



СВЯЗЬ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ С ИЗМЕНЕНИЯМИ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЛАНДШАФТНОГО РАЗНООБРАЗИЯ АРКТИКИ И СУБАРКТИКИ

(САЛЕХАРД, РОССИЯ, 2-3 ДЕКАБРЯ 2021 Г.)

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА



Государственное автономное учреждение Ямало-Ненецкого автономного округа «Научный центр изучения Арктики»
Арктический научно-исследовательский стационар (филиал) Федерального государственного бюджетного учреждения науки
«Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук»
Университет Хельсинки

Институт леса – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального
исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук»
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения
Российской академии наук»

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Тюменский научный центр
Сибирского отделения Российской академии наук»

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский государственный университет»

СВЯЗЬ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ С ИЗМЕНЕНИЯМИ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЛАНДШАФТНОГО РАЗНООБРАЗИЯ АРКТИКИ И СУБАРКТИКИ

(Салехард, Россия, 2-3 декабря 2021 г.)

Тезисы докладов международного симпозиума

Arctic Research Center
Arctic Scientific and Research Station, Institute of Plant and Animal Ecology,
Ural Branch of Russian Academy of Sciences
University of Helsinki
Forest Research Institute of Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences
Institute for Water and Environmental Problems, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences
Tyumen Scientific Center, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences
Tyumen State University

**THE CONNECTION BETWEEN CLIMATE CHANGE
AND BIOLOGICAL AND LANDSCAPE DIVERSITY
CHANGE IN THE ARCTIC
AND SUBARCTIC REGIONS**

(Salekhard, Russia, December 2-3, 2021)

The Book of Abstracts of the International Symposium

УДК 551.583:[573.4+502.5](211-17)(063)

ББК 26.237(00)

С 258

Издаётся по решению Учёного совета государственного автономного учреждения Ямало-Ненецкого автономного округа «Научный центр изучения Арктики» и редакционно-издательского совета ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ.

Рецензенты:

Баженова Ольга Прокопьевна, доктор биологических наук, профессор кафедры экологии, природопользования и биологии ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина»;

Хромых Валерий Спиридонович, кандидат географических наук, доцент кафедры географии ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет»;

Супнес Наталья Евгеньевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, географии и методики их преподавания Ишимского педагогического института им. П.П. Ершова (филиала) ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет».

С 258 Связь климатических изменений с изменениями биологического и ландшафтного разнообразия Арктики и Субарктики : тезисы докладов участников международного симпозиума / отв. ред. А. Ю. Левых; ред. перевода Н. В. Ганжерли. – Ишим : Изд-во ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ, 2022. – 1 электрон. опт. диск.

ISBN 978-5-91307-372-3

В сборнике представлены материалы международного симпозиума «Связь климатических изменений с изменениями биологического и ландшафтного разнообразия Арктики и Субарктики» (г. Салехард, 2-3 декабря 2021 г.), в котором приняли участие более 50 исследователей из 24 научных и научно-образовательных организаций России, Финляндии, Норвегии, Швеции, Соединённых Штатов Америки. В публикуемых материалах обсуждаются методы и результаты мониторинга климатических изменений, пространственно-временная динамика наземных и водных геосистем Арктики и Субарктики в условиях климатических изменений, влияние климатических изменений на биологическое разнообразие и устойчивость биотических сообществ Арктики и Субарктики, эколого-климатические риски социально-экономическому развитию Арктической зоны и пути их предотвращения.

УДК 551.583:[573.4+502.5](211-17)(063)

ББК 26.237(00)



