

ИНСТИТУТ ВОДНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ДВО РАН

Важнейшие научные результаты исследований в 2025 году

1.5.10. География, геоэкология и рациональное природопользование

1. Выявлены зональные и высотно-поясные особенности территории, определяющие специфику геосистем и ландшафтного разнообразия Хабаровского края. Составлена карта ландшафтов Хабаровского края (М 1: 500 000) как основа для территориального планирования разного уровня. Разработана методика оценки степени антропогенной трансформации ландшафтов регионов нового освоения. Установлен высокий современный уровень преобразованности геосистем Хабаровского края (60,7% площади), из которых 0,3% – собственно антропогенные. Доля сохранившихся коренных природных ландшафтов составляет 39,0%, варьируя от 71,7% площади для ландшафтов тундр и до 31,8% для таёжных геосистем (рисунок 1). Обосновано применение показателя «ландшафтное разнообразие» в экологическом планировании. На примере Северного Сихотэ-Алиня и Среднеамурской низменности представлены содержание и алгоритм ландшафтно-картографического анализа территории.

ИВЭП ДВО РАН

Остроухов А.В. Оценка трансформации ландшафтов регионов нового освоения на основе спутниковых данных (на примере Хабаровского края) // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2025. Т. 22. № 2. С. 85–98. DOI: 10.21046/2070-7401-2025-22-2-85-98 [2023 УБС 2]

Климина Е.М., Остроухов А.В. Среднемасштабная ландшафтная карта Хабаровского края // Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. 2025. № 70 (3). С. 476–492. DOI: 10.21638/spbu07.2025.302 [2025 УБС 2]

Мирзеханова З.Г., Климина Е.М. Показатель «сохранение ландшафтного разнообразия» в региональных экологических программах: структура и алгоритм использования // Развитие территорий. 2025. № 3(41). С. 55–66. DOI: 10.32324/2412-8945-2025-3-55-66 [2025 УБС 2]

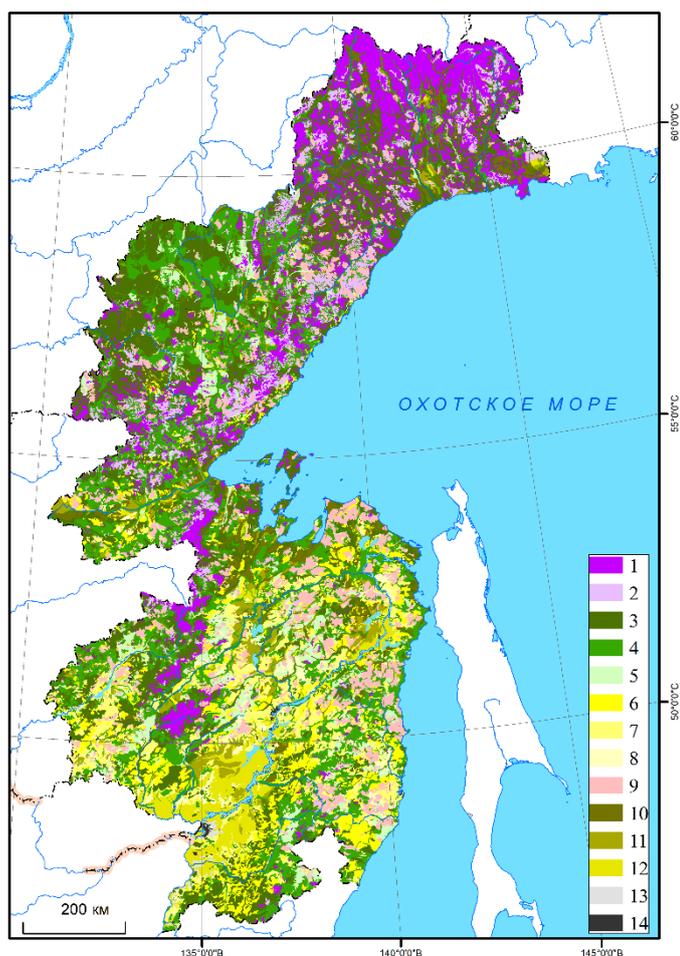


Рисунок 1 – Трансформация ландшафтов Хабаровского края.

Тип растительности и степень трансформации ландшафтов: I. Тундровая и подгольцовая. *Коренная растительность*: 1. не подвергавшаяся пирогенному воздействию. *Производная растительность*: 2. подвергавшаяся пирогенному воздействию, II. Лесная. *Коренная растительность*: 3. не фрагментированная рубками и мелкими пожарами, 4. слабо фрагментированная рубками и мелкими пожарами, 5. сильно фрагментированные рубками и пожарами. *Производная растительность*: 6. не фрагментированная рубками и мелкими пожарами, 7. слабо фрагментированная рубками и мелкими пожарами, 8. сильно фрагментированные рубками и пожарами, 9. постпирогенные нелесные сообщества на месте лесов, III. Не лесная (болотная, лугово-болотная, лесо-лугово-болотная комплексная). *Коренная растительность*: 10. не подвергавшаяся пирогенному воздействию. *Производная растительность*. 11. подвергавшаяся пирогенному воздействию слабой интенсивности, 12. подвергавшаяся интенсивному пирогенному воздействию. IV. Антропогенная. 13. сельскохозяйственная, 14. селитебно-промышленная.

2. Впервые для юга Дальнего Востока одним из самых современных методов анализа изотопного состава основных биогенов (O, C, N) проведена реконструкция климатических изменений в голоцене торфяников, являющихся архивами палеоклиматических данных. С начала голоцена до наших дней на основе соотношений стабильных изотопов ($\delta^{18}\text{O}$, $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$), а также данных о ботаническом, палинологическом и диатомовом составе, выявлена цикличность климатических изменений, выражающаяся в чередовании похолоданий и

потеплений. При этом учитывались такие факторы, как солнечная активность, воздействие муссонов и Сибирского антициклона, а также антропогенное влияние. Анализ динамики экосистем и гидрологического режима болот в голоцене позволяет оценить роль торфяников в глобальных биогеохимических циклах и их реакцию на современные изменения климата.

ИВЭП ДВО РАН совместно с ТИГ ДВО РАН, Институтом географии РАН и Институтом мониторинга климатических и экологических систем СО РАН.

Разжигаева Н.Г., Ганзей Л.А., Симонова Г.В., Гребенникова Т.А., **Копотева Т.А.** Вариации изотопного состава ($\delta^{18}\text{O}$, $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$) отложений палеоозера Шуфанского плато как показатели изменений среды в голоцене // Тихоокеанская геология. 2025. Т. 44. № 5. С. 100–116. DOI: 10.30911/0207-4028-2025-44-5-100-116; = Razjigaeva N.G., Ganzey L.A., Simonova G.V., Grebennikova T.A., **Kopoteva T.A.** Variations in Isotope Compositions ($\delta^{18}\text{O}$, $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$) of Paleolacustrine Sediments from the Shufan Plateau as Indicators of Environmental Changes during the Holocene // Russian Journal of Pacific Geology. 2025. Vol. 19. No. 5. P. 526–541. DOI: 10.1134/S1819714025700356 [2025 УБС 1]

Разжигаева Н.Г., Ганзей Л.А., Гребенникова Т.А., Мохова Л.М., Белянин П.С., Кудрявцева Е.П., Шекман Е.А., **Копотева Т.А.**, **Климин М.А.** Васьковское болото как природный архив изменений среды Сихотэ-Алинского биосферного района в позднем голоцене // Тихоокеанская география. 2025. № 3. С. 44–64. DOI: 10.35735/26870509_2025_23_4 [2025 УБС 3]

3. Выявлена динамика экосистем и климата в голоцене на прибрежно-морских территориях зоны материк-океан по данным биостратиграфического изучения прибрежного торфяника в заливе Нерпичий (Охотское море). Этапы потепления и похолодания в юго-западном Приохотье согласуются с этапами колебания климата в Северном полушарии. По данным ботанического анализа в истории развития торфяника в голоцене прослеживается 22 смены растительных сообществ. Уникальность динамики формирования торфяника заключается в довольно быстрой смене эвтрофных древесных и зеленомошных сообществ мезотрофными кустарничково-травяно-сфагновыми и, затем олиготрофными сфагновыми палеофитоценозами.

ИВЭП ДВО РАН совместно с ТИГ ДВО РАН

Базарова В.Б., **Климин М.А.**, Лящевская М.С., **Захарченко Е.Н.**, Макарова Т.Р. Геохронология, стратиграфия, особенности палеогеографии и климатических изменений в голоцене юго-западного Приохотья (залив Нерпичий) на основе изучения развития торфяника // Геология и геофизика. 2025. Т. 66. № 9. С. 1138–1157. DOI: 10.15372/GiG2025126; = Bazarova V.B., **Klimin M.A.**, Lyashchevskaya M.S., **Zakharchenko E.N.**, Makarova T.R. Geochronology,

stratigraphy, features of paleogeography and climatic changes during the Holocene of Southwestern Priokhotye (Nerpichy Bay) based on the study of peatland evolution // Russian Geology and Geophysics. 2025. Vol. 66. No. 9. P. 1107–1125. ISSN 1068-7971. DOI: 10.2113/RGG20254882 [2025 УБС 1]

4. Установлена связь основных форм макро- мезо- и микрорельефа с криогенными процессами на территории Нижнего Приамурья. Выявлены ведущие факторы дифференциации природных территорий по мерзлотно-геоэкологическим условиям, влияющим на современное и перспективное хозяйственное освоение региона.

ИВЭП ДВО РАН

Брагин А.Н., **Махинов А.Н.** Мерзлотно-геоэкологические условия хозяйственной деятельности на периферии криолитозоны (на примере Нижнего Приамурья) // Вестник Забайкальского государственного университета. 2025. Т. 31. № 1. С. 21–31. DOI: 10.21209/2227-9245-2025-31-1-21-31 [2025 УБС 3]

5. Установлено влияние контрастности рельефа Нижнего Приамурья на разнообразие и интенсивность современных экзогенных процессов. Выявлены региональные особенности эрозионно-аккумулятивных процессов рек в условиях значительной сезонной неравномерности стока и дефицита наносов. Разнообразие и сохранность реликтовых форм в горах обеспечивается длительной историей формирования, дифференцированными тектоническими движениями, климатическими изменениями и сложным распространением многолетней мерзлоты. Впервые обнаружены многочисленные следы четвертичного горного оледенения в виде реликтовых ледниковых форм рельефа на низких высотных отметках (менее 900 м над уровнем моря) и установлено широкое распространение современных криогенных процессов на наиболее высоких вершинах гор (рисунок 2).

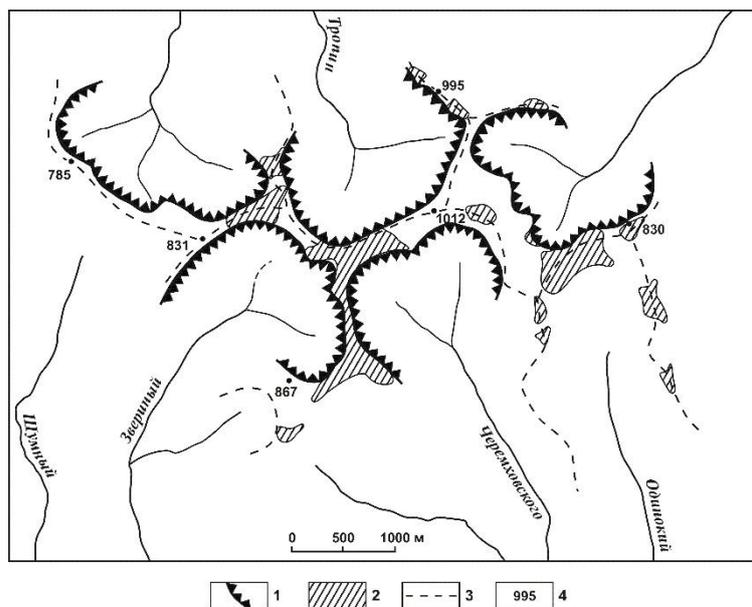


Рисунок 2 – Формы ледникового рельефа горного массива г. Черемховского
 1 – бровки ледниковых каров, 2 – приводораздельные поверхности, 3 – днища каров и их высотные отметки, 4 – линии водоразделов, 5 – высотные отметки вершин

ИВЭП ДВО РАН

Makhinov A.N. Contrasting Landforms and Exogenous Processes in the Lower Amur Region

// Doklady Earth Sciences. 2025. Vol. 522. Article number 61. DOI: 10.1134/S1028334X25606698

[2023 УБС 3]

б. Разработан метод низкотемпературного синтеза бета оксида висмута (β - Bi_2O_3) с помощью сорбитного комплекса висмута (рисунок 3). Значительное внимание промышленности к Bi_2O_3 связано с широким спектром практического применения за счет разнообразия проявляемых им свойств в сочетании с низкой токсичностью и экологической безопасностью при использовании, например, для фотокатализа, биомедицины, сенсорики, технологиях хранения энергии и при создании других экологически безопасных материалов различного назначения. Полученный β - Bi_2O_3 свободен от примесей других полиморфных модификаций и может быть допирован церием для улучшения функциональных свойств.

ИВЭП ДВО РАН

Kaminsky O.I., Makarevich K.S., Kirichenko E.A. New method for obtaining dispersed β -

Bi_2O_3 and possibility of thermal stabilization by introduction of Ce // Arab Journal of Basic and Applied Sciences. 2025. Vol. 32. No. 1. P. 291–303. DOI: 10.1080/25765299.2025.2546204 [2023

УБС 1]

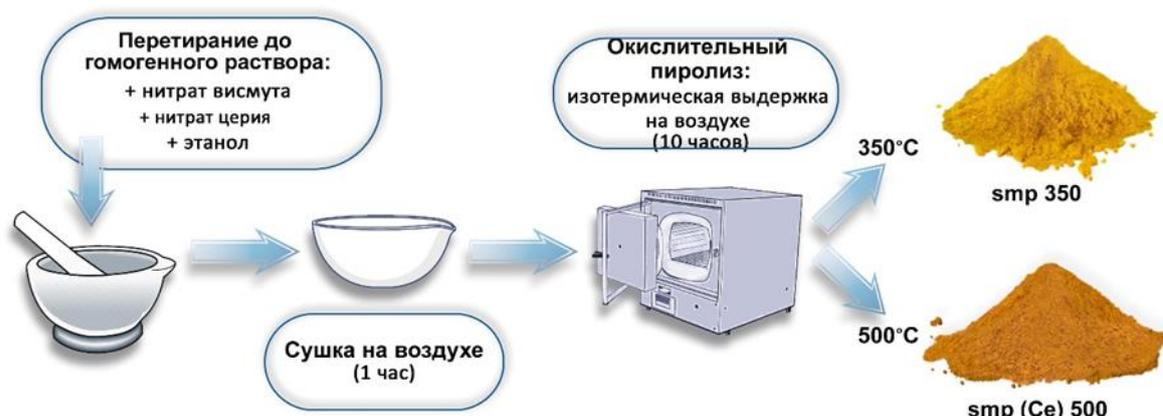


Рисунок 3 – Метод получения бета оксида висмута (β - Bi_2O_3)

1.5.11. Водные ресурсы, гидрология суши

7. Установлено различие нестационарности речного стока в крупных речных бассейнах Восточной Азии в связи с неодинаковыми гидроклиматическими и регулируемыми режимами рек в условиях изменчивости климата и активной хозяйственной деятельности. В динамике русловых процессов рек Амур и Янцзы выявлена различная чувствительность к крупномасштабным прямым и косвенным физическим факторам, а также к локальным воздействиям в виде односторонних ограничений деформаций многорукавных русел рек.

ИВЭП ДВО РАН совместно с Университетом Туңцзи (Шанхай, КНР)

Ma Q., Wang J., Lei N., Zhou Z., Liu S., **Makhinov A.N., Makhinova A.F.** Nonstationary Streamflow Variability and Climate Drivers in the Amur and Yangtze River Basins: A Comparative Perspective Under Climate Change // Water. 2025. Vol. 17 (15). Article № 2339. DOI: 10.3390/w17152339 [2023 УБС 1]

Буркова А.А., Махинов А.Н. Русловые процессы и перераспределение стока воды между рукавами в пойменно-русловых разветвлениях крупных рек // Вестник Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина. 2025. № 4. (89). С. 189–199. DOI: 10.37724/RSU.2025.89.4.019 [ВАК]

8. Установлено снижение содержания сульфатов в воде р. Амур после сокращения в 1990-е годы производств, использующих серную кислоту. В многоводные годы содержание сульфатов изменяется в больших пределах при их поступлении с сельскохозяйственных угодий. Максимальный сток сульфатов на пике наводнений наблюдался в 2013 и 2020 гг. (29,5 и 30,4 тыс. т/сутки соответственно) (рисунок 4). Наибольшее содержание сульфатов отмечается на спаде паводков вследствие их поступления с затопленных сельхозугодий.

ИВЭП ДВО РАН

Шестеркин В.П., Шестеркина Н.М. Содержание и сток сульфатов в воде среднего Амура в многоводные годы // География и природные ресурсы. 2025. № 3. С. 53–58. DOI: 10.15372/GIPR20250305 [2025 УБС 2]

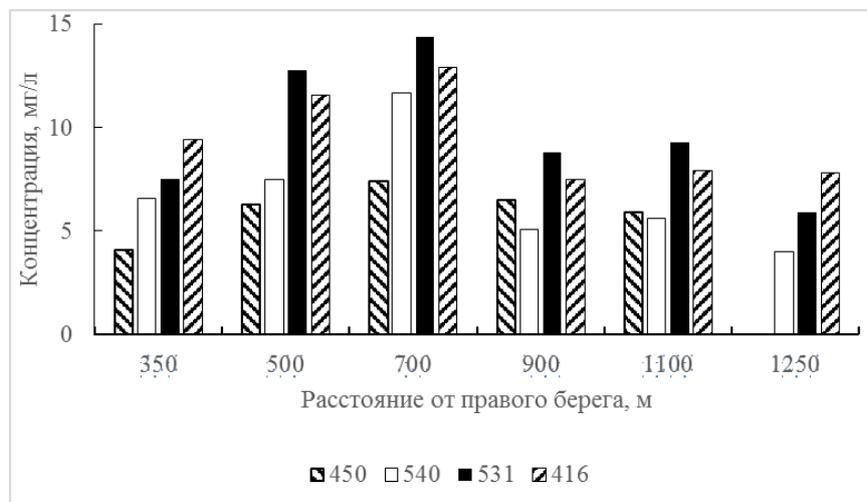


Рисунок 4 – Распределение концентрации сульфатов в воде р. Амур от правого до левого берега у г. Хабаровск при разных уровнях воды в 2020 г.

9. В поверхностных водных объектах природного парка краевого значения питомник имени Лукашова выявлены основные загрязняющие вещества, дана оценка степени загрязненности, указаны наиболее вероятные источники загрязнений. Ввиду небольшого размера и отсутствия поверхностного стока способность водоемов к самоочищению невелика, преобладают процессы, ведущие к эвтрофикации.

ИВЭП ДВО РАН

Шестеркин В.П., Синькова И.С., Хомченко О.С. Гидрохимия водных объектов питомника имени Лукашова города Хабаровск // Тихоокеанская география. 2025. № 2. С. 97–106. DOI: 10.35735/26870509_2025_22_8 [2025 УБС 3]

10. Дана оценка активности микробных сообществ подземных вод, формирующихся на биогеохимическом барьере в зоне речной береговой фильтрации в условиях циклического замораживания/оттаивания. Установлено, что важными факторами, влияющими на трансформацию гуминовых веществ и состав продуктов микробного метаболизма, являются температура оттаивания и присутствие легкодоступного ко-субстрата. Микроорганизмы подземных вод после циклического замораживания/оттаивания независимо от места их локализации *in situ* (расстояние от берега, глубина водоносного горизонта) принимали участие в трансформации ароматической составляющей гуминовых соединений (рисунок 5). Показано, что в весенне-осенний период при поступлении в подземные воды гуминовых веществ с поверхностным стоком и/или фильтратом речных вод существует риск повышения содержания

ароматических соединений микробного происхождения.

ИВЭП ДВО РАН

Кондратьева Л.М., Андреева Д.В. Влияние замораживания/оттаивания на микробную трансформацию гуминовых веществ при взаимодействии подземных и речных вод // Сибирский экологический журнал. 2025. № 6. С. 941–951. DOI: 10.15372/SEJ20250608 (= **Kondratyeva L.M., Andreeva D.V.** Effect of Freeze–Thaw on Microbial Transformation of Humic Substances during Groundwater–River Water Interaction // Contemporary Problems of Ecology. 2025. Vol. 18. No. 6. P. 886–893. DOI: 10.1134/S1995425525700489) [2025 УБС 2]

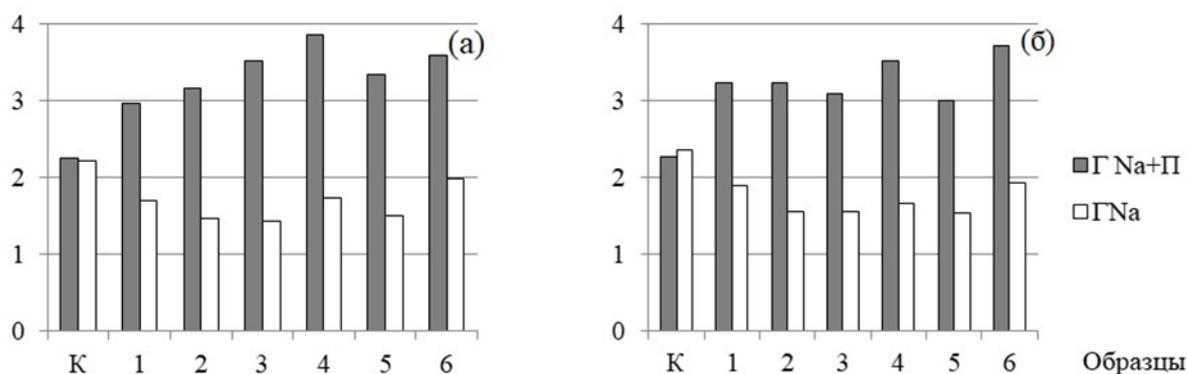


Рисунок 5 – Изменение ароматической составляющей в спектральной характеристике гуминовых веществ после циклического замораживания / оттаивания при разной температуре оттаивания (а) 4°C, (б) 23°C в присутствии ко-субстрата (пептона - П) при участии микробных сообществ подземных вод, отобранных на разном расстоянии от берега (Р, м) и с разной глубины водоносного горизонта (Г, м): К – контроль; 1 – P50-Г15; 2 – P50-Г35; 3 – P1500-Г21; 4 – P1500-Г41; 5 – P1500-Г51; 6 – речная вода

11. Установлено, что процесс очистки гранулированным активированным углем железосодержащих подземных вод может сопровождаться биообрастанием частиц активированного угля, формированием биопленок, вторичным загрязнением микробными метаболитами очищаемой воды. Доказано, что причиной изменения органолептических показателей питьевой воды является развитие *Actinobacteria*, которые выживают в ходе очистки воды за счет сложного цикла развития с чередованием мицелиальных пеллет и образованием спор, погруженных в защитный полимерный матрикс (рисунок 6). Фрагменты мицелия и споры выживают в технологических системах и влияют на качество очищенной и бутилированной воды.

ИВЭП ДВО РАН

Litvinenko Z.N., Kondratyeva L.M. Formation of Biofilms by Groundwater Microorganisms on Granular Activated Carbon // Microbiology. 2025. Vol. 94. No. 3. P. 392–403. DOI: 10.1134/S0026261724608650 [2023 УБС 2]

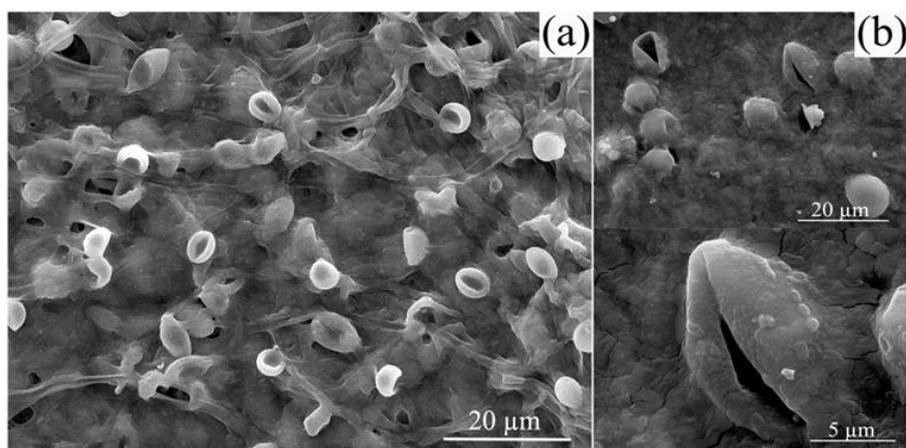


Рисунок 6 – Сканирующая электронная микроскопия спор *Actinobacteria* на разных стадиях их формирования: (а) – споры, погруженные в слизистый матрикс; (б) – споры при разном увеличении

12. Дана комплексная эколого-биогеохимическая оценка состояния Бурейского водохранилища в зоне влияния крупного оползня за период 2019–2022 гг. Полученные результаты подтверждают гипотезу о причинах схода оползня за счет происходящих сложных биогеохимических процессов в зоне флуктуации уровня воды при периодическом оттаивании/замерзании горных пород и низкотемпературной взрывной эмиссии метана, накопившегося в поровом пространстве в результате микробной трансформации органических веществ. Установлены существенные различия в качестве природных вод выше и ниже тела оползня, а также в заливах, заполненных растительными остатками. Отмечено увеличение цветности воды в заливах за счет процесса гумификации при участии различных групп гетеротрофных микроорганизмов и образование летучих органических веществ – предшественников метана.

ИВЭП ДВО РАН

Kondratyeva L.M., Litvinenko Z.N., Andreeva D.V. Ecological and biogeochemical studies of the Bureya Reservoir in the area of a giant landslide // *Limnology and Freshwater Biology*. 2025. № 4. P. 428–436. DOI: 10.31951/2658-3518-2025-A-4-428 [2025 УБС 3]

13. Установлено, что изменения качественного состава подземных вод на естественных биогеохимических барьерах зависят от активности процесса сульфатредукции по слоям водоносного горизонта, микробиологических процессов трансформации органических веществ, поступающих с речным фильтратом, а также от гидрологического режима поверхностных вод.

ИВЭП ДВО РАН

Andreeva D.V., Kondratyeva L.M. Features of sulfate reduction by groundwater microbial complexes // *Limnology and Freshwater Biology*. 2025. № 4. P. 794–803. DOI: 10.31951/2658-3518-

1.6.2. Экология организмов и сообществ

14. Установлено, что ландшафты Шантарских островов характеризуются недостаточно интенсивной саморегуляцией почвенно-растительного покрова. Проводимое ранее лесопользование на островах привело к изменению состава и структуры коренных лесов. Нарушение или полное сведение ельников и лиственничников в бассейнах рек островов Большой Шантар и Феклистова оказалось только частично обеспечено естественным возобновлением. Длительный период восстановления и низкие показатели прироста в условиях климата Охотоморья способствовали тому, что на обезлесенных участках крутых склонов хребта Нагорных образовались осыпи, курумы и оползни. Рекомендовано создание кластеров для мониторинга генетической изменчивости эдификаторной породы и восстановительных смен растительности после прошедших пожаров и в связи с изменением климата.

ИВЭП ДВО РАН

Шлотгауэр С.Д. Защитная роль растительного покрова в природном национальном парке «Шантарские острова» // Ботанический журнал. 2025. Т. 110. № 8. С. 786–797. DOI: 10.31857/S0006813625080056 [2025 УБС 1]

15. Впервые исследован пойменный эфемеретум на территории Болоньского заповедника. Его таксономический состав включает 33 вида сосудистых растений из 27 родов и 15 семейств. Установлено, что облигатные отмельные виды имеют более высокую встречаемость и обилие, чем факультативные виды. Наибольшую константность на исследованных участках берегов реки Симми имеют виды *Lindernia procumbens*, *Fimbristylis dipsacea*, *F. velata* и *Rorippa palustris*. Полученные данные о состоянии пойменного эфемеретума р. Симми в заповеднике «Болоньский» могут быть использованы для оценки естественных и антропогенных изменений в пойменных экосистемах р. Амур.

ИВЭП ДВО РАН

Антонова Л.А., Купцова В.А., Остроухов А.В., Климина Е.М. Флора меженных отмелей заповедника «Болоньский» (Хабаровский край) // Трансформация экосистем. 2025. Т. 8. № 3. С. 209–223. DOI: 10.23859/estr-240219 [2025 УБС 3]

16. Получены новые данные о распространении и состоянии ценопопуляций двух редких видов растений, включённых в Красную книгу Хабаровского края. Установлено, что ценопопуляции *Lilium callosum* Siebold et Zucc. (Liliaceae) в окрестностях сёл Невельского и Аргунское – нормальные, неполночленные, с преобладанием генеративных особей, что

свидетельствует об их возрастной зрелости. Возобновление происходит вегетативным путем – посредством лукович; семенное воспроизведение не отмечено. Обнаружено новое местонахождение *Glycyrrhiza pallidiflora* Maxim. (Fabaceae) в окрестностях с. Верхний Нерген, которое удалено от ближайшего известного ранее локалитета в окрестностях с. Сарапульское примерно на 230 км. Показано, что ценопопуляция этого вида молодая нормальная, максимум приходится на виргинильные особи, неполночленная, способная к самоподдержанию семенным и вегетативным путем.

ИВЭП ДВО РАН

Моторыкина Т.Н. Состояние ценопопуляций *Lilium callosum* (Liliaceae) в Хабаровском крае // Ботанический журнал. 2025. Т. 110. № 1. С. 107–113. DOI: 10.31857/S0006813625010061 [2025 УБС 1]

Моторыкина Т.Н. Новое местонахождение и состояние ценопопуляции редкого вида растения – *Glycyrrhiza pallidiflora* (Fabaceae) на территории Хабаровского края // Вестник Тверского государственного университета. Серия "Биология и экология". 2025. № 1 (77). С. 106–115. DOI: 10.26456/vtbio402 [2025 УБС 3]

17. Приведены характеристики популяции непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758) в Комсомольском районе Хабаровского края во время второго года эруптивной фазы динамики численности. Изучена смертность непарного шелкопряда в результате воздействия биотических факторов (паразитоиды, вирус ядерного полиэдроза, микоз), определен половой индекс популяции, масса куколок самцов и самок, плодовитость самок. Показано, что основным фактором смертности гусениц явилось развитие инфекции вируса ядерного полиэдроза и паразитоиды из отрядов Diptera и Hymenