражировались представления о талассоаттрактивности (особого рода социально-экономической привлекательности морских побережий) [5], о «сдвиге к морю» производства и населения [6], об особой (приоритетной, возрастающей) роли приморских территорий в селитебной и хозяйственной динамике [7]. Аналогичные идеи в целом преобладали и за пределами нашей страны [8], став своего рода научным мейнстримом, одной из значимых компонент географической картины современного мира.

Будучи в целом универсальным процессом, талассоаттрактивность в своем пространственно-временном воплощении ситуативно-конкретна – ее варьирующее по амплитуде и соответствующему ареалу действие неизменно проявляется «здесь и сейчас», что предполагает специальную аналитику, инструментарий диагностики, равно как и разработку и применение особого рода «приморских» геоконцептов. Цель статьи – инвентаризация и обобщение бытующих подходов к оценке основных детерминант и проявлений «притяжения к морю» населения и социально-экономической активности, их аппликация применительно к причерноморско-приазовским регионам России, а также (на этой основе) делимитация и структурирование российского Причерноморья как фактической производной и сферы проявления эффектов талассоаттрактивности.

Материалы и методы

Представление о социально-экономической специфике примыкающих к морю участков суши начинает тиражироваться с конца 1950-х гг. [9]. В отечественной науке на тенденции «притяжения» населения к морским побережьям впервые акцентировал внимание В.В. Покшишевский, предложив считать проживающих на расстоянии до 50 км от моря приморскими жителями «в бытовом смысле», а до 200 км – «в экономическом смысле» [10]. Любого рода последующие оценки глубины внутриконтинентального влияния «фактора моря» так или иначе приближены к этим отправным цифрам [11], предопределяемым рубежом приемлемой транспортной доступности, а также среднестатистическими «габаритами» примыкающих к побережью административно-территориальных структур субрегионального уровня.

Так, в частности, согласно П.Я. Бакланову [12], уместно обособление как собственно «приморской зоны» (до 50 км от побережья), так и «пояса дробных приморских районов» (до 100 км), а также «пояса мезорайонов в пределах субъекта РФ» (до 300 км). В отдельных исследованиях границы проявляющихся *приморских свойств и эффектов* прочерчены при этом вплоть до 400–500 км от моря [8]; в подавляющем же большинстве ситуаций внимание фокусируется на приморской изолинии до 50 км (в практике ЕС) либо до 100 км (или до 50 миль в условиях, например, США и Австралии [13]). Сама имеющая место (и обсуждаемая) вариативность расстояний отражает практическое многообразие ситуаций «притяжения к морю», связанное с различиями в размере и аттрактивности приморских городов и агломераций, с развитостью транспортной сети, с особенностями орографии и т.п. [14]. Зона влияния «фактора моря» при этом, как видится авторам, расчленяется на

непосредственно *приморские территории* (собственно *приморские* и тяготеющие к ним *субприморские*), на ареал их экономического влияния, а также на *дистанцированные от побережья полосы и оси их «внутриконтинентальной» коммуникации*. Все эти субстанции (часто демонстрирующие «разноскоростную» социально-экономическую ритмику) под воздействием технико-технологического прогресса (в первую очередь автомобилизации и строительства высокоскоростных магистралей) обретают динамичность, все последние десятилетия «уплотняя» и расширяя свое пространство.

Авторское исследование, сфокусированное на идентификации и делимитации особого «приморского» общественно-географического феномена – российского Причерноморья [15], базируется на широком спектре рассматриваемых в современной регионалистике концептуальных подходов и теоретических конструктов. основополагающими служат представления об «акватерриториальных структурах» [3], о «приморских зонах» [16, 17], а также о «морских регионах» [18] как ключевых категориях, раскрывающих специфику пространственной социально-экономической динамики в зоне контакта «суша–море». При разработке собственно «черноморско-азовской» тематики задействованы наработки в области лимологии (науки о границах) [19], инструментарий трансграничных исследований (включая вопросы «морской» трансграничной регионализации [20]), а также геополитические аспекты евразийства [21]. Основу используемого в исследовании информационного массива составили данные Росстата в их региональном и муниципальном «разрезе».

Результаты и их обсуждение

Приморская зона, ее конфигурация – непосредственное порождение прежде всего контура береговой линии, в случае российского Причерноморья весьма извилистой, превращающей целые субъекты Федерации в своего рода морские эксклавы (наподобие Республики Крым и Севастополя) и своеобразные геополитические «клинья» (именно в этом качестве выступают обширные, в целом плотнозаселенные кубанские территории между Черноморским и Азовским побережьем).

Превалирующее, обретшее характер пролонгированной тенденции, *нарастающее геополитическое «выклинивание» причерноморско-приазовских российских территорий* является также прямым порождением и следствием международных процессов: в постсоветских политико-географических реалиях весь Юг России де-факто оказался юго-западным порубежьем страны, «вынесенным» в Причерноморье [22]. Вхождение в состав РФ Крыма превратило данный полуостров в специфический (в том числе и во внешнеэкономическом отношении) эксклав («островные» свойства этих территорий были в целом успешно преодолены вводом в эксплуатацию в 2018 г. Крымского моста [23]).

Порубежные характеристики находящихся в российской юрисдикции территорий Северного Причерноморья в еще большей мере возросли в связи со специальной военной операцией на Украине и принятием решения о включении ДНР, ЛНР, а также Запорожской и Херсонской областей в состав России. Суммарная площадь этих выклинивающихся на запад территорий – 108,84 тыс. км²; на них расположены 112 городов, 293 поселка городского типа и 3463 сельских поселения с суммарным числом постоянного населения в 8,8 млн чел. (по данным украинской статистики, которые, вне сомнения, существенно завышены и требуют коррекции с учетом реалий военного-поствоенного времени).

На пространственную архитектуру российского Причерноморья свой неизбежный отпечаток накладывает также конфигурация (исторически обусловленная и геополитически мотивированная) основных *транспортных артерий, потоков и в целом логистики*, в настоящее время «центрированной» на автомагистрали М4 «Дон», Ростовском транспортном узле, Крымском мосту, а также трассе «Таврида», и имеющей свои пока неустойчиво функционирующие «ответвления» на осевую для приморских территорий ДНР,

Запорожской и Херсонской областей трассу «Мариуполь – Бердянск – Мелитополь – Херсон». Последняя же, подчеркнем, для экономики и расселения тяготеющих к ней территорий в настоящее время столь безальтернативно значима, что, соединяя ведущие приморские города (Херсон, Бердянск, Мариуполь), является по существу удаленным на 50 км (а местами и чуть более) от береговой линии ее специфическим транспортно-экономическим «дублером», благодаря чему вся приморская зона Северного Причерноморья практически обретает ширину до 100 км.

Аналогичный масштаб «расширения» приморской зоны связан, впрочем, и с тяготеющими к морским побережьям ведущими *городскими агломерациями* (прежде всего Ростовской) и *конурбациями* (как уже сложившейся Симферопольско-Севастопольско-Ялтинской, так и перспективной Краснодарско-Новороссийско-Анапско-Геленджикской, ускоренно формируемой в процессе модернизации автотрассы Краснодар–Новороссийск). В целом же административно-территориальные контуры российского Причерноморья в «старых» (до 30 сентября 2022 г.) его государственных рубежах воссоздают 39 муниципальных образования так называемого первого уровня (городские округа и муниципальные районы), а также город Севастополь (табл. 1); их суммарная площадь – 50.5 тыс. км², население – более 6 млн человек [24].

Таблица 1

Приморские территории (муниципальные образования и г. Севастополь) черноморско-азовских регионов РФ (по ситуации до 30 сентября 2022 г.)

Table 1. Coastal territories (municipalities and Sevastopol) of the Black Sea-Azov regions of the Russian Federation (according to the situation until September 30, 2022)

Регион	Муниципальные образования (МО)	Удельный вес приморских МО в территории субъекта РФ, %	Удельный вес приморских МО в населении субъекта РФ, %	
			2015 г.	2021 г.
Ростовская область	<u><i>Ростов-на-Дону</i></u> <i>ГО «Город Таганрог»</i> , <i>ГО «Город Азов»</i> , <u><i>Неклиновский МР</i></u> , <u><i>Аксайский МР</i></u> , <u><i>ГО «Город Батайск»</i></u> , <u><i>Мясниковский МР</i></u> , <u><i>Азовский МР</i></u>	7.5	44.9	46.9
Краснодарский край	<u><i>ГО «Город-курорт Сочи»</i></u> <u><i>ГО «Город Новороссийск»</i></u> <u><i>ГО «Город-курорт Анапа»</i></u> <i>ГО «Город-курорт Геленджик»</i> <i>Ейский МР</i> <i>Каневской МР</i> <i>Приморско-Ахтарский МР</i> <u><i>Славянский МР</i></u> <u><i>Темрюкский МР</i></u> <i>Туапсинский МР</i> <u><i>Щербиновский МР</i></u>	28.6	32.8	33.5
Республика Крым	<u><i>ГО Ялта</i></u> <u><i>ГО Феодосия</i></u> <i>ГО Судак</i> <u><i>ГО Саки</i></u> <u><i>ГО Керчь</i></u> <u><i>ГО Евпатория</i></u> <i>ГО Армянск</i> <u><i>ГО Алушта</i></u> <u><i>Бахчисарайский МР</i></u> <u><i>Джанкойский МР</i></u> <u><i>Кировский МР</i></u> <i>Красноперекопский МР</i> <u><i>Ленинский МР</i></u>	80.1	87.3	87.6

Регион	Муниципальные образования (МО)	Удельный вес приморских МО в территории субъекта РФ, %	Удельный вес приморских МО в населении субъекта РФ, %	
			2015 г.	2021 г.
	Нижегородский МР Раздольненский МР Сакский МР <u>ГО Симферополь</u> <u>Симферопольский МР</u> Советский МР Черноморский МР			
Севастополь	<u>Севастополь</u>	100.0	100.0	100.0
Все регионы	39 муниципальных образований и г. Севастополь	24.9	47.9	49.2

Примечание. Составлено авторами по данным Росстата [24].

Характеристика муниципальных образований: **Ростов-на-Дону** – за 2015–2022 гг. продемонстрировавшие рост численности населения; *Ростов-на-Дону* – характеризуемые повышенной миграционной привлекательностью; Ростов-на-Дону – характеризуемые повышенной инвестиционной (жилищное строительство) привлекательностью и хозяйственно-потребительской (розничный товарооборот) активностью; Ростов-на-Дону – без специфических характеристик.

В их пределах исторически сложились и функционируют четыре крупные (общегосударственного значения) опорные базы морской активности: Севастопольско-Крымская, Ростовская, Новороссийская и Сочинско-Туапсинская (рис. 1).

В среднесрочной перспективе влияние этих четырех ведущих опорных баз будет неизбежно просеиваться и на иные узловые акваториальные структуры субфедерального масштаба в «новой» части российского Причерноморья (связанные преимущественно с освоением туристско-рекреационного потенциала побережья, а также отчасти с судостроением). При этом именно Херсонская, Мариупольская и Бердянская опорные базы морской активности по мере их хозяйственного возрождения уже в ближайшие годы имеют все основания (учитывая опыт Крыма) оказаться в числе ареалов приоритетного базирующегося на мерах и инструментах государственной поддержки «восстановительного» социально-экономического роста. Пока же, как свидетельствует проведенный анализ, миграционную и инвестиционную привлекательность (если судить по статистике ввода жилья) демонстрируют практически все важнейшие (в том числе и в морехозяйственном отношении) «старые» российские причерноморско-приазовские территории (рис. 2).

Вне их, несмотря на формальную «приморскость» территорий севера Крыма и восточного побережья Азовского моря, социально-экономический позитив талассоаттрактивности малоощутим, а основополагающее влияние на ситуацию оказывают факторы периферийности, а также доминанты аграрной экономики и сельского образа жизни.

Характерно, что если в ситуации Крыма в категорию «приморских» согласно формальному дистанционному критерию попадают практически все муниципальные образования, а социально-экономическая стратификация здесь имеет место между наиболее освоенным (в том числе и в морехозяйственном аспекте) югом (треугольник «Севастополь – Симферополь – Алушта») и прочими территориями (в «постукраинский» период, судя по жилищному строительству, именно восток полуострова демонстрирует наибольший позитив развития), то на территории Ростовской области эффекты талассоаттрактивности отчетливо проявляются исключительно на расстоянии до 50 км от береговой линии (на эту сравнительно узкую полосу приходится 47.9 % населения данного региона, 68.7 % всего его оборота розничной торговли, 80 % вводимого жилья) (табл. 2). Примечательно, что в 50-километровой приморской зоне Ростовской области средняя плотность населения составляет 213 чел./км², что в 5 раз превышает среднюю плотность региона в целом.



Рис. 1. Геополитическая структура и опорные аква-территориальные базы России в Причерноморье (на октябрь 2022 г.): составлено авторами

Fig. 1. The geopolitical structure and supporting aqua-territorial bases of Russia in the Black Sea region (as of October 2022): compiled by the authors

Лишь в Краснодарском крае аналогичные социально-экономические эффекты наблюдаются на большем (до 100 км) удалении от побережья (на расстоянии до 50 км от морского побережья там сконцентрировано 41 % населения края, а от 50 до 100 км – еще 27.3 %; для вводимого жилья соответствующая пропорция составляет 35 % и 50 %, розничного товарооборота – 43 % и 44 %), что связано, тем не менее, преимущественно с системным влиянием на селитебные и территориально-хозяйственные процессы фактора Краснодарской агломерации, в целом лишенной морехозяйственного функционала, но оказывающей

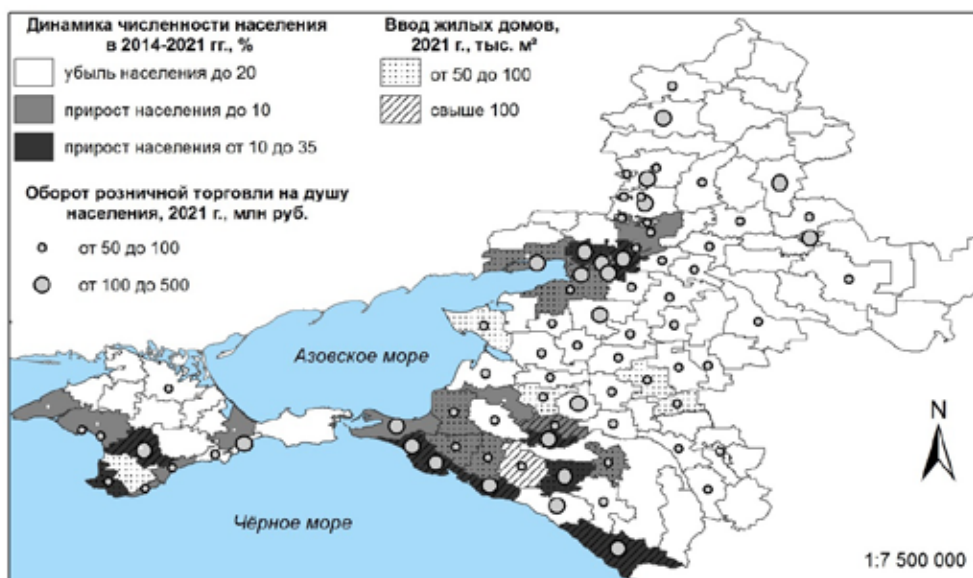


Рис. 2. Основные проявления «притяжения к морю» населения и социально-экономической активности в российском Причерноморье (по ситуации до 30.09.2022 г.)

Fig. 2. The main manifestations of the «attraction to the sea» of the population and socio-economic activity in the Russian Black Sea region (according to the situation up to 30.09.2022)

Таблица 2

Удельный вес муниципальных образований Черноморско-Азовского региона Российской Федерации (в зависимости от удаленности от моря) в численности населения, вводе жилья и обороте розничной торговли, 2021 г., %

Table 2. The share of municipalities of the Black Sea-Azov regions of the Russian Federation (depending on the distance from the sea) in population, housing commissioning and retail trade turnover, 2021, %

В муниципалитетах на удалении от моря	Численность населения		Ввод жилья		Оборот розничной торговли	
	чел.	%	м ²	%	тыс. руб.	%
Все российское Причерноморье						
Всего	12259628	100	9078222	100	1539219329	100
До 50 км	6764898	55.2	4849123	53.4	872472299	56.7
50–100	1832686	14.9	2958331	32.6	412019798	26.8
100–200	3023660	24.7	1106440	12.2	210976627	13.7
200–400	638384	5.2	164328	1.8	43750603	2.8
Краснодарский край						
Всего	5687378	100	5706189	100	901226030	100
До 50 км	2356569	41.4	2012590	35.3	386680657	42.9
50–100	1555888	27.4	2864055	50.2	389860172	43.3
100–200	1732887	30.5	820765	14.4	122361182	13.6
200–400	42034	0.7	8779	0.2	2324018	0.3
Ростовская область						
Всего	4153800	100	2686079	100	486841853	100
До 50 км	1989879	47.9	2150579	80.1	334640196	68.7
50–100	276798	6.7	94276	3.5	22159626	4.5
100–200	1290773	31.1	285675	10.6	88615445	18.2
200–400	596350	14.3	155549	5.8	41426585	8.5
Республика Крым и г. Севастополь						
Всего	2418450	100	685954	100	151151446	100
До 50 км	2418450	100	685954	100	151151446	100

¹ составлено авторами по данным Росстата [24].

полиаспектное воздействие на «свою» приморскую зону, на ее узловые, опорные структуры.

В масштабе всего российского Причерноморья именно Краснодарский край выступает в последние годы основным ареалом притяжения населения. Так, в частности, в период 2014–2021 гг. численность населения приморской зоны Краснодарского края возросла на 6.6 % (при общих 5.2 % по Кубани), а соответствующий показатель по Ростовской области составил 2.9 % (при 2.7 % депопуляции по региону в целом). Плотность населения в приморской зоне Краснодарского края – 80 чел./км², что на 6 % выше, чем в среднем на Кубани.

Вариативность проявлений феномена талассоаттрактивности в развитии селитебных зон еще рельефнее высвечивает ситуация по миграционному приросту. В Ростовской области миграционный прирост в 2021 г. по региону составил 3.6 на 1000 человек, тогда как в зоне до 50 км от береговой линии – 8.4 на 1000 человек. При этом в Матвеево-Курганском районе области анализируемый показатель достиг 43, а в Неклиновском и Мясниковском районах – 32 на 1000 человек. В Краснодарском крае в зоне до 50 км от береговой линии миграционный прирост в 2021 г. составил 6.7, а в зоне до 100 км – 18.1 на 1000 человек при среднем показателе для Кубани 7.1 на 1000 человек. Эта выраженная инверсия талассоаттрактивности в существенной мере связана с наличием в структуре Краснодарского края приморских территорий восточной части Азовского моря – периферийных (в том числе и в морехозяйственном отношении), дистанцированных от ведущих социально-экономических центров.

Эффект талассоаттрактивности в меньшей степени прослеживается и в оказавшемся между двумя доминантными «центрами роста» (Новороссийской и Сочинской агломерациями) Туапсинском районе Краснодарского края, который «выделяется» на фоне других приморских образований убылью населения, отрицательной динамикой ввода жилья (65 %), незначительным миграционным приростом в период 2014–2021 гг. Порттовый город Новороссийск и город-курорт Сочи имеют, кстати, лидирующее положение по показателю заработной платы в целом в Краснодарском крае – свыше 53 тыс. руб. (при том, что разрыв в начисленной заработной плате между региональным центром Краснодаром и периферийными, удаленными более чем на 200 км от моря сельскими районами, равен 1.7 раза).

Что касается Ростовской области, то различия в заработной плате по ее муниципалитетам достигают двукратной величины. Причем приоритетные позиции (от 41 тыс. руб. до 55 тыс. руб. на одного работника) занимают находящиеся в приморской зоне города Ростов-на-Дону, Таганрог и Аксайский муниципальный район. В периферийных, удаленных более чем на 200 км от береговой линии сельских районах заработная плата составляет 27.5 тыс. руб.

Обусловленная «фактором моря» и приморской урбанизации неравномерность социально-экономического развития территорий создает дополнительные исходные предпосылки для дальнейшего воспроизводства проявлений и эффектов талассоаттрактивности.

Заключение и выводы

«Притяжение к морю» населения и хозяйственной активности выступает одной из фундаментальных, базовых общественно-географических закономерностей. Ее фактические проявления универсальны, но не повсеместны, благодаря неоднородности локальных условий морехозяйственной деятельности, инкорпорируемых в общий контекст пространственной социально-экономической центрo-периферийной стратификации. В селитебно-демографических, ресурсно-экономических и геополитических условиях причерноморско-приазовских регионов Российской Федерации феномен талассоаттрактивности проявляется в контуре непосредственно выходящих к морским побережьям

муниципальных образований с незначительными «расширениями» приморской зоны в ареалах формирования крупных (также приморских по генезису и отчасти функционалу) групповых систем расселения. Подавляющая часть демографического и хозяйственно-инвестиционного потенциала концентрируется при этом в пределах 50-километровой изолинии от берега моря, превращая данную полосу в сложно структурированную, асимметричную по уровню и темпам развития ось геоэкономического и геокультурного «присутствия» России в крайне значимом для ее стратегических интересов макрорегионе Причерноморья.

Благодарности. Исследование выполнено при поддержке Программы стратегического академического лидерства Южного федерального университета (“Приоритет 2030”).

Acknowledgments. The study was supported by the Strategic Academic Leadership Program of the Southern Federal University (“Priority 2030”).

Литература

1. Указ Президента РФ от 31 июля 2022 г. № 512 «Об утверждении Морской доктрины Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://base.garant.ru/405077499/> (дата обращения: 22.09.2022).
2. Саушкин Ю.Г. Экономическая география: история, теория, методы, практика. М.: Мысль, 1973. 559 с.
3. Бакланов П.Я., Мошков А.В., Романов М.Т. Особенности комплексообразования в приморских акваториальных зонах Дальнего Востока // Географические проблемы Мирового океана. Л.: Наука, 1985. С. 94–99.
4. Дергачев В.А. Природно-хозяйственная контактная зона «суша–океан» // Известия Всесоюзного географического общества. 1980. № 1. С. 40–45.
5. Покшишевский В.В. Теоретические аспекты притяжения расселения к морским побережьям и опыт количественной оценки этого притяжения // Известия Всесоюзного географического общества. 1975. № 1. С. 29–35.
6. Федоров Г.М., Кузнецова Т.Ю., Разумовский В.М. Влияние близости моря на развитие экономики и расселения Калининградской области // Известия Русского географического общества. 2017. Т. 149. № 3. С. 15–31.
7. Социально-экономическое развитие приморских территорий Европейской части России: факторы, тренды, модели. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2016. 236 с.
8. Barragán J.M., de Andrés M. Analysis and trends of the world’s coastal cities and agglomerations // Ocean and Coastal Management. 2015. Vol. 114. P. 11–20.
9. Staszewiki J. Die Verbreitung der Bevölkerung nach dem Abstand vom Meer. Warsav, 1961. 215 p.
10. Покшишевский В.В. География океанов и география населения // Известия Всесоюзного географического общества. 1980. № 4. С. 294–300.
11. Сальников С.С. Экономическая география океана – новое перспективное направление экономической и социальной географии // Советская география. Л.: Наука, 1984. С. 231–242.
12. Бакланов П.Я. Устойчивое развитие приморских регионов: географические и геополитические факторы и ограничения // Балтийский регион. 2022. Т. 14, № 1. С. 4–16.
13. Collet I., Engelbert A. Coastal regions: people living along the coastline, integration of NUTS 2010 and latest population grid. 2013. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Coastal_regions_-_population_statistics (дата обращения: 22.09.2022).
14. Дружинин А.Г. Талассоаттрактивность населения в современной России: общественно-географическая экспликация // Балтийский регион. 2017. Т. 9, № 2. С. 28–43.
15. Дружинин А.Г. Российское Причерноморье в современной Евразии: геополитические и морехозяйственные факторы региональной динамики // Научная мысль Кавказа. 2020. № 3. С. 5–15.
16. Бондаренко В.С. Экономико-географическое изучение приморских зон // Вестн. МГУ. Сер. 5. География. 1981. № 1. С. 36–41.
17. Дружинин А. Г. Приморская зона России как общественно-географический феномен: подходы к концептуализации и делимитации // Балтийский регион. 2016. Т. 8, № 2. С. 85–100.
18. Дергачев В.А. Основы экономического районирования Мирового океана. Киев, 1980. 110 с.
19. Колосов В.А. География государственных границ: идеи, достижения, практика // Известия Российской академии наук. Серия географ. 2008. № 5. С. 8–20.
20. Druzhinin A.G. Eurasian Vectors of Maritime Economic Activity of Russia // Geography and Natural Resources. 2020. N 41. 99–107.
21. Дружинин А.Г. Идеи классического евразийства и современность: общественно-географический анализ. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2021. 270 с.
22. Дружинин А.Г. Глобальное позиционирование Юга России: факторы, особенности, стратегии. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2009. 288 с.

23. Вольхин Д.А. Морехозяйственная активность в Крымском регионе: факторы динамики и особенности локализации // Социально-экономическая география. Вестник АРГО. 2020. № 9. С. 70–85.

24. База данных показателей муниципальных образований [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst.htm> (дата обращения: 30.09.2022).

References

1. Decree of the President of the Russian Federation No. 512 dated July 31, 2022 «On approval of the Maritime Doctrine of the Russian Federation». Available online: <https://base.garant.ru/405077499> (accessed on 22.09.2022). (In Russian)

2. Saushkin, Yu.G. Economic geography: history, theory, methods, practice. Mysl: Moscow, Russia, 1973; 559 p. (In Russian)

3. Baklanov, P.Ya.; Moshkov, A.V.; Romanov, M.T. Features of complex formation in the coastal aqua-territorial zones of the Far East. *Geographical problems of the World Ocean*. Nauka: Leningrad, Russia, 1985, 94-99. (In Russian)

4. Dergachev, V.A. Natural and economic contact zone «land-ocean». *Izvestiya of the All-Union Geographical Society*. 1980, 1, 40-45. (In Russian)

5. Pokshishevsky, V.V. Theoretical aspects of the attraction of settlement to the sea coasts and the experience of quantifying this attraction. *Izvestiya of the All-Union Geographical Society*. 1975, 1, 29-35. (In Russian)

6. Fedorov, G.M.; Kuznetsova, T.Yu.; Razumovsky, V.M. The influence of the proximity of the sea on the development of the economy and settlement of the Kaliningrad region. *Izvestiya of the Russian Geographical Society*. 2017, 149(3), 15-31. (In Russian)

7. Socio-economic development of the coastal territories of the European part of Russia: factors, trends, models. SFU Publishing House: Rostov-on-Don, Russia, 2016; 236 p. (In Russian)

8. Barragán, J.M.; de Andrés, M. Analysis and trends of the world's coastal cities and agglomerations. *Ocean and Coastal Management*. 2015, 114, 11-20.

9. Staszewiki, J. Die Verbreitung der Bevölkerung nach dem Abstand vom Meer. *Warszav*, 1961; 215 p.

10. Pokshishevsky, V.V. Geography of oceans and geography of population. *Izvestiya of the All-Union Geographical Society*. 1980, 4, 294-300. (In Russian)

11. Sahnikov, S.S. Economic geography of the ocean - a new promising direction of economic and social geography. In *Soviet geography*. Nauka: Leningrad, Russia, 1984, 231-242. (In Russian)

12. Baklanov, P.Ya. Sustainable development of the coastal regions: geographical and geopolitical factors and constraints. *Baltic Region*. 2022, 14(1), 4-16. (In Russian)

13. Collet, I.; Engelbert, A. Coastal regions: people living along the coastline, integration of NUTS 2010 and latest population grid. Available online: http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Coastal_regions_-_population_statistics (accessed on 22.09.2022).

14. Druzhinin, A.G. Thalassoattractivity of the population in modern Russia: socio-geographical explication. *Baltic region*. 2017, 9(2), 28-43. (In Russian)

15. Druzhinin, A.G. The Russian Black Sea region in modern Eurasia: geopolitical and marine economic factors of regional dynamics. *Scientific thought of the Caucasus*. 2020, 3, 5-15. (In Russian)

16. Bondarenko, V.S. Economic and geographical study of coastal zones. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5, Geografiya*. 1981, 1, 36-41. (In Russian)

17. Druzhinin, A.G. The Primorsky zone of Russia as a socio-geographical phenomenon: approaches to conceptualization and delimitation. *Baltic Region*. 2016, 8(2), 85-100. (In Russian)

18. Dergachev, V.A. Fundamentals of economic zoning of the World Ocean. Kiev, 1980; 110 p. (In Russian)

19. Kolosov, V.A. Geography of state borders: ideas, achievements, practice. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya*. 2008, 5, 8-20. (In Russian)

20. Druzhinin, A.G. Eurasian Vectors of Maritime Economic Activity of Russia. *Geography and Natural Resources*. 2020, 41, 99-107.

21. Druzhinin, A.G. The ideas of classical Eurasianism and modernity: socio-geographical analysis. Publishing House of the Southern Federal University: Rostov-on-Don, Russia, 2021; 270 p. (In Russian)

22. Druzhinin, A.G. Global positioning of the South of Russia: factors, features, strategies. SFU Publishing House: Rostov-on-Don, Russia, 2009; 288 p. (In Russian)

23. Volkhin, D.A. Marine economic activity in the Crimean region: dynamics factors and localization features. *Socio-economic geography. Vestnik of ARGO*. 2020, 9, 70-85. (In Russian)

24. Database of indicators of municipalities Available online: <https://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst.htm> (accessed on 30.09.2022). (In Russian)

Статья поступила в редакцию 13.10.2022; одобрена после рецензирования 22.11.2022; принята к публикации 06.12.2022.

The article was submitted 13.10.2022; approved after reviewing 22.11.2022; accepted for publication 06.12.2022.



Особенности больших наводнений на реке Амур в период высокой водности 2009–2021 гг.

Алексей Николаевич МАХИНОВ¹
amakhinov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4914-1408>

Шугуан ЛЮ²
<https://orcid.org/0000-0003-3564-8336>

Владимир Ильич КИМ¹
kim@ivep.as.khb.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3671-6786>

Александра Федоровна МАХИНОВА¹
mahinova@ivep.as.khb.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9273-1032>

¹Институт водных и экологических проблем ХФИЦ ДВО РАН, Хабаровск, Россия

²Университет Тунцзи, Шанхай, Китай

Аннотация. Выявлено, что за более чем столетний период наблюдений за водным режимом р. Амур отмечается отчетливо выраженное чередование периодов высокой и низкой водности реки, каждый из которых имеет продолжительность в пределах 10–18 лет. Наблюдается устойчивая тенденция роста амплитуды колебаний экстремальных уровней воды и усиление масштабов наводнений в последние десятилетия. Рассматриваются особенности формирования крупных дождевых паводков в нижнем течении реки за последний период высокой водности. Основной причиной наиболее крупных наводнений является сложно предсказуемое сочетание различных природных факторов, проявляющихся одновременно в бассейне среднего течения р. Амур во второй половине лета. Приводятся характеристики и особенности формирования каждого из четырех больших наводнений последнего цикла высокой водности, уровень которых превышал принятую для гидрологического поста г. Хабаровск опасную отметку 600 см. Определена средняя скорость повышения уровня воды в паводки и показано отсутствие ее связи с максимальными уровнями наводнения. Установлено, что вероятность катастрофических наводнений в период высокой водности р. Амур намного выше, чем в маловодный период. Приведены данные о глубине и продолжительности затопления пойменных массивов на различных участках нижнего течения р. Амур. Показано, что в высокие паводки на пойме происходит неравномерное осадконакопление, оказывающее различное влияние на преобразование рельефа и состав пойменных отложений. Установлено, что эрозионные процессы на пойме даже на участках глубоких линейных ложбин не проявились вследствие густой травянистой растительности. Вместе с тем интенсивному размыву были подвержены значительные по протяженности участки пойменных берегов реки.

Ключевые слова: Амур, фазы водности, наводнение, затопление поймы, пойменное осадконакопление.

Для цитирования: Махинов А.Н., Лю Шугуан, Ким В.И., Махинова А.Ф. Особенности больших наводнений на реке Амур в период высокой водности 2009–2021 гг. // Тихоокеанская география. 2023. № 1. С. 64–74. https://doi.org/10.35735/26870509_2023_13_6.

Great floods on the Amur River during the high water period in 2013-2021

Aleksey N. Makhinov¹
amakhinov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4914-1408>

Shuguang Liu²
<https://orcid.org/0000-0003-3564-8336>

Vladimir I. Kim¹
kim@ivep.as.khb.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3671-6786>

Alexandra F. Makhinova¹
makhinova@ivep.as.khb.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9273-1032>

¹Institute of Water and Ecological Problems, Khabarovsk Federal Research Center, FEB RAS, Khabarovsk, Russia

²Tongji University, Shanghai, China

Abstract. There is a need for probabilistic forecasts of large floods with great advance based on an assessment of their relationship with long-term fluctuations in river flow. The purpose of the study was to identify the features of the formation and assessment of the main parameters of large floods in the lower reaches of the Amur River during the period of high water content of the river. It has been revealed that for more than a century of observation of the water regime of the Amur River, there is a clearly pronounced alternation of periods of high and low water content of the river, each lasting within 10-18 years. There has been a steady trend in the amplitude of fluctuations in extreme water levels and an increase in the scale of floods in recent decades. The features of the formation of large rain floods in the lower reaches of the river over the last period of high water content are considered. The main cause of the largest floods is an unpredictable combination of various natural factors that appear simultaneously in the Amur River mid-current basin in the second half of summer. The characteristics and features of the formation of the four large floods of the last cycle of high water content, which exceeded the dangerous level mark of 600 cm at the hydrological post of the city of Khabarovsk, are given. The average rate of increase in the water level in floods was determined and its lack of relation with maximum flood levels was shown. It was found that the likelihood of catastrophic floods during the high water season of the Amur is much higher than during the low-water period. Data on the depth and duration of flooding of floodplain masses in various areas of the lower reaches of the Amur River are presented. It has been shown that there is uneven sedimentation in high floods on the floodplain, which has a different effect on the transformation of the terrain and the composition of floodplain deposits.

Keywords: Amur River cycles of water availability, flood, floodplain flooding, floodplain sedimentation.

For citation: Makhinov A.N., Liu Shuguang, Kim V.I., Makhinova A.F. Great floods on the Amur River during the high water period in 2013–2021. *Pacific Geography*. 2023;(1):66-74. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2023_13_6.

Введение

Во многих регионах мира установлено чередование фаз повышенной и пониженной водности рек с периодичностью 10–15 лет [1]. В связи с этим большое значение имеет оценка связи крупных наводнений с периодами высокой водности рек, что можно использовать для их вероятностного прогноза с большой заблаговременностью. Наводнение на реках с обширной площадью бассейна – весьма сложный процесс, формирование и развитие которого обусловлено многими факторами, по-разному проявляющимися в

каждом конкретном случае. Крупные наводнения приводят к существенному изменению русел рек, что особенно негативно сказывается на условиях хозяйственной деятельности [2]. Поэтому оценка опасности этого природного явления должна быть достаточно надежной, поликомпонентной и унифицированной. Одним из методов выявления общих закономерностей формирования наводнений может служить оценка их частоты в периоды высокой и низкой водности реки.

Природно-климатические условия в бассейне р. Амур способствуют формированию крупных наводнений, группирующихся в отчетливо выраженные периоды. Причина многолетних колебаний водности пока еще слабо изучена и для территории Дальнего Востока России, вероятно, связана с неравномерной многолетней активностью атмосферной циркуляции и продолжительностью периодов ее различной активности в северо-западной части Тихого океана, оказывающей влияние на восточную часть Азии.

Территория бассейна среднего и нижнего течения р. Амур расположена в зоне влияния восточноазиатского муссона, проявляющего активность во второй половине лета. В бассейне р. Амур выделяется четыре очага формирования наводнений, способных вызвать большой паводок, который может быть особенно мощным в случае, если паводочные волны возникают сразу в 2 или 3 очагах и совмещаются в русле р. Амур [3]. Некоторую роль в возникновении больших наводнений в последние десятилетия, вероятно, играют климатические изменения и активная хозяйственная деятельность, особенно на китайской части амурского бассейна [4].

Цель исследования – выявить особенности формирования и оценить основные параметры крупных наводнений в нижнем течении р. Амур в период последней высокой водности реки (2009–2021 гг.).

Материалы и методы

На основе анализа данных 126-летних гидрологических наблюдений с 1896 г. по 2021 г. в бассейне р. Амур выделены периоды высокой и низкой водности [5]. Для каждого из них определялось количество лет по посту г. Хабаровск с превышением отметки уровней воды неблагоприятного явления (450 см) и опасного явления (600 см). Для анализа продолжительности затопления поймы использовались данные об уровнях воды, полученные на постах Росгидромета в нижнем течении р. Амур.

Для последнего периода высокой водности р. Амур рассмотрены особенности формирования наводнений 2013, 2019, 2020 и 2021 гг. и их основные характеристики. Продолжительность и глубина затопления среднего уровня поймы, за которую принималась ее основная площадь с относительно выровненной поверхностью, определялись непосредственно в полевых условиях на основе нивелировок и расчетов высотных отметок уровня воды во время наводнений на этих участках.

Результаты и обсуждение

За все время инструментальных гидрологических наблюдений (126 лет) в нижнем течении р. Амур наблюдалось пять периодов повышенной водности продолжительностью от 10 до 18 лет (табл. 1), для которых были характерны большие наводнения. Обычно наводнение развивается стремительно [6, 7]. Средняя скорость подъема уровня воды в пределах обширных пойменных расширений долины на Среднеамурской и Удиль-Кизинской низменностях составляет 12–15 см в сутки в начале наводнения и постепенно снижается перед его максимумом. В горной части реки на участке Комсомольско-Киселевского сужения суточный подъем воды достигает 30 см.

Превышение уровня неблагоприятного явления (450 см по посту г. Хабаровск) в нижнем течении р. Амур за 1896–2021 гг. отмечалось 48 раз. Оно наблюдалось в каждом

Периоды высокой и низкой водности р. Амур по данным гидрологического поста г. Хабаровск

Table 1. Periods of high and low water content of the Amur River according to the data of the Khabarovsk Hydrological Station

№ п/п	Период водности	Годы	Наибольший из максимальных уровней воды за период, см	Наименьший из максимальных уровней воды за период, см
1	Высокий	1896–1911	642	315
2	Низкий	1912–1926	572	213
3	Высокий	1927–1938	616	382
4	Низкий	1939–1950	533	333
5	Высокий	1951–1963	634	213
6	Низкий	1964–1980	570	222
7	Высокий	1981–1998	620	330
8	Низкий	1999–2008	433	65
9	Высокий	2009–2021	808	255

периоде высокой водности и происходило от 5 до 11 раз. В долговременном аспекте выявлена тенденция к снижению этого показателя.

Превышение отметки 600 см от условного репера (опасный уровень) за это время отмечалось 12 раз, из них четырежды в периоды с 1951 по 1959 г. и с 2009 по 2021 гг. Имеется тенденция снижения наинизших отметок максимальных уровней воды в периоды высокой водности за все время наблюдений, т.е. возрастает контрастность колебаний максимальных уровней внутри периода, наибольшая из которых проявилась в последний период высокой водности в 2009–2021 гг.

Последний период повышенной водности начался с 2009 г., предположительно, он будет продолжаться до 2025 г. Именно в 2009 г. после длительного маловодья уровень воды в р. Амур достиг отметки 494 см, произошло частичное затопление поймы, сенокосов, пониженных мест. На многих участках реки был отмечен значительный размыв берегов. Это свидетельствовало о наступлении периода, в котором возможно формирование мощных паводков. И действительно, четырежды за последние десять лет на Амуре произошли очень большие наводнения (рис. 1). Два из них оказались наиболее масштабными со времени организации наблюдений за гидрологическим режимом реки, самое крупное наблюдалось в 2013 г., второе по мощности – в 2019 г. Последующие большие наводнения, относящиеся к опасным явлениям, произошли в 2020 и 2021 гг., и каждый раз они наносили серьезный ущерб населению и экономике Хабаровского края.

Экстремальное наводнение в среднем и нижнем течении р. Амур и его больших притоков в летне-осенний период 2013 г. было наиболее крупным за весь период наблюдений. По масштабу это наводнение относится к категории катастрофических [7], охвативших огромные территории в пределах двух стран – России и Китая. Оно произошло после периода продолжительного маловодья, что внесло элемент неожиданности и недостаточной подготовленности к организации защитных мероприятий. В отдельных регионах края была частично парализована хозяйственная и производственная деятельность, возникла необходимость в эвакуации части населения.

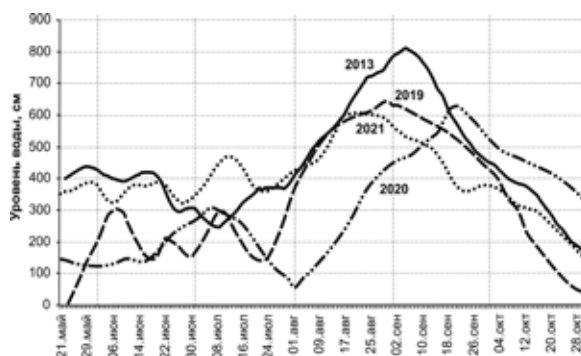


Рис. 1. Гидрографы наиболее крупных паводков на р. Амур у г. Хабаровск в последний период высокой водности

Fig. 1. Hydrographs of the largest floods on the Amur River near Khabarovsk in the last period of high water content

В формировании наводнения 2013 г. в нижнем течении р. Амур, где оно было особенно мощным и продолжительным, проявилось сочетание ряда природных и антропогенных факторов [8]. Основной причиной формирования наводнения было аномально высокое количество выпавших атмосферных осадков в течение двух летних месяцев – июля и августа. Большую роль в высоком подъеме уровней воды сыграло последовательное совпадение пика паводка на р. Амур по мере его движения вниз по реке с пиками паводков основных притоков.

Наводнение началось на фоне высокой водности, отмечаемой на р. Амур в начале лета и высокой межени при уровне 245 см по посту г. Хабаровск. Амплитуда подъема паводка составила в этот год 563 см над меженью. Заметную роль в высоком подъеме воды на локальных участках р. Амур сыграла хозяйственная деятельность – строительство берегозащитных дамб, польдеров, мостов, вызвавших подпор воды. В частности, на затопление пониженной части г. Хабаровск оказала влияние железнодорожная насыпь Транссибирской магистрали, пересекающая пойму реки шириной 5100 м. Из-за перекрытия поймы насыпью, не имеющей отверстий для стока воды, был создан подпор, который способствовал дополнительному подъему уровня воды на территории города примерно на 50–70 см.

Очередное крупное наводнение (641 см) произошло в 2019 г., оно было вторым в истории по высоте подъема воды и представляло собой почти полную копию предыдущего катастрофического наводнения. Уровень р. Амур также поднимался длительно и непредсказуемо. Причиной этого большого наводнения, как и в 2013 г., стали тропические циклоны, принесшие теплые, насыщенные влагой воздушные массы, разразившиеся сильными ливнями по всему амурскому бассейну.

Повторение масштабов предыдущего наводнения не произошло вследствие того, что активность циклонов была несколько слабее, а паводок начался при более низкой (140 см) и поздней (22 июля) межени. Амплитуда подъема паводка над меженью составила 502 см. Продолжительность подъема в 2019 г. была на 20 дней меньше, а максимальный уровень воды на 156 см ниже по сравнению с предыдущим крупным паводком. Различия заключались также в том, что начало подъема и конец спада воды происходили несколько быстрее, чем в 2013 г.

Во время наводнения 2020 г. в нижнем течении р. Амур максимальная высотная отметка по посту г. Хабаровск достигала 630 см, что соответствует шестому месту среди самых крупных амурских наводнений за всю историю наблюдений за водным режимом реки. Его особенность заключается в том, что оно произошло несколько позже, чем обычно, вследствие смещения активности атмосферной циркуляции в регионе на начало августа–сентябрь.

Необычной была также очень низкая межень перед наводнением, уровень воды во время которой в начале августа составлял всего 64 см. Однако при хорошей увлажненности территории за счет предыдущих дождей приход каждого циклона в конце августа и сентябре отразился на гидрографе р. Амур высокими скоростями подъема воды. Амплитуда подъема за паводок составила 566 см, что на 3 см больше, чем во время катастрофического наводнения 2013 г.

Хотя продолжительность опасного явления во время наводнения 2020 г. была небольшой, превышение пика паводка над его уровнем было значительным и составило 28 см (табл. 2). Это является следствием более резко выраженного пика наводнения, сформированного всего за несколько дней.

В 2021 г. на р. Амур впервые третий год подряд сформировалось наводнение, превысившее отметку опасного явления. Оно отличалось от предыдущих тем, что произошло на фоне высокой водности в течение всего лета при отсутствии четко выраженной межени. В первой половине июля на непродолжительное время была превышена отметка 450 см, но затем произошло незначительное снижение уровня воды и межень установилась на уровне 355 см. Формирование паводка началось во второй половине июля, повторив на этом временном отрезке часть гидрографа наводнений 2013 и 2019 гг. Амплитуда подъема

Характеристика опасного явления в последний период высокой водности р. Амур
 Table 2. Characteristics of a dangerous phenomenon in the last period of high water content of the Amur River

Год	Превышение над опасным уровнем воды, см	Даты начала и конца опасного явления (600 см)	Продолжительность опасного явления, дни
2013	208	16.08–18.09	34
2019	42	22.08–09.09	19
2020	28	19.09–25.09	7
2021	7	20.08–28.08	8

Примечание: по данным гидрологического поста у г. Хабаровск.

уровней воды и его продолжительность были минимальными из всех наводнений этого цикла высокой водности и составила 252 см и 31 день соответственно. Вместе с тем по продолжительности неблагоприятного и опасного явлений оно было близким наводнению 2019 г.

Пик наводнения 2021 г. был наиболее ранним (22 августа) и растянутым во времени по сравнению с предыдущими паводками. Спад воды начался также достаточно рано – в конце августа, что, вероятно, связано с затуханием циклонической активности в бассейне р. Амур в этот год.

Продолжительность паводка, определяемого от минимального уровня воды летней межени до достижения этой же высотной отметки уровня в конце паводка, не имеет четкой связи с величиной максимального уровня воды во время наводнения. Она в большей степени зависит от уровня воды в летнюю межень. Так, наиболее продолжительный паводок на р. Амур отмечался в 2020 г., он длился 121 день, а подъем воды достиг отметки 564 см. Наименьшая продолжительность паводка (65 дней) была в 2021 г., подъем уровня воды составил 252 см. Самый крупный паводок на р. Амур (2013 г.) имел продолжительность 107 дней при высоте подъема воды 563 см. Таким образом, средняя скорость повышения уровня в эти паводки составила соответственно 4,7, 3,9 и 5,3 см/день. Следовательно, паводок 2013 г. был наиболее стремительным.

Одной из важных особенностей больших наводнений на р. Амур является поступление огромного количества воды на пойму. С учетом общей площади поймы в нижнем течении р. Амур (ниже г. Хабаровск), равной 7 500 км², и средней глубины воды на ней в пик паводка 3,0 м общий объем водных масс в пределах поймы оценивается величиной 22,5 км³. При высокой мутности воды р. Амур в паводок на пойму поступает большое количество взвешенных наносов. Основная масса терригенного материала распределяется по пойме крайне неравномерно, накапливаясь преимущественно в ее прирусловой части вследствие высокой шероховатости поверхности и резкого замедления скорости потока при выходе воды на пойму.

В пойме р. Амур под воздействием осадконакопления произошли существенные преобразования поверхности и состава отложений, особенно после первого крупного наводнения 2013 г. Формы пойменной аккумуляции довольно разнообразны на участках интенсивного накопления наносов. Отложение преимущественно мелкозернистого песчаного материала на поверхности поймы приводило к повышению высоты существующих прирусловых валов полного и неполного профилей, формированию широких плащеобразных покровов на участках выхода воды из русла на пойму и узких протяженных гряд на днищах ложбин.

В качестве примера рассмотрим особенности пойменного осадконакопления на о-ве Вассинский, расположенном в пределах Удиль-Кизинской низменности при слиянии проток Мариинской и Старый Амур. Протяженность острова составляет 12 км при максимальной ширине 3 км. Поверхность слабо волнистая с чередованием широких пологих ложбин и гряд. Во время наводнения 2013 г. остров полностью затапливался. Средняя высота основной части острова над урезом воды в летнюю межень составляла около 4,0 м.

В нижней по течению части острова во время паводка образовались шлейфы песчаных отложений в виде широких с пологими склонами гряд. Они хорошо выражены в рельефе и имеют четкие границы (рис. 2). Максимальная мощность отложений в их пределах, представленных светло-серым тонко-мелкозернистым песком, достигает 60 см.

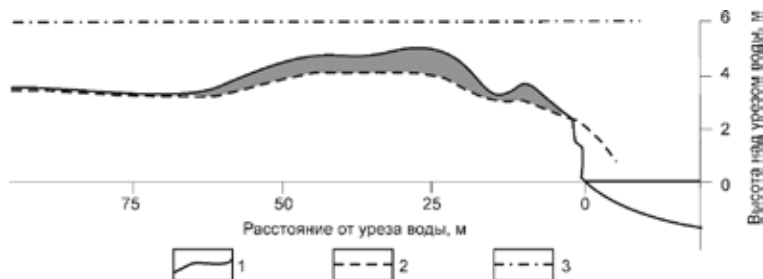


Рис. 2. Песчаный шлейф на берегу реки Амур после наводнения 2013 г. (о-ов Вассинский)

1 – современная поверхность поймы, 2 – поверхность поймы до наводнения, 3 – максимальный уровень воды в паводок

Fig. 2. Sand plume on the banks of the Amur River after the 2013 flood (Vassinskii island)

1 – modern surface of the floodplain, 2 – surface of the floodplain before the flood, 3 – maximum water level in the flood

Основная часть поймы затоплялась на большую глубину (3–4 м) и продолжительное время находилась под водой – 45–55 суток (табл. 3). Скорость течения воды в пределах внутренней поймы была существенно ниже, чем в русле и в прирусловой части поймы, что способствовало накоплению в центральной части острова наиболее тонкого (суглинистого) по механическому составу ила.

Таблица 3

Параметры затопления поймы в нижнем течении реки Амур во время наводнения 2013 г.

Table 3. Parameters of floodplain overflowing in the lower reaches of the Amur River during the 2013 flood

Участок поймы	Расстояние от устья, км	Максимальный уровень над меженью, м/дата	Глубина затопления поймы, м	Продолжительность затопления высокой поймы, дни
Остров Большой Усурийский – г. Хабаровск	951	5.53/04.09	3.1	49
Пойма у г. Комсомольск-на-Амуре	583	6.74/12.09	4.2	57
Остров Волчь-Бача – с. Нижне-тамбовское	450	6.87/13.09	5.7	83
Остров Киселевский – с. Киселевка	382	4.88/15.09	3.9	64
Остров Вассинский – с. Савинское	225	5.08/19.09	2.4	50

На других участках поймы нижнего течения р. Амур наиболее интенсивное осадко-накопление во время наводнения также происходило в их прирусловой части. Особенно значительная аккумуляция наносов была характерна для прирусловых валов. На Средне-амурской низменности в результате осаждения наносов высота валов вдоль берегов реки за один паводок местами увеличивалась на 0.5–0.8 м. В пределах Удыль-Кизинской низменности прирусловые валы приросли в высоту на 15–20 см.

На более низких поверхностях поймы формировались широкие плащеобразные гряды протяженностью 500–800 м и максимальной шириной до 300 м, обычно направленные под углом к берегу реки. Они сложены тонко- и мелкозернистыми слюдястыми песками мощностью до 1.0 м вблизи берега реки. Далее вглубь поймы толщина песчаных отложений постепенно становится меньше. На расстоянии 100–150 м от бровки поймы слой ила

уменьшается до 1–2 см, а отложения представлены супесью. Еще далее вглубь пойменных островов толщина наилка преимущественно легкосуглинистого состава снижается до 0.2–1.0 мм. Подобные широкие гряды часто формировались на излучинах реки, где стрежень реки подходил близко к берегу пойменного массива и создавались условия для выхода на пойму наиболее мощного водного потока.

Заключение

Причина каждого крупного наводнения – непредсказуемое и непохожее друг на друга сочетание различных природных факторов, одновременно проявляющихся в бассейне р. Амур в конце лета. За более чем столетние наблюдения за водным режимом реки проявилась тенденция роста амплитуды колебаний экстремальных уровней воды и усиление масштабов наводнений, она имеет место в последние десятилетия. Одной из причин усиления частоты и мощности наводнений могут быть глобальные климатические изменения.

Установлено, что вероятность катастрофических наводнений в период высокой водности намного выше, чем в маловодный период. Это следствие географического положения бассейна р. Амур, находящегося в непосредственной близости от Тихого океана, в определенной степени формирующего климатические характеристики региона. Выявленные особенности прохождения паводков в периоды высокой и низкой водности на р. Амур могут быть использованы для улучшения прогнозирования крупных наводнений.

Важной особенностью наводнений является интенсивная аккумуляция наносов в пойме нижнего течения р. Амур. Она обусловлена высокой мутностью воды и затоплением пойменных массивов на максимальную глубину до 5.7 м в горной части долины и на 3–4 м в пределах распространения широких пойм на Среднеамурской и Удиль-Кизинской низменностях. Основная часть отложений накапливалась в прирусловых частях поймы в пределах широких песчаных гряд и на вдольбереговых валах за счет отложения тонко- и мелкозернистых песков.

Особенность рассматриваемых наводнений заключается также в том, что эрозионные процессы в пойме даже на участках линейных ложбин не проявились вследствие густой травянистой растительности. Вместе с тем интенсивному размыву были подвержены значительные по протяженности участки пойменных берегов реки.

Благодарности. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-55-80022.

Acknowledgments. The study was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research (RFBR) within the framework of the scientific project № 19-55-80022.

Литература

1. Дружинин И.П., Смага В.Р., Шевнин А.Н. Динамика многолетних колебаний речного стока. М.: Наука, 1991. 175 с.
2. Чалов Р.С., Рулева С.Н. Изменения русел рек и опасные проявления русловых процессов на урбанизированных территориях // География и природные ресурсы. 2001. № 4. С. 17–23.
3. Бойкова К.Г. Наводнения на реках Амурского бассейна // Вопросы географии Дальнего Востока. Хабаровск, 1963. Вып. 5. С. 192–236.
4. Махинов А.Н., Ким В.И. Влияние изменений климата на гидрологический режим реки Амур // Тихоокеанская география. 2020. № 1. С. 30–39.
5. Махинов А.Н., Ким В.И., Дугаева Я.Ю. Особенности крупных паводков реки Амур в периоды высокой и низкой водности // Регионы нового освоения: современное состояние природных комплексов и их охрана: материалы международной научной конференции, 5–7 октября 2021 г. Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2021. С. 178–182.
6. Гарцман Б.И. Дождевые наводнения на реках юга Дальнего Востока: методы расчетов, прогнозов, оценок риска. Владивосток: Дальнаука, 2008. 241 с.

7. Данилов-Данильян В.И., Гельфан А.Н. Экстраординарное наводнение в бассейне реки Амур // Вестн. РАН. 2014. Т. 84, № 9. С. 817–825.

8. Махинов А.Н. Наводнение на Амуре в 2013 году: причины, масштабы, последствия // Природа. 2016. № 3. С. 26–36.

References

1. Druzhinin, I.P.; Smaga, V.R.; Shevnin, A.N. Dynamics of long-term fluctuations in river runoff. Nauka: Moscow, Russia, 1991; 175 p. (In Russian)

2. Chalov, R.S.; Ruleva, S.N. Changes in river channels and dangerous manifestations of channel processes in urban areas. *Geography and Natural Resources*. 2001, 4, 17-23. (In Russian)

3. Boykova, K.G. Floods on the rivers of the Amur basin. *Problems of geography of the Far East*. Khabarovsk. 1963. Issue. 5, 192-236. (In Russian)

4. Makhinov, A.N.; Kim, V.I. Impact of climate change on the hydrological regime of the Amur River. *Pacific Geography*. 2020, 1, 30-39. (In Russian)

5. Makhinov, A.N.; Kim, V.I.; Dugaeva, Ya.Yu. Features of large floods of the Amur River during periods of high and low water content. In *Regions of new development: the current state of natural complexes and their protection: materials of the International Scientific Conference*. October 5–7, 2021, IVEP FEB RAS: Khabarovsk, Russia, 2021, 178-182. (In Russian)

6. Gartsman, B.I. Rain floods on the rivers of the south of the Far East: methods of calculations, forecasts, risk assessments. Dalnauka: Vladivostok, Russia, 2008; 241 p. (In Russian)

7. Danilov-Danilyan, V.I.; Gelfan, A.N. Extraordinary flooding in the Amur River basin. *Bulletin of the Russian Academy of Sciences*. 2014, 84(9), 817-825. (In Russian)

8. Makhinov, A.N. Flooding on the Amur in 2013: causes, scale, consequences. *Priroda*. 2016, 3, 26-36. (In Russian)

Статья поступила в редакцию 26.06.2022; одобрена после рецензирования 12.08.2022; принята к публикации 05.09.2022.

The article was submitted 26.06.2022; approved after reviewing 12.08.2022; accepted for publication 05.09.2022.



Кругосветный мореплаватель Ю.Ф. Лисянский: имя на географической карте

Петр Федорович БРОВКО
peter.brofuko@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8506-166X>

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

Аннотация. В статье отражены некоторые результаты географо-топонимического исследования по итогам первой русской морской кругосветной экспедиции 1803–1806 гг., начальником экспедиции и капитаном шлюпа «Надежда» был капитан-лейтенант И.Ф. Крузенштерн (1770–1846 гг.); капитаном шлюпа «Нева» капитан-лейтенант Ю.Ф. Лисянский (1773–1837 гг.). В северной части Тихого океана экспедиция посетила Японию, Сахалин, Камчатку, обследовала берега Японского и Охотского морей («Надежда»). Лисянский на «Неве» более года изучал побережье Аляски и близлежащие архипелаги – от о. Кадьяк до о. Баранова. На основе анализа литературных источников, картографических, архивных и фондовых материалов представлена история названий географических объектов по именам Ю.Ф. Лисянского и других участников экспедиции. Отмечены существующие неточности в определении таких объектов, в датах, источниках информации и т.п. Длительное время в отдельных публикациях появляются и повторяются разные даты рождения и смерти Ю.Ф. Лисянского, чего нельзя сказать о других кругосветных мореплавателях. По документам последнего десятилетия установлена дата рождения мореплавателя. Показано, что на географическую карту нанесено 14 объектов по имени, отчеству и фамилии Ю.Ф. Лисянского, в т.ч. 10 в США (штаты Аляска и Гавайские острова) и 4 в Российской Федерации (Сахалинская область и Хабаровский край). Дано краткое описание этих объектов. Также 14 географических объектов на карте мира носят имя И.Ф. Крузенштерна. Книга Ю.Ф. Лисянского «Путешествие вокруг света в 1803, 4, 5 и 1806 годах на корабле «Нева», третье издание которой вышло в г. Владивосток, является достойным вкладом в отечественную географию.

Ключевые слова: Кругосветная экспедиция, Лисянский, Крузенштерн, топонимика, Аляска, Гавайские острова, Сахалин, Курильские острова, Охотское море.

Для цитирования: Бровко П.Ф. Кругосветный мореплаватель Ю.Ф. Лисянский: имя на географической карте // Тихоокеанская география. 2023. № 1. С. 75–85. https://doi.org/10.35735/26870509_2023_13_7.

Кругосветный мореплаватель Ю.Ф. Лисянский: имя на географической карте

Петр Федорович БРОВКО
peter.brofuko@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8506-166X>

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

Аннотация. В статье отражены некоторые результаты географо-топонимического исследования по итогам первой русской морской кругосветной экспедиции 1803–1806 гг., начальником экспедиции и капитаном шлюпа «Надежда» был капитан-лейтенант И.Ф. Крузенштерн (1770–1846 гг.); капитаном шлюпа «Нева» капитан-лейтенант Ю.Ф. Лисянский (1773–1837 гг.). В северной части Тихого океана экспедиция посетила Японию, Сахалин, Камчатку, обследовала берега Японского и Охотского морей («Надежда»). Лисянский на «Неве» более года изучал побережье Аляски и близлежащие архипелаги – от о. Кадьяк до о. Баранова. На основе анализа литературных источников, картографических, архивных и фондовых материалов представлена история названий географических объектов по именам Ю.Ф. Лисянского и других участников экспедиции. Отмечены существующие неточности в определении таких объектов, в датах, источниках информации и т.п. Длительное время в отдельных публикациях появляются и повторяются разные даты рождения и смерти Ю.Ф. Лисянского, чего нельзя сказать о других кругосветных мореплавателях. По документам последнего десятилетия установлена дата рождения мореплавателя. Показано, что на географическую карту нанесено 14 объектов по имени, отчеству и фамилии Ю.Ф. Лисянского, в т.ч. 10 в США (штаты Аляска и Гавайские острова) и 4 в Российской Федерации (Сахалинская область и Хабаровский край). Дано краткое описание этих объектов. Также 14 географических объектов на карте мира носят имя И.Ф. Крузенштерна. Книга Ю.Ф. Лисянского «Путешествие вокруг света в 1803, 4, 5 и 1806 годах на корабле «Нева», третье издание которой вышло в г. Владивосток, является достойным вкладом в отечественную географию.

Ключевые слова: Кругосветная экспедиция, Лисянский, Крузенштерн, топонимика, Аляска, Гавайские острова, Сахалин, Курильские острова, Охотское море.

Для цитирования: Бровко П.Ф. Кругосветный мореплаватель Ю.Ф. Лисянский: имя на географической карте // Тихоокеанская география. 2023. № 1. С. 75–85. https://doi.org/10.35735/26870509_2023_13_7.

Circumnavigator Yu.F. Lisyansky: name on the geographical map

Petr Fyodorovich BROVKO
peter.brofuko@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8506-166X>

Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

Annotation. The article reflects some results of geographic and toponymical research based on the results of the first Russian sea expedition around the world in 1803-1806. Captain-lieutenant I.F. Krusenstern (1770-1846) was the head of the expedition and the captain of the *Nadezhda* sloop; captain-lieutenant Yu.F. Lisyansky (1773-1837) was the captain of the *Neva* sloop. In the northern part of the Pacific Ocean, the expedition visited Japan, Sakhalin, Kamchatka, explored the shores of the Sea of Japan and the Sea of Okhotsk (*Nadezhda*). Lisyansky on *Neva* studied the coast of Alaska for more than a year, from Kodiak Island to Baranof Island.

Based on the analysis of literary sources, cartographic, archival and fund materials, the history of the names of geographical objects, named after Yu.F. Lisyansky and other members of the expedition, is presented. The existing inaccuracies in the definition of such objects, in dates, sources of information, etc. are noted. For a long time, different dates of birth and death of Yu.F. Lisyansky appear and repeat in separate publications, what cannot be said about other round-the-world navigators. The date of birth of this navigator has been proven by the documents of the last decade. It is shown that 14 geographical objects were put on the map after the name, patronymic name and surname of Yu.F. Lisyansky, including 10 in the United States (Alaska and the Hawaiian Islands) and 4 in the Russian Federation (Sakhalin Region and Khabarovsk Territory). A brief description of these objects is given. 14 geographical objects on the world map were named after I.F. Krusenstern. The book “Journey around the world in 1803, 4, 5 and 1806 on the *Neva* ship” written by Yu.F. Lisyansky (St. Petersburg, 1812; 3rd ed. Vladivostok, 1977) is a worthy contribution to Russian geography.

Keywords: Round-the-world expedition, Lisyansky, Krusenstern, toponymy, Alaska, Hawaiian Islands, Sakhalin, Kuril Islands, Sea of Okhotsk.

For citation: Brovko P.F. Circumnavigator Yu.F. Lisyansky: name on the geographical map. *Pacific Geography*. 2023;(1):75-85. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2023_13_7.

Введение

В 2023 г. исполняется 250 лет со дня рождения российского моряка, офицера, гидрографа и географа, исследователя, участника первого русского морского кругосветного плавания Юрия Федоровича Лисянского. Трехлетнее плавание вокруг земного шара с четырьмя пересечениями экватора навсегда вошло в историю России.

Первая экспедиция «дала старт» другим путешествиям россиян. С 1803 по 1850 г. было совершено 38 кругосветных экспедиций, значительно больше, чем совершили англичане и французы, вместе взятые [1, с. 12–13]. Выдающийся моряк и исследователь адмирал С.О. Макаров писал: «Начало настоящего столетия останется навсегда памятно в истории русского флота по знаменитым кругосветным путешествиям, обогатившим науку многими открытиями. Имена незабвенных исследователей: Крузенштерна, Лисянского, Сарычева, Головнина, Коцебу, Беллинсгаузена, Врангеля и Литке перейдут в грядущие поколения. На утлых кораблях совершали наши ученые моряки свои путешествия и, пересекая океаны по разным направлениям, отыскивали и изучали новые, еще неизвестные страны. Описи и съемки, которые они сделали, по сие время служат для руководства мореплавателям, а замечания и наставления их цитируются лояциями всех наций» [2, с. IV].

Первая русская кругосветная

Двести двадцать лет назад, 7 августа 1803 г. (26 июля по старому стилю), из Кронштадта на двух кораблях (шлюпы «Надежда» и «Нева») стартовала первая русская кругосветная экспедиция (рис. 1). Руководитель экспедиции и капитан «Надежды» (водоизмещение всего 450 т, а на борту 84 чел.) капитан-лейтенант Иван Федорович Крузенштерн, капитан «Невы» (370 т, 53 чел.)¹ – капитан-лейтенант Юрий Федорович Лисянский. На борту «Надежды» помимо экипажа, других участников экспедиции находилась и направлявшаяся в Японию посольская миссия во главе с действительным статским советником Николаем Петровичем Резановым. Главная задача экспедиции, которая снаряжалась на средства Российско-Американской компании (РАК), была коммерческой. Предстояло установить морской путь из Петербурга на Камчатку и Аляску, завезти туда различные грузы и вывезти обратным путем меха для продажи в Китае. Кроме того, экспедиция решала научные задачи, а также во время ее прохождения «... велась подготовка офицеров военно-морского флота к автономным плаваниям в Мировом океане» [3, с. 7]. Кроме того, особой задачей экспедиции являлась доставка посольства в Японию для установления дипломатических и торговых отношений.

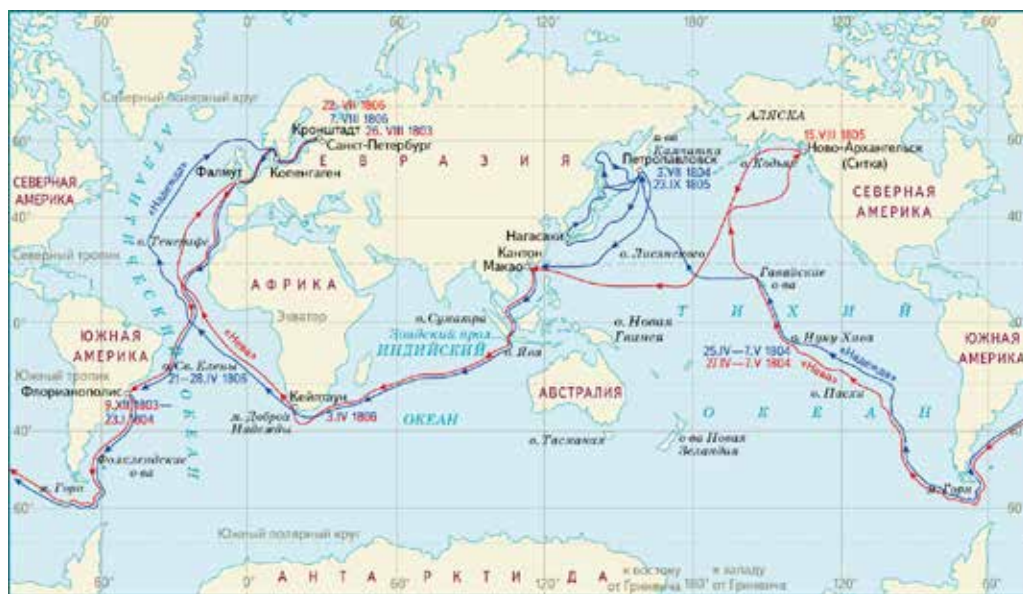


Рис. 1. Маршрут первой русской кругосветной экспедиции на кораблях «Надежда» и «Нева» в 1803–1806 гг. Источник: (https://wiki2.org/ru/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:First_Russian_circumnavigation_route_-_ru_svg)

Fig. 1 The route of the first Russian round-the-world expedition on the ships Nadezhda and Neva in 1803–1806

В северной части Тихого океана, после посещения Сандвичевых (Гавайских) островов, маршруты шлюпов разошлись. Большая часть исследований Ю.Ф. Лисянским проведена в Русской Америке, на Аляске, а «Надежда» ходила в Японском и Охотском морях (рис. 2, 3).

¹ Автор статьи в 1984 г. участвовал в «малой кругосветке» по маршруту Рига – Копенгаген – Порт-Саид – Сейшельские острова – Порт-Луи – Сингапур – Нячанг – Владивосток. НИС «Академик Александр Несмеянов» (водоизмещение 6400 т, на борту 120 чел., 3-й рейс) за 130 суток преодолел путь длиной 17 000 миль через три океана и девять морей, с двукратным пересечением экватора, с двенадцатью заходами в иностранные порты для бункеровки и пополнения припасов. За это время удалось прочувствовать «дух» кругосветного плавания. Невоспринимимы психологические, экономические, физические и бытовые условия морских экспедиций с интервалом в пару веков. Тем более достойны восхищения стойкость и мужество русских моряков.



Рис. 2. Шлюп «Надежда» в заливе Терпения (Охотское море). Художник В.В. Овченков (Южно-Сахалинск)
Fig. 2. Nadezhda Sloop in the Gulf of Patience (Sea of Okhotsk). Painted by V.V. Ovchenkov (Yuzhno-Sakhalinsk)

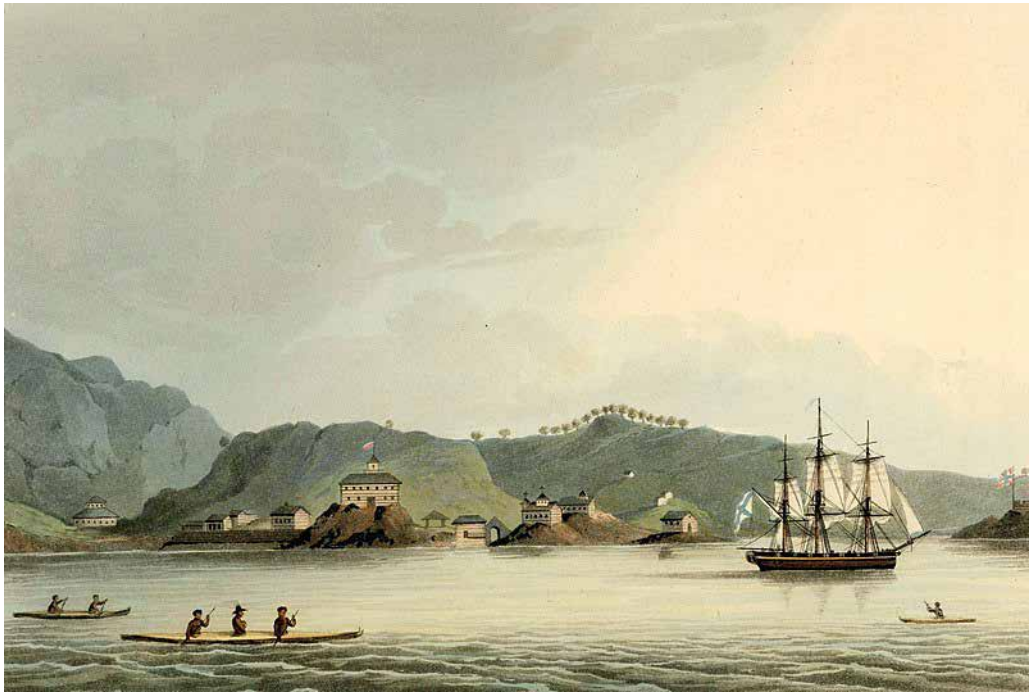


Рис. 3. Шлюп «Нева» в гавани Святого Павла на острове Кадьяк. Гравюра по рисунку Ю.Ф. Лисянского (из открытых источников)
Fig. 3. “Neva” Sloop in the harbor of St. Paul on the island of Kodiak. Engraving after drawing. Yu.F. Lisyansky

Кругосветное плавание благополучно завершилось в августе 1806 г. Его результатам, а также предистории организации, покупке кораблей (шлюпов) в Англии, подготовке снаряжения, проведению как совместного, так и раздельного плавания кораблей с четырехкратным пересечением экватора посвящена обширная литература [4–6 и др.]. И.Ф. Крузенштерн в 1810 г. и Ю.Ф. Лисянский в 1812 г. издали собственные сочинения [7, 8].

Исследуя новые земли, русские моряки давали и названия островам, мысам, заливам и проливам, которые формировали топонимический облик Тихоокеанского побережья, в т.ч. дальневосточных морей. Позднее на карте появились и географические объекты в честь

Крузенштерна и Лисянского. Вполне естественно, что основное внимание писателей и читателей сосредоточено на фигуре начальника экспедиции – Иване Федоровиче Крузенштерне. При этом фигура командира шлюпа «Нева» Ю.Ф. Лисянского, внесшего немалый вклад в успех экспедиции, остается несколько в тени. И тут своя топонимическая история.

Четырежды первый

Капитан-лейтенант Ю.Ф. Лисянский подал прошение о желании перейти на службу в Российско-Американскую компанию для участия в первом кругосветном плавании:

«Чтобы служить мне на одном из кораблей начальником. Вести его от Петербурга до русских селений в Америке, а оттуда в Кантон и в С.-Петербург. В случае если корабль нужно будет задержать в колониях, то, находясь под начальством Главного управителя колоний Баранова, по его приказанию готов служить на море, где только потребует: описывать и открывать новые места, посещать уже открытые, одним словом, помогать во всем, что соответственно практическим знаниям и способностям поручено будет» [1, с. 31].

Опубликованные материалы о службе Ю.Ф. Лисянского в РАК, участниках кругосветной экспедиции из-за обилия «исторических парадоксов» и «топонимических «зигзагов» читаются как хороший детективный роман. Приведу несколько примеров.

В Энциклопедическом словаре Брокгауза и Эфрона (1896 г.), Большой советской энциклопедии (1937 г.), Альбоме «Русские географы и путешественники» (1947 г.) и в Русском биографическом словаре (2001 г.) даны даты жизни Ю.Ф. Лисянского (1784–1837 гг.) (подчеркнуто мной. – П.Б.). На просторах Интернета встречаются следующие даты рождения Юрия Федоровича: 3 августа 1773 года; 13 (2) августа; 13 августа 1773 г.; 2 февраля 1773 г.; 2 августа 1773 г.; (2) 13 августа 1773 г.; 2 апреля 1773 г.; 1 (13) апреля 1773 г. и др. Последняя дата 1 апреля 1773 г. в настоящее время считается наиболее вероятной.

В замечательном библиографическом указателе по Русской Америке «Под российским небесным флагом...» [9] есть сочинения кругосветных мореплавателей Ф.П. Литке, О.Е. Коцебу и И.Ф. Крузенштерна, который на Аляске не был, но отсутствует «Путешествие...» Ю.Ф. Лисянского, который там был. Очевидно, что труд Лисянского должен занимать достойное место в этом указателе.

В топонимическом справочнике «Морская карта рассказывает» [10] есть ссылки на труды О.Е. Коцебу, Ф.П. Литке и Ю.Ф. Лисянского, но нет сочинения И.Ф. Крузенштерна. Это не логично, так как Иван Федорович установил на географической карте гораздо больше названий, чем Юрий Федорович.

Известный писатель в интереснейшем рассказе «Загадка Аляски» пишет о морском путешествии в 2005 г. по заливу и проливу Лисянского, указывая, что в честь Юрия Федоровича также названы мысы Ugeu (оконечность о. Чичагова) и Theodor (о. Якоби) [11]. В этом рассказе очевидно недостоверна фраза «...Баранов – назвал остров в честь иркутского губернатора Ивана Варфоломеевича Якоби...». Более известен факт, что остров в честь генерал-губернатора И.В. Якоби был назван в 1805 г. Ю.Ф. Лисянским.

Н.А. Бендер пишет, что «... в мае 1804 г. к Гавайским островам подошли два корабля – «Надежда» и «Нева»...Впервые русские моряки с торжественно поднятым флагом пересекли экватор и перешли из Северного полушария в южное» [12, с. 37]. Все верно, кроме того, что сие действие (пересечение экватора впервые) состоялось в ноябре 1803 г. в Атлантическом океане.

Географический трюк, который был бы весьма интересен Крузенштерну, выдан в книге «Границы океанов и морей». «На севере Амурский лиман через пролив Невельского граничит с Сахалинским заливом, а на юге – с Татарским проливом» [13, с. 131].

В 1894 г. Кириллов написал, что пролив, отделяющий острова Муссир и Рау-кок, носит имя Крузенштерна [14, с. 213]. Но в вышедшей через полвека книге об этом даже не упоминается. Есть пролив Мушир между островами Шиашкотан и Райкоке [15, с. 138, 283]. На современных картах это пролив Крузенштерна.

«В честь Павла Ивановича названа бухта Крузенштерна в заливе Креста на Чукотке (65°46' 21" с.ш. 179°03'48" з.д.) [16, с. 419]. Все так, но представлены координаты залива Креста, а не бухты [17], правильно: бухточка Крузенштерна (66°17'00" с.ш. 179°15'30" з.д.). Здесь же, на стр. 414 трудно понимаемый текст: «Гора Крузенштерна (Новая Земля), Тонино-Анивский хребет, Сахалин. Координаты: 46°5'17.64" с.ш. 143°25'17.22" в.д.».

Вполне очевидно, что приведенные примеры редко являются ошибками авторов, чаще – технические и редакционные промахи. Но все равно «...за державу обидно!».



Рис. 4. Книга В. Шевченко «Трижды первый...» (2020 г.) (укр. яз)

Fig. 4. Book by V. Shevchenko “Three times the first...” (2020) (in Ukrainian)

В августе 1806 г. морская экспедиция завершается. «Нева» выходит на рейд Кронштадта. «Во время салюта офицеры вышли на шканцы, стали рядом с командиром. Когда начались ответные выстрелы крепости, появился улыбающийся Калинин с журналом в руках.

– Позвольте, господа, поздравить вас!

Все с радостным любопытством повернулись к нему. Последнюю неделю штурман каждую свободную минуту по заданию командира делал какие-то выписки из шканечных журналов, производил подсчеты.

– Наиглавнейшее, – начал он, – экипаж наш оказался трижды первым: отыскал неизведанный остров в океане – раз, без остановки прошел от Китая до Европы – другой раз, и третье – сего дня первым закончил плавание кругом света!» [5, с. 31].

Как свидетельствуют историки, трижды в своей жизни Лисянский был первым: он первым совершил под российским флагом кругосветное путешествие, первым продолжил непрерывный путь от Русской Америки до Кронштадта, первым открыл необитаемый остров в центральной акватории

Тихого океана [18]. Это «трижды» повторяется в литературе неоднократно, выходя даже в заголовки книги (рис. 4).

Как видно, две позиции в приведенных выше цитатах совпадают, а две различаются. Объединив их, мы получаем, что Ю.Ф. Лисянский был первым четырежды.

1. Первым совершил под российским флагом кругосветное путешествие в 1095 дней, находясь из них в самостоятельном плавании 720 дней.
2. Первым проложил россиянам морской путь в Русскую Америку.
3. Первым в истории мореплавания совершил беспрецедентный путь без заходов в порты из Кантона в Портсмут продолжительностью 142 дня.
4. Первым среди русских моряков открыл новый остров в Тихом океане.

В следующие четверть века русскими было открыто более 400 островов, рифов, атоллов (Ф. Беллинсгаузен, О. Коцебу, Ф. Литке и др.), но Лисянский был первым! Судьба не баловала его славой при жизни, но моряки и ученые не забывали первопроходца. Восемь раз «вспоминали» они Лисянского, обследуя акватории и берега Тихого океана, и присвоили его имя новым открытиям. Справедливости ради заметим, что шесть из них принадлежат американским исследователям [5, с. 137] (рис. 5).



Рис. 5. Полуостров и мыс Лисянский (Lisianski Pt) севернее г. Ситка (Аляска) (фрагмент электронной навигационной карты; из открытых источников)

Fig. 5. Peninsula and Cape Lisianski (Lisianski Pt) at the north of Sitka (Alaska) (fragment of an electronic navigation chart)

«Вообще на карте мира имя Лисянского упоминается 8 раз: в честь него названы залив, полуостров, пролив, река и мыс на побережье Северной Америки в районе архипелага Александра, открытый им один из островов Гавайского архипелага, подводная гора в Охотском море и полуостров на северном побережье Охотского моря!» [19].

Список из 9 названий дает Л.М. Свердлов [3] и из 12 – В.О. Шевченко [6]. Из одной энциклопедии в другую во второй половине XX века и в начале нынешнего переходит текст: Именем Лисянского названы остров в северо-западной части Гавайского архипелага, полуостров на северном побережье Охотского моря и гора на острове Сахалин [20, с. 642]. Нами составлен самый полный список объектов по имени русского мореплавателя (см. табл.).

Таблица

Географические объекты на карте мира в честь Ю.Ф. Лисянского

Table. Geographical objects on the world map named in honor of Yu.F. Lisyansky

№ п/п	Название	Англ. вариант	Положение, координаты	Примечания (2–10 по D. Orth, 1967 [21])
1	Лисянского, остров	Lisianski Island	Тихий океан 26° 08' N 174° 01' W	Открыт и назван экипажем «Невы» в 1805 г.
2	Лисянского, бухта	Lisianski Bay	Аляска, о. Кадьяк 57° 11' N 153° 21' W	Lisianski Bay назван в 1888 г. В 1929 г. переименован в Barling Bay
3	Лисянского, пролив	Lisianski Strait	Аляска, о. Чичагов, о. Якоби 57° 50' N 136° 23' W	Назван в 1879 г. У. Доллом из Береговой и геодезической службы США по имени Лисянского, на карте которого этот пролив впервые появился в 1814 г.
4	Лисянского, залив	Lisianski Inlet	Аляска, о. Чичагов 58° 07' N 136° 27' W	Название опубликовано Береговой и геодезической службой США в проекте побережья Аляски 1908 г.
5	Лисянского, река	Lisianski River	Аляска, о. Чичагов 57° 52' N 136° 06' W	Названа в 1955 г. Геологической службой США по заливу Лисянского

№ п/п	Название	Англ. вариант	Положение, координаты	Примечания (2–10 по D. Orth, 1967 [21])
6	Федоровича, мыс	Theodore, Point	Аляска, о. Якоби 57° 50' 50'' N 136° 27' 30'' W	Назван в 1879 г. У. Доллом в честь капитана Юрия Федоровича Лисянского, который первым составил карты этого региона в 1804–05 гг.
7	Юрия, мыс	Urey, Point	Аляска, о. Чичагов 57° 49' 15'' N 136° 25' 00 W	Назван в 1879 г. У. Доллом в честь Юрия Лисянского; опубликован в 1883 г.
8	Юрия, скала	Urey Rocks	Аляска, о. Чичагов 57° 49' 15'' N 136° 26' 20'' W	Назван и опубликован в 1925 г. Береговой и геодезической службой США. Название произошло от близлежащего мыса Юрия
9	Лисянского, полуостров	Lisianski Peninsula	Аляска, о. Баранов 57° 10' N 135° 23' W	Назван и опубликован в 1883 г. У. Доллом в честь Лисянского, посетившего этот район в 1804 и 1805 гг.
10	Лисянского, мыс	Lisianski Point	Аляска, о. Баранов 57° 08' 35'' N 135° 23' 40'' W	Назван в 1883 г. У. Доллом в честь капитана Юрия Лисянского
11	Лисянского, полуостров		Охотское море, Хабаровский край 57° 17' N 146° 06' O	
12	Восточно-Лисянский хребет		Охотское море, Сахалинская область, о. Сахалин 49° 06' N 142° 41' O	Назван в 1948 г. в честь Ю.Ф. Лисянского по предложению Комиссии Географического общества
13	Западно-Лисянский хребет		Охотское море, Сахалинская область, о. Сахалин 48° 50' N 142° 33' O	Назван в 1948 г. в честь Ю.Ф. Лисянского по предложению Комиссии Географического общества
14	Лисянского, подводная гора		Охотское море, Сахалинская область, о. Симушир 47° 15' N 152° 10' O	Открыта экспедицией на НИС «Витязь» в 1951 г. Названа в 1958 г. по предложению ученых Института океанологии АН СССР

К таблице есть несколько комментариев.

В работе В. Шевченко (рис. на с. 77) неверно показано положение р. Лисянского. На схеме фактически обозначена р. Meadow Creek. Река Лисянского впадает в залив Лисянского в его вершине, в 25 км к юго-востоку от устья Meadow Creek.

Нет в таблице горы на о. Сахалин. Нам удалось обнаружить в послевоенной переписке между краеведом из г. Южно-Сахалинск А.Н. Рыжковым и членом Комиссии по переименованию объектов на о. Сахалин Ю.К. Ефремовым предложение последнего дать имя Лисянского горе и хребту на острове [22]. Два хребта на острове есть [23]. Они внесены в реестр географических названий. Гору на имеющихся картах Сахалина второй половины XX в. пока обнаружить не удалось.

В известной работе Л.М. Свердлова [3] указаны объекты, названные только по фамилии Лисянского, имя и отчество не учтены. С нашей точки зрения, это не совсем верно. В истории топонимики примеров названия по имени и отчеству более чем достаточно. Всем известны г. Хабаровск и ж/д станция Ерофей Павлович по имени Ерофея Павловича Хабарова. В Приморье есть село Софье-Алексеевское в честь жены генерал-губернатора А.Н. Корфа, а также села Мельгуновка и Владимиро-Петровка в честь Владимира Петровича Мельгунова – чиновника по особым поручениям при военном губернаторе [24]. Наконец, есть острова в Карском море по имени братьев Литке – о. Александра и о. Федора [10].

Во многих публикациях в отношении подводной горы Лисянского написано: «Открыта и названа НИС «Витязь» в 1949–1955 гг.». Но открыть гору, как и любой объект, можно только один раз. Нами установлено, что это произошло в 1951 г. во время 7-го рейса НИС «Витязь». Опубликовано в 1958 г. [25] (рис. 6).

Выводы

Первое морское кругосветное плавание 1803–1806 гг. под руководством И.Ф. Крузенштерна – выдающееся достижение российских моряков. Большой вклад в общее дело внес капитан шлюпа «Нева» Ю.Ф. Лисянский, 250-летие со дня рождения которого отмечается в этом году.

Он четырежды был победителем в этой сложнейшей экспедиции: стал первым, совершившим кругосветное плавание; первым открыл морской путь из Центральной России в Русскую Америку; первым в истории мореплавания прошел за 142 дня от Кантона до Портсмута без заходов в порты; первым среди русских моряков открыл новый остров в Тихом океане.

Именем Ю.Ф. Лисянского названо 14 географических объектов в северной части Тихого океана, в том числе девять на побережье Аляски, которое он изучал, один остров в океане и четыре у российского побережья Охотского моря. Оценка выдающегося вклада Ю.Ф. Лисянского в географическую науку еще ждет своих исследователей.

Благодарности. Автор благодарит за консультации и информационную поддержку ведущего научного сотрудника Государственного архива Сахалинской области (г. Южно-Сахалинск) к.и.н. Марину Владимировну Гридяеву, ведущего научного сотрудника Института океанологии РАН (г. Москва) к.г.н. Николая Николаевича Дунаева, зав. отделом истории Музея Мирового океана (г. Калининград) к.г.н. Юлию Васильевну Степанчук.

Acknowledgments. The author is grateful for the advice and informational support of Marina Vladimirovna Gridyaeva, cand. of historical sciences, leading researcher of the State Archives of the Sakhalin Region (Yuzhno-Sakhalinsk); Nikolai Nikolaevich Dunayev, cand. of geographical sciences, Leading Researcher in the Institute of Oceanology, Russian Academy of Sciences (Moscow); Yulia Vasilievna Stepanchuk, cand. of geographical sciences, head of the Department of History of the Museum of the World Ocean (Kaliningrad).

Литература

1. Невский В.В. Первое путешествие россиян вокруг света / под ред. д.г.н. А.Д. Добровольского. М.: Географгиз, 1951. 271 с.

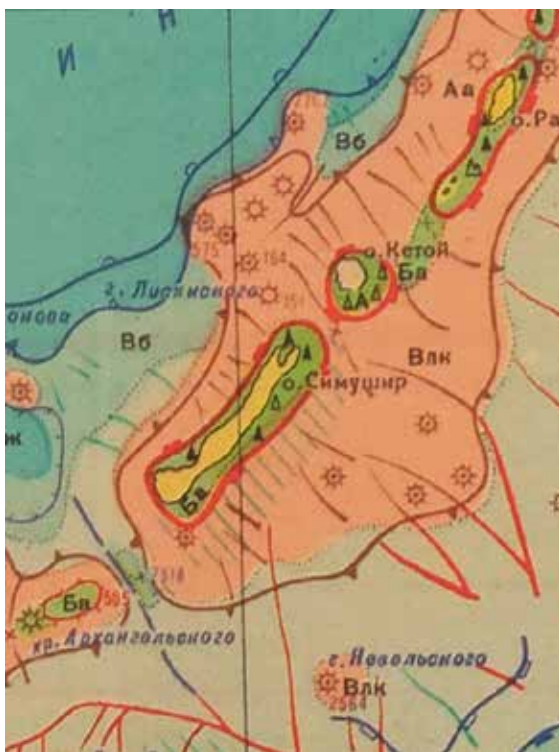


Рис. 6. Подводный вулкан Лисянского у о. Симушир (Охотское море) (Атлас Курильских островов, 2009. С. 195; фрагмент)

Fig. 6. Underwater Lisiansky Volcano near the Simushir Island (Sea of Okhotsk) (Atlas of the Kuril Islands, 2009, p. 195; fragment)

2. Макаров С.О. «Витязь» и Тихий океан. Гидрологические наблюдения, произведенные офицерами корвета «Витязь» во время кругосветного плавания 1886–1889 г., и свод наблюдений над температурой и удельным весом воды Северного Тихого океана: в 2 т. Т. 1–2. СПб.: Типография Императорской Академии Наук, 1894. 511 с.
3. Сverdlov L.M. О чем умолчал Крузенштерн. М.: Наука и жизнь, 2016. 192 с.
4. Нозиков Н.Н. На кораблях Крузенштерна. Первое путешествие русских вокруг света. М.; Л.: Молодая гвардия, 1930. 318 с.
5. Фирсов И.И. Лисянский. Серия ЖЗЛ. М.: Молодая гвардия, 2002. 141 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://libcat.ru/knigi/dokumentalnye-knigi/biografii-i-memuary/206069-124-ivan-firsov-lisyanskiy.html#text>. (дата обращения: 14.12.2022)
6. Шевченко В.О. Тричі перший: видатний український мореплавець та географ Юрій Лисянський. Ніжин: Видавеш П.П., Лисенко М.М., 2020. 98 с. (на укр. яз.).
7. Крузенштерн И.Ф. Путешествие вокруг света в 1803, 4, 5 и 1806 годах. По повелению его Императорского Величества АЛЕКСАНДРА ПЕРВОГО, на кораблях Надежде и Нева, под начальством флота капитан-лейтенанта Крузенштерна. Часть Вторая. В Санктпетербурге, в Морской типографии 1810 года.
8. Лисянский Ю.Ф. Путешествие вокруг света в 1803, 4, 5 и 1806 годах на корабле «Нева» / Вступ. статья и примеч. А.И. Алексеева. 3-е изд. Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1977. 232 с.
9. «Под российским небесным флагом...»: Русская Америка, 1787–2012: рекомендательный библиографический указатель: к 200-летию основания крепости Росс (FortRoss, 1812): к 270-летию открытия Русской Америки – Аляски (1741–1742) / ГБУК г. Москвы «ЦУНБ им. Н.А. Некрасова». Москва, 2013. 76 с.
10. Маслеников Б.Г. Морская карта рассказывает. М.: Воениздат, 1973. 368 с.
11. Колычев В. Загадка Аляски [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://proza.ru/2009/10/12/881>. (дата обращения: 14.12.2022)
12. Бендер Н.А. Имена русских людей на карте мира. М.: ОГИЗ. Географгиз, 1948. 160 с.
13. Границы океанов и морей. Санкт-Петербург: ГУНИО, 2000. 207 с.
14. Кириллов А. Географо-статистический словарь Приморской и Амурской областей с включением некоторых пунктов сопредельных с ними стран. Благовещенск: Типография т-ва Д.О. Мокин и К°, 1894. 543 с.
15. Соловьев А.И. Курильские острова. М.; Л.: Изд-во Главсевморпути, 1947. 308 с.
16. Круг Крузенштерна. Собрание статей и документов / издатель и составитель А.В. Крузенштерн. Санкт-Петербург, 2020. 327 с.
17. Бровка П.Ф. Берега залива Креста (Берингово море) // Геосистемы Северо-Восточной Азии: природа, население, хозяйство территорий. Владивосток: ФГБН Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, 2021. С. 21–27.
18. Михайлов А. Легендарный Крузенштерн не был пионером [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://naslediepravda.ru/1169118-krugosvetka/> (дата обращения: 14.12.2022)
19. Демьянок А. Юрий Лисянский, великий мореплаватель из Нежина [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://odnaroduna.org/content/yuriy-lisyanskiy-velikiy-moreplavatel-iz-nezhina?ysclid=lblrrqgl5211416295>. (дата обращения: 14.12.2022)
20. Военно-морской энциклопедический словарь / гл. ред. В.И. Куроедов. М.: Стерлинг (Р) Групп С.А., 2002. 1488 с.
21. Dictionary of Alaska place names / by Orth D.J. 1967. 1084 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc303962/> (дата обращения: 14.12.2022)
22. Государственный исторический архив Сахалинской области. Ф. 1100. Оп. 1. 99 л.
23. Гальцев-Безюк С.Д. Топонимический словарь Сахалинской области. Южно-Сахалинск: ДКИ, 1992. 220 с.
24. Сазыкин А.М. Топонимический словарь Приморского края / под ред. П.Ф. Бровка. Владивосток: Изд. дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013. 310 с.
25. Безруков П.Л., Зенкевич Н.Л., Канаев В.Ф., Удинцев Г.Б. Подводные горы и вулканы Курильской островной гряды // Тр. лаб. вулканологии. 1958. Вып. 13. С. 71–88

References

1. Nevsky, V.V. The first journey of Russians around the world / edited by Doctor of Geographical Sciences A.D. Dobrovolsky. Geographical Publishing House: Moscow, USSA, 1951; 271 p. (In Russian)
2. Makarov, S.O. “Vityaz” and the Pacific Ocean. Hydrological observations made by the officers of the corvette “Vityaz” during the circumnavigation of the world in 1886-1889, and a set of observations on the temperature and specific gravity of the water of the North Pacific Ocean. Printing House of the Imperial Academy of Sciences: St. Petersburg, Russia, 1894; 511 p. (In Russian)
3. Sverdlov, L.M. What Kruzenshtern omitted. Nauka I zhizn: Moscow, Russia, 2016; 192 p. (In Russian)
4. Nozikov, N.N. On the ships of Kruzenshtern. The first journey of Russians around the world. Molodayagvardiya: Moscow – Leningrad, Russia, 1930; 318 p. (In Russian)

Итоги первого конкурса научных работ студентов и аспирантов по общественной географии памяти Матвея Тихоновича Романова

В 2022 г. был проведен первый всероссийский конкурс научных работ студентов, аспирантов по общественной географии памяти доктора географических наук Матвея Тихоновича Романова. Конкурс организован на базе Тихоокеанского института географии ДВО РАН совместно с Дальневосточным отделением Ассоциации российских географов-обществоведов (АРГО) и департаментом наук о Земле Дальневосточного федерального университета (ДФУ).

Миссия конкурса заключалась в привлечении внимания к социально-экономическому направлению географии, сам конкурс поддержан авторитетом ТИГ как значимого научного учреждения, способного вести экспертную и просветительскую работу в регионе и за его пределами. Не случайно конкурс организован в память крупного ученого-географа М.Т. Романова (24.11.1946-01.04.2020), прошедшего свой профессиональный путь в стенах института. М.Т. Романов внес большой вклад в развитие социально-экономической географии, при этом неоспорима его роль в развитии Тихоокеанского института географии как одного из важнейших на Дальнем Востоке центров науки и образования.

Основные направления конкурса определялись широким кругом научно-профессиональных интересов М.Т. Романова. Работы этого дальневосточного ученого внесли существенный вклад в разработку проблем территориальной организации хозяйства и экономического районирования, но широта его интересов затрагивала также проблемы демографического и социального развития регионов, вопросы политической географии и геополитики, стратегического планирования туризма. Большое внимание М.Т. Романов уделял подготовке и становлению научных кадров, новых специалистов в области географии, экономики и регионоведения, развитию высшего и школьного географического образования в Приморском крае. Это и определило ключевые цели конкурса, направленные на

поддержку и развитие научно-творческой инициативы российского студенчества и аспирантов, обмен научно-исследовательским опытом, популяризацию знаний в области общественной географии.

Работа конкурса проводилась по четырем основным направлениям: экономическая география; социальная география и география населения; рекреационная география; политическая география и геополитика. На конкурс представлялись оригинальные неопубликованные научные работы молодых ученых, в отдельных случаях также принимались опубликованные в 2022 г. и принятые в печать расширенные рукописи научных работ.

Экспертами конкурса выступили ведущие ученые в области экономической, социальной, политической и рекреационной географии, доктора наук и кандидаты наук, члены Дальневосточного отделения АРГО. Высокопрофессиональный уровень организации мероприятия и экспертной оценки конкурсных работ был обеспечен сопредседателями оргкомитета. Почетный председатель конкурса – академик РАН П.Я. Бакланов (ТИГ ДВО РАН), председатель оргкомитета – профессор А.В. Мошков (ТИГ ДВО РАН), зам. председателя оргкомитета – доцент Л.И. Рябинина (ДФУ).

Экспертная оценка конкурсных работ проводилась по всем канонам ведущих рецензируемых журналов в формате двойного анонимного рецензирования (автор не знает рецензента, рецензент не знает автора). Каждую работу рецензировали два эксперта, которые руководствовались этическими стандартами и многокритериальным оцениванием. В том числе оценивалась актуальность и полнота раскрытия темы, логичность построения работы, грамотность использования профессиональной терминологии, элементы научной новизны и методическая проработанность работы, общая оригинальность и перспективность полученных результатов.

Во время работы экспертов конкурса в ноябре 2022 г. в Тихоокеанском институте географии ДВО РАН была организована выставка научных трудов М.Т. Романова, с которой также смогли ознакомиться участники прошедшей 18 ноября XVII Молодежной конференции с элементами научной школы «Географические и геоэкологические исследования на Дальнем Востоке».

Итоговое заседание оргкомитета и экспертной комиссии состоялось 28 ноября 2022 г. в рамках Секции социально-экономической географии Ученого совета ТИГ ДВО РАН, на которой утверждены результаты работы конкурса. Ниже представлена информация о призерах конкурса. В студенческой номинации призы определены по четырем профильным направлениям:

1. Экономическая география: 1-е место – Л.М. Гольденберг с темой «Трансформация городской среды в зоне влияния новых станций метрополитена в Санкт-Петербурге», СПбГУ, г. Санкт-Петербург; 2-е место – Л.О. Ушакова с темой «Динамика ипотечной закрежденности населения регионов России в 2018–2020 гг.», РУДН, г. Москва; 3-е место – Н.Ю. Заляза с темой «Модернизация схемы пирометаллургического цикла черных металлов и ее реализация в пределах Центральной металлургической базы», ПГНИУ, г. Пермь.

2. Социальная география: 1-е место – О.С. Опасина с темой «Территориальный анализ уровня образования в России», ВоГУ, г. Вологда; 2-е место – Д.С. Архипова с темой «Динамика численности населения малых городов Республики Саха (Якутия)», ИГУ, г. Иркутск; 3-е место – В.Ю. Коробущенко с темой «Современные особенности урбанизации в Индонезии», СПбГЭУ, г. Санкт-Петербург.

3. Рекреационная география: 1-е место – А.Ю. Кудревич с темой «Исследование особенностей организации и перспектив развития

воздушного туризма в Вологодской области», ВоГУ, г. Вологда; 2-е место – А.Е. Музычук с темой «Лечебно-оздоровительные природные ресурсы Дальнего Востока России», ДВФУ, г. Владивосток; 3-е место – П.Н. Чурбакова с темой «Сахалинский калейдоскоп: интерактивная туристическая карта Сахалинской области», МПГУ, г. Москва.

4. Политическая география: 1-е место – К.А. Осипов с темой «Политическая география Японии: опыт политико-географического районирования», СПбГУ, г. Санкт-Петербург.

В аспирантской номинации определены 4 призера: 1-е место – Е.М. Лапшина с темой «Рынок загородной недвижимости Петербургского региона во время пандемии COVID-19» и С.А. Адамайтис с темой «Потенциал регионов России для развития транспортной инфраструктуры на принципах государственно-частного партнерства», МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва; 2-е место – И.А. Иванов с темой «Сравнительный анализ динамики въездного и внутреннего турпотока в странах Европы в 2020–2021 гг.», ПГНИУ, г. Пермь; 3-е место – Е.М. Широкова с темой «Оценка историко-культурного потенциала Орловской области: проблемы и перспективы развития», ВГУ, г. Воронеж.

Призерам и участникам конкурса направлены дипломы. Отдельные конкурсные работы рекомендованы к публикации в журнале «Тихоокеанская география». Принято решение о проведении конкурса один раз в два года.

*Л.И. РЯБИНИНА,
к.г.н., доцент,
ДВФУ, Владивосток
ryabinina.li@dvfu.ru*

*А.Р. ПОГОРЕЛОВ
научный сотрудник,
ТИГ ДВО РАН, г. Владивосток
pogorelov_ar@mail.ru*

В память о друге. Болотин Евгений Ионович



«Цель творчества – самоотдача,
А не шумиха, не успех...
...И должен ни единой долькой
Не отступаться от лица,
Но быть живым, живым и только,
Живым и только до конца».

Б. Пастернак

Он мог бы написать еще не одну научную книгу и много статей в хороших биологических и медицинских журналах, выступить на многих симпозиумах, конференциях и совещаниях, касаясь различных экологических, эпидемиологических, философских тем, защитить вторую докторскую диссертацию. Он мог бы помочь своим коллегам, молодым исследователям в их становлении и успешной карьере в научной деятельности. Но жизнь внесла свои многочисленные большие и маленькие коррективы...

5 декабря 2022 года не стало Болотина Евгения Ионовича, ученого, доктора биологических наук, ведущего научного сотрудника лаборатории социальной и медицинской географии Тихоокеанского института географии ДВО РАН.

Евгений Ионович Болотин родился 16.03.1949 г. в г. Владивосток, где в 1966 г. окончил школу, а затем по комсомольской путевке работал на строительстве г. Лучегорск (Приморский край) и Зейской ГЭС (Амурская область). Был простым рабочим – путейцем, кочегаром, каменщиком, монтажником-высотником. В 1972 г. Е.И. Болотин окончил Дальневосточный государственный университет по специальности «биология», специализация – «зоология». В студенческие годы исследовал жизнь морских котиков на о. Тюлений.

С 1973 г. Е.И. Болотин работал в Тихоокеанском институте географии ДВНЦ АН СССР; изучал фауну, систематику, экологию и распространение иксодовых клещей, переносчиков возбудителей многих опасных инфекций, исследовал структуру природных очагов клещевого энцефалита. С 1984 г. работал в Научно-исследовательском институте эпидемиологии и микробиологии СО АМН СССР, изучая природно-очаговые заболевания, и в Тихоокеанском океанологическом институте ДВО РАН, где проводил исследования процессов регенерации животных (планарий) под воздействием биологически активных веществ. В 1976 г. проходил стажировку в Зоологическом институте (г. Санкт-Петербург). В 1992 г. Е.И. Болотин вернулся в ТИГ ДВО РАН, где и работал до 2015 г., пройдя путь от лаборанта до заведующего лабораторией. В сферу его научных интересов входили разнообразные вопросы медицинской географии: от пространственно-временной организации до факторного прогнозирования всей инфекционной патологии населения и медико-де-

мографической оценки территории российского Дальнего Востока как интегрального показателя ее комфортности.

В 1988 г. Е.И. Болотин защитил кандидатскую, а в 2004 г. – диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук по теме: «Структурная и функциональная организация природных очагов клещевого энцефалита».

Е.И. Болотин – крупный специалист в области экологии, медицинской географии и паразитологии. Частная область его интересов – структурная и функциональная организация природных очагов зоонозных инфекций. За более чем 40-летний период научной деятельности Е.И. Болотин внес значительный вклад в изучение структуры и функционирования природных очагов клещевого энцефалита, одной из наиболее опасных и широко распространенных зооантропонозных инфекций. Им впервые разработано представление о сущности этих очагов как антропопаразитарных систем и на этой основе создана их классификация. Евгением Ионовичем проведено эпидемиологическое районирование очаговой территории и сформулировано принципиально новое положение о значительном влиянии условий холодного периода года на характер эпидемического проявления очагов, разработано оригинальное представление о причинах различий эпидемического проявления клещевого энцефалита по всему нозоареалу, выявлена иерархия экологических связей в очагах, обоснован и реализован новый подход при факторном прогнозировании эпидемической активности в этих системах и т.д. В качестве методологической основы исследований Е.И. Болотин использовал системный подход. При этом принципиально важно то, что разработанные им на модели природных очагов клещевого энцефалита новые подходы и алгоритмы имеют универсальный характер и в настоящее время широко экстраполируются при изучении других инфекций.

Е.И. Болотин является автором 5 монографий, автором и соавтором более 100 научных публикаций. Основные из них: «Атлас распространения инфекционной заболеваемости в Приморском крае» (2007 г., соавторы); «Иксодовые клещи российского Дальнего Востока» (1999 г.); «Функциональная организация природных очагов зоонозных инфекций» (2002 г.). Значительное число его работ опубликовано в рецензируемых журналах («Паразитология», «Медицинская паразитология и паразитарные болезни», «ЖМЭИ», «Зоологический журнал» и др.), а также в трудах международных конференций. Евгений Ионович Болотин неоднократно участвовал во всероссийских совещаниях, международных и российских конференциях, в течение многих лет был членом Центрального совета Паразитологического общества при РАН.

Е.И. Болотин относился к соискателям, пытавшимся разобраться в смысле жизни и искавшим в ней самих себя. Он отличался бескомпромиссным, часто с юношеским максимализмом отстаиванием своей точки зрения. Особенно это касалось его научных амбиций, в борьбе за которые он был особенно непримирим к своим оппонентам.

Евгений Ионович был прекрасно и разносторонне образованным человеком, интеллектуалом, он любил поэзию и классическую прозу, музыку, прекрасно играл на гитаре, пел.

Исследовательский поиск, научное творчество до последнего дня оставались для Евгения Ионовича всепоглощающей страстью, определенным смыслом жизни. В последние годы, когда из-за состояния здоровья он не мог уже заниматься наукой, он попробовал себя в автобиографической прозе. В 2022 г. вышла его интересная, талантливая автобиографическая книга «Моя жизнь: до и после». «Письменный стол, печатная машинка (позже компьютер), стопка белой бумаги и ручка: вот, что было и есть моя жизненная настоящая среда обитания, моя экологическая ниша, мой кислород. Это на самом деле так и не иначе» – написал в ней о себе ученый. В завершении этой книги прозвучало: «... очень хотелось бы, чтобы некоторые перспективные научные направления исследований, которыми я занимался в разные годы, были кем-то подхвачены и продолжены»....

От себя добавлю, что среди этих направлений – такие интереснейшие, как прогнозирование инфекционной заболеваемости, оценка комфортности территории для

жизнедеятельности населения; изучение возможных природных механизмов формирования патогенных свойств возбудителей некоторых зоонозных инфекций; изучение процессов регенерации; теоретический аспект исследований об основаниях эпидемиологической науки, об ее объекте и предмете. Все они актуальны особенно сейчас, в наше сложное и тяжелое пандемическое время, и ждут своих исследователей.

*ЛОЗОВСКАЯ С.А.,
к.б.н., в.н.с.
лаборатории социальной и медицинской географии
ТИГ ДВО РАН,
Lana.prima12@mail.ru*

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Научная статья
УДК
DOI:
EDN:

Тихоокеанская география. 2023. № ... С.
Pacific Geography. 2023;(...):.....

Название статьи

Имя Отчество ФАМИЛИЯ¹
¹Организация, город, страна
paper@e-mail.org, <https://orcid.org/>.....

Имя Отчество ФАМИЛИЯ²
²Организация, город, страна
paper@e-mail.org, <https://orcid.org/>.....

Аннотация. Одним параграфом объемом не менее 200 слов. В аннотации необходимо отразить основные результаты работы. Рекомендуется использовать слова: установлено, показано, уточнено, доказано, разработано и т.п. Методы исследования необходимо описывать в аннотации, если они несут в себе элементы новизны и имеют значение для развития исследований другими учеными. Не надо повторять название статьи. Ссылки на источники литературы в аннотации приводить нельзя. Можно использовать только общепринятые сокращения и условные обозначения. Обращаем внимание, что аннотация, как правило, является ключевым источником информации о научной статье.

Ключевые слова: ключевое слово 1, ключевое слово 2, ключевое слово 3 (не более 5)

Для цитирования: Фамилия И.О.¹, Фамилия И.О.² Название статьи // Тихоокеанская география. 2023. № С. <https://doi.org/>.....

Original article

Title

First name LASTNAME¹
¹Affiliation 1, city, country
paper@e-mail.org, <https://orcid.org/>.....

First name LASTNAME²
²Affiliation 2, city/ country
paper@e-mail.org, <https://orcid.org/>.....

Abstract. Аннотация на английском языке пишется одним параграфом, объем не менее 300 слов. Англоязычная аннотация является главным источником информации о содержании статьи для зарубежных коллег. Аннотация на английском языке должна быть информативной, оригинальной (не являться дословным переводом русскоязычной аннотации), отражать основное содержание статьи и результаты исследований, следовать логике описания результатов в статье, написана качественным английским языком. Не допускается использовать автоматические переводчики. Необходимо указывать актуальность, цель исследования, подробно описать основные результаты и выводы работы.

Keywords: keyword 1, keyword 2, keyword 3 (maximum 10)

For citation: First name Lastname¹, First name Lastname². Title.... Pacific Geography. 2023;(…):…… (In Russ.). <https://doi.org/.....>

Введение

Объем статьи не должен превышать **10 страниц** (шрифт Times New Roman, 10, одинарный межстрочный интервал), включая аннотацию, рисунки, таблицы и список литературы.

Единицы физических величин приводятся по системе СИ. В десятичных дробях употребляются точка – 18.3. Буква «ё» используется только в географических названиях и собственных именах.

Источники в списке литературы располагаются по мере упоминания в тексте. В тексте ссылки на использованную литературу приводятся в квадратных скобках – [2], [3–5], [3, 6]. Обязательно указывать всех соавторов и редакторов. Литература представляется на русском и английском языках. Пример оформления литературы приведен в конце документа.

Материалы и методы

Все использованные материалы и методы в статье должны быть подробно описаны в этом разделе. Обязательно проставлять ссылки на использованные источники информации.

Результаты и их обсуждение

Все рисунки и таблицы должны быть помещены в текст статьи. Максимум разрешается размещать в статье 3 рисунка: 1 цветной, 2 черно-белых. Рисунки также представляются вместе со статьей ОТДЕЛЬНЫМИ файлами в формате JPG разрешением не менее 600 dpi.

Ссылки на рисунки выполняются в формате «(рис. 1)», если рисунок один – «(см. рис.)», на таблицы – в формате «(табл. 1)», если таблица одна – «(см. табл.)». Названия всех рисунков и таблиц должны быть продублированы на английском языке. Пример оформления:

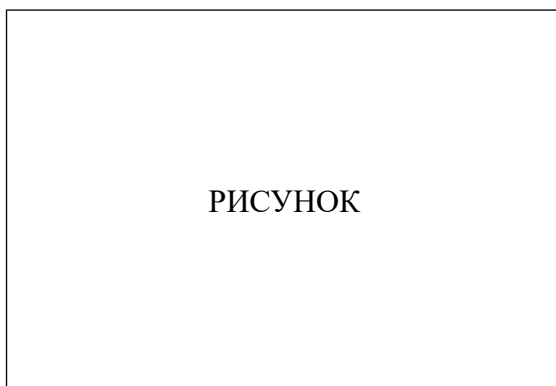


Рис. 1. Рисунок располагается в тексте при первом упоминании. Максимум разрешается размещать в статье 3 рисунка: 1 цветной, 2 черно-белых. Рисунки также представляются вместе со статьей в формате JPG разрешением не менее 600 dpi

Fig. 1. The title of the figure in English

Таблица 1

Пример оформления таблицы. Таблица должна быть размещена сразу после первого упоминания в тексте. Не допускается наличие пустых ячеек

Table 1. The title of the table in English

№	Столбец 1	Столбец 2
Строка 1	данные	данные
Строка 2	данные	данные ¹
Строка 3	–	данные

¹ Сноски помещаются сразу после таблицы

Пример оформления формул:

$$a = 8b, \quad (1)$$

Заключение и выводы

Не допускается писать данный раздел простым нумерованным списком.

Благодарности. Работа выполнена при поддержке/в рамках проекта (программы или договора) № 00-00-00.

Acknowledgments.

В конце статьи для всех авторов необходимо привести сведения об ученой степени (звании) (при наличии), должности, месте работы (официальное название учреждения полностью).

Литература

1. Адрианов А.В. Стратегия и методология изучения морского биоразнообразия // Биология моря. 2004. Т. 30, № 2. С. 91–95.
2. Пшеничников Б.Ф., Пшеничникова Н.Ф. Специфика формирования буроземов на островах залива Петра Великого (юг Дальнего Востока) // Вестн. ДВО РАН. 2013. № 5. С. 87–96.
3. Исаченко А.Г. Ландшафты СССР. Л.: Изд-во Ленингр. ин-та, 1985. 320 с.
4. Арзамасцев И.С., Преображенский Б. В. Атлас подводных ландшафтов Японского моря. М.: Наука, 1990. 222 с.
5. Колесников Б.П. Растительность // Дальний Восток: Физико-географическая характеристика. М.: Изд-во АН СССР, 1961. С. 182–245.
6. Распоряжение от 30 мая 2017 г. № 1134-р. / Правительство Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/HYZCbj816A7jC4UErg2A6Dt2aVufpxJN.pdf> (дата обращения: 11.03.2019).
7. Иванов Р.М., Петров А.М. Развитие Дальнего Востока // Электронный журнал. 2018. № 4. С. 8–10. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://el.science.ru/ttb/2018-4> (дата обращения: 07.11.2018).

References

1. Adrianov, A.V. Strategy and Methodology of the Study of Marine Biological Diversity. *Russian Journal of Marine Biology*. 2004, 30(2). 17–21. (In Russian)
2. Pshenichnikov, B.F.; Pshenichnikova, N.F. Specificity of the Formation of Burozems on the Islands of Peter the Great Bay (South of the Far East). *Vestnik of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences*. 2013, 5, 87–96. (In Russian)
3. Isachenko, A.G. Landscapes of the USSR. Leningrad University: Leningrad, Russia, 1985; 320 p. (In Russian)

4. Arzamastsev, I.S.; Preobrazhensky, B.V. Atlas of Underwater Landscapes of Sea of Japan. Nauka: Moscow, Russia, 1990; 222 p. (In Russian)
5. Kolesnikov, B.P. Vegetation. In *Far East: Physical and Geographical Characteristics*; Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR: Moscow, Russia, 1961, 182–245 (In Russian)
6. Government of the Russian Federation. Order of May 30, 2017 No. 1134-p. Available online: <http://static.government.ru/media/files/HYZCbJ8l6A7jC4UErg2A6Dt2aVufpxJN.pdf> (accessed on 11 March 2019). (In Russian)
7. Ivanov, R.M.; Petrov, A.M. Development of the Far East. *Digital Journal*. 2018, 4, 8-10. Available online: <http://el.science.ru/ttb/2018-4> (accessed on 7 November 2018). (In Russian)

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 30.03.2022 г.

Формат 70 × 108/16

Усл. печ. л. 8,0

Уч.-изд. л. 7,28

Тираж 100 экз. Заказ 04

Цена свободная

Отпечатано:

ИП Мироманова И.В.

690106 г. Владивосток, ул. Нерчинская, 42-102