9 785913 073723

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Мониторинг климатических изменений: методы, результаты, перспективы развития.....	7
<i>Эзау И. Н.</i> Арктическое усиление глобального потепления: анализ спутниковых данных.....	7
<i>Печкин А. С., Красненко А. С., Калачев А. В.</i> Параметры температурного режима почв естественных ландшафтов на территории Надымского района.....	9
Раздел 2. Пространственно-временная динамика наземных и водных геосистем Арктики и Субарктики в условиях климатических изменений.....	11
<i>Абакумов Е. В., Моргун Е. Н.</i> О необходимости создания Красной книги почв Ямало-Ненецкого автономного округа.....	11
<i>Быков Н. И., Шигимага А. А.</i> Ландшафтные особенности радиального роста древесных растений Ямало-Ненецкого автономного округа.....	13
<i>Ильясов Р. М.</i> Использование беспилотного летательного аппарата в оценке состояния экосистем Ямало-Ненецкого автономного округа.....	14
<i>Колесников Р. А.</i> Состояние водных объектов и их водоохранных зон на полуострове Ямал в условиях изменения климата и урбанизации.....	16
<i>Лисина А. А., Сазонов А. А., Фролова Н. Л.</i> Моделирование стока р. Колыма в условиях меняющегося климата.....	18
<i>Лисина А. А., Сазонов А. А., Платонов М. М., Ломаков О. И., Фролова Н. Л.</i> Результаты экспедиционных исследований 2021 г. по изучению стока микропластика в реках Северная Двина и Онега.....	19
<i>Лисина А. А., Сазонов А. А., Ретина И. А.</i> Первые результаты экспедиционных исследований 2021 г. по оценке эмиссии метана с поверхности Колымского водохранилища.....	21
<i>Манасыпов Р. М., Крицков И. В., Лим А. Г.</i> Запасы органического углерода в донных отложениях термокарстовых озёр севера Западной Сибири.....	23
<i>Ткачёв Б. П.</i> Геокриологические изменения береговой линии устьевой области реки Таз.....	24
<i>Черных Д. В., Золотов Д. В., Бирюков Р. Ю.</i> Плакоры и ландшафтные катены Надымских сопок.....	26
Раздел 3. Влияние климатических изменений на биологическое разнообразие и устойчивость биотических сообществ Арктики и Субарктики.....	28
<i>Бабушкин Е. С., Винарский М. В.</i> Чужеродные пресноводные моллюски в Обь-Иртышском речном бассейне: вопросов больше, чем ответов.....	28
<i>Золотов Д. В.</i> Видовое богатство древесного, кустарникового и травяно-кустарничкового ярусов фитоценоза как индикатор зонального положения в ряду северная тайга – лесотундра – южная тундра Ямало-Ненецкого автономного округа (Россия).....	30
<i>Курхинен Ю. П., Потиха Е. В.</i> Анализ многолетней динамики численности мышевидных грызунов Дальнего Востока России (Сихотэ-Алинский заповедник) в контексте изменения климата.....	32
<i>Красненко А. С.</i> Сообщество донных беспозвоночных как возможный индикатор климатических изменений в Арктике.....	34
<i>Левых А. Ю.</i> Разнообразие и устойчивость сообществ мелких млекопитающих как индикаторы состояния экосистем Ямало-Ненецкого автономного округа.....	35
<i>Розенфельд С. Б., Шереметьев И. С.</i> Значение межвидовых ресурсных взаимодействий в споре о преимуществах климатического или антропогенного влияния на ареалы и численность крупных травоядных Арктики.....	37
<i>Рослин Т.</i> Фенологические сдвиги абиотических событий, продуцентов и консументов на территории континента.....	39
<i>Фахретдинов А. В., Арефьев С. П., Московченко Д. В.</i> Экологическое состояние экстразонального листовничника долины р. Монгаюрбей (Тазовский п-ов).....	41

<i>Филиппова В. Г., Шкляр К. О., Терёхина А. Н., Волковицкий А. И., Орехов П. Т., Соколова Н. А., Соколов А. А.</i> Изучение питания домашнего северного оленя в различных подзонах тундры и лесной зоне Ямало-Ненецкого автономного округа.....	42
<i>Шкляр К. О., Соколова Н. А., Фуфачев И. А., Филиппова В. Г., Соколов А. А.</i> Спутниковый мониторинг песка (<i>Vulpes lagopus</i>) на Ямале.....	44
Раздел 4. Эколого-климатические риски социально-экономическому развитию Арктической зоны и пути их предотвращения	46
<i>Майлз В., Эзау И., Соромотин А., Варенцов М., Константинов П., Сизов О., Куклина В.</i> Наблюдение за островом тепла в городах Арктики	46
<i>Русакова М. А., Агбалян Е. В., Колесников Р. А., Шинкарук Е. В., Попова Т. Л., Ефимова Н. В., Винокуров М. В.</i> Оценка рисков здоровью населения Арктических городов	48
Сведения об авторах.....	51

TABLE OF CONTENTS

Chapter 1. Climate change monitoring: methods, results, future development.....	7
<i>Esau I.</i> Arctic amplification of global warming: Satellite data analysis	8
<i>Pechkin A., Krasnenko A., Kalachev A.</i> Soil temperature regimes of wild landscapes in Nadym District	10
Chapter 2. Space and time dynamics of terrestrial and aquatic geosystems of the Arctic and Subarctic regions in the context of climate change	11
<i>Abakumov E., Morgun E.</i> On need to create Red Data Book of Yamal-Nenets Autonomous Okrug soils	12
<i>Bykov N., Shigimaga A.</i> Landscape peculiarities of Yamal-Nenets Autonomous Okrug woody plants radial growth.....	13
<i>Ilyasov R.</i> Use of unmanned aircraft in assessment of anthropogenic impact on ecosystems of Yamal-Nenets Autonomous Okrug, Russia.....	14
<i>Kolesnikov R.</i> State of water bodies and their conservation zones on Yamal Peninsula under climate change and urbanization	17
<i>Lisina A., Sazonov A., Frolova N.</i> Modeling approach for Kolyma River runoff formation in modern climate conditions.....	19
<i>Lisina A., Sazonov A., Platonov M., Lomakov O., Frolova N.</i> Microplastic abundance in Onega and Northern Dvina Rivers: results of summer 2021 field survey	20
<i>Lisina A., Sazonov A., Repina I.</i> First results of 2021 field studies assessing methane emissions from Kolyma Reservoir surface	22
<i>Manasypov R., Kritskov I., Lim A.</i> Organic carbon stock in sediments of northern Western Siberia thermokarst lakes	24
<i>Tkachev B.</i> Geocryological changes of the Taz River estuary shoreline.....	25
<i>Chernykh D., Zolotov D., Biryukov R.</i> Flat interfluves (placors) and landscape catenae of Nadym hills..	27
Chapter 3. Climate change influence on biological diversity and biotic communities sustainability of the Arctic and Subarctic regions.....	28
<i>Babushkin E., Vinarski M.</i> Alien freshwater molluscs in Western Siberia: more questions than answers	29
<i>Zolotov D.</i> Species richness of tree, shrub and grass-dwarf shrub plant community layers as indicator of zonal position in row of northern taiga – forest-tundra – southern tundra of Yamal-Nenets Autonomous Okrug (Russia)	31
<i>Kurhinen J., Potikha E.</i> Analysis of long-term dynamics of mouse-like rodents abundance in Far East of Russia (Sikhote-Alin Reserve) in context of climate change.....	33
<i>Krasnenko A.</i> Benthic invertebrates community as probable indicator of climate change in Arctic	34

<i>Levykh A.</i> Diversity and sustainability of small mammal communities as indicators of Yamal-Nenets Autonomous Okrug ecosystems' condition.....	36
<i>Rozenfeld S., Sheremetyev I.</i> Value of interspecies resource interaction in dispute over climatic or anthropogenic influence on ranges and abundance of large Arctic herbivores	38
<i>Roslin T.</i> Phenological shifts of abiotic events, producers and consumers across a continent.....	40
<i>Fahretdinov A., Arefyev S., Moskovchenko D.</i> Ecological status of extrazonal larch forest of Mongayurbey river valley (Tazovsky Peninsula).....	41
<i>Filippova V., Shklyar K., Terekhina A., Volkovitskiy A., Orekhov P., Sokolova N., Sokolov A.</i> Study of domestic reindeer diet in various tundra subzones and forest zone of Yamal-Nenets Autonomous Okrug, Russia	43
<i>Shklyar K., Sokolova N., Fufachev I., Filippova V., Sokolov A.</i> Satellite monitoring of Arctic foxes (<i>Vulpes lagopus</i>) on Yamal	45
Chapter 4. Ecological and climatic risks to social and economic development of the Arctic region, and their prevention	46
<i>Miles V., Esau I., Soromotin A., Varentsov M., Konstantinov P., Sizov O., Kuklina V.</i> Observing urban heat island in Arctic cities.....	47
<i>Rusakova M., Agbalyan E., Kolesnikov R., Shinkaruk E., Popova T., Efimova N., Vinokurov M.</i> Public health risk assessment in Arctic cities	49
Information about the Authors	55

Раздел 3. Влияние климатических изменений на биологическое разнообразие и устойчивость биотических сообществ Арктики и Субарктики

Chapter 3. Climate change influence on biological diversity and biotic communities sustainability of the Arctic and Subarctic regions

УДК 594 (282.256.15)

ЧУЖЕРОДНЫЕ ПРЕСНОВОДНЫЕ МОЛЛЮСКИ В ОБЬ-ИРТЫШСКОМ РЕЧНОМ БАССЕЙНЕ: ВОПРОСОВ БОЛЬШЕ, ЧЕМ ОТВЕТОВ

Евгений Сергеевич Бабушкин^{1,2,3*}, Максим Викторович Винарский^{2,3,4**}

¹Сургутский государственный университет, Сургут, Россия

²Тюменский научный центр СО РАН, Тюмень, Россия

³Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

⁴Омский государственный педагогический университет, Омск, Россия

*babushkines@gmail.com, **radix.vinarski@gmail.com

Ключевые слова: инвазия; пресноводные моллюски; расширение ареала; Западная Сибирь.

В Обь-Иртышском речном бассейне совсем недавно было известно менее десятка видов чужеродных пресноводных моллюсков (Винарский и др., 2015). В настоящее время мы наблюдаем расширение инвазии нескольких видов в регионе – речной живородки *Viviparus viviparus* (L., 1758) (Яныгина и др., 2020) и европейских перловиц рода *Unio* (Babushkin et al., 2021), а также рост видового богатства вселенцев – впервые обнаружены речная дрейссена *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) (Бабушкин и др., в печати) и китайские прудовые перловицы – *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) и *S. lauta* (Martens, 1877) (Kondakov et al., 2020, 2021). Чужеродные моллюски способны проникать далеко на север, они найдены на Кольском полуострове (Нехаев, Палатов, 2016), у южных границ Таймыра (наши данные), у побережья Белого моря (Vespalaya et al., 2018, 2021; Travina et al., 2019; Травина и др., 2020). Однако в Обь-Иртышском бассейне северные пределы распространения инвайдеров практически неизвестны, неясны состояние их популяций, влияние на нативные виды и экосистемы. Очевидно, что проблема расширения ареалов видов, ранее не входивших в состав малакофауны региона, значительно сложнее, чем может показаться на первый взгляд. Моллюски-вселенцы не составляют единой таксономической и биогеографической группировки, имеют различное происхождение. Расселение некоторых видов, вероятно, стоит рассматривать в качестве процессов восстановления ареалов, утраченных в период плиоцен-плейстоценовых оледенений (Babushkin et al., 2021).

Финансовая поддержка исследований получена от Российского научного фонда (проект № 19-14-00066; полевые работы, молекулярно-генетические исследования), а также Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 19-04-00270), Российского фонда

фундаментальных исследований и Тюменской области (проект № 20-44-720008), Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (проект № 2020-146-09).

ALIEN FRESHWATER MOLLUSCS IN WESTERN SIBERIA:
MORE QUESTIONS THAN ANSWERS

Evgeny Babushkin^{1, 2, 3*}, *Maxim Vinarski*^{2, 3, 4**}

¹*Surgut State University, Surgut, Russia*

²*Tyumen Scientific Center SB RAS, Tyumen, Russia*

³*Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia*

⁴*Omsk State Pedagogical University, Omsk, Russia*

babushkines@gmail.com*, *radix.vinarski@gmail.com*

Keywords: invasion; freshwater molluscs; range expansion; Western Siberia.

In the Ob-Irtysh River basin, less than a dozen species of alien freshwater molluscs have been recently known (Vinarski et al., 2015). Currently, we observe an expansion of invasion of several species in the region: the common river snail *Viviparus viviparus* (L., 1758) (Yanygina et al., 2020) and the European freshwater mussels of the genus *Unio* (Babushkin et al., 2021), and an increase in the species richness of invaders. The following were discovered for the first time: the zebra mussel *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) (Babushkin et al., in press) and the Chinese pond mussels – *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) and *S. lauta* (Martens, 1877) (Kondakov et al., 2020, 2021). Alien molluscs are able to penetrate far to the north; they are found on the Kola Peninsula (Nekhaev, Palatov, 2016), near the southern borders of the Taimyr Peninsula (our data), off the coast of the White Sea (Bespalaya et al., 2018b, 2021; Travina et al., 2019; Travina et al., 2020). However, in the Ob-Irtysh River basin, the northern limits of the distribution of the invaders are practically unknown; the state of their populations and the impact on the native species and ecosystems are unclear. Obviously, the problem of expanding the ranges of species that have not previously been part of the region's malacofauna is much more complicated than it might seem at first glance. Invasive molluscs do not constitute a single taxonomic and biogeographic grouping, they have different origins. The dispersal of some species should probably be considered as processes of restoration of areas lost during the Pliocene-Pleistocene glaciations (Babushkin et al., 2021).

Financial support for research was received from the Russian Science Foundation (project No. 19-14-00066; field work, molecular genetic research), as well as the Russian Foundation for Basic Research (project No. 19-04-00270), the Russian Foundation for Basic Research and the Tyumen Region (project No. 20-44-720008), the Department of Education and Youth Policy of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Ugra (project No. 2020-146-09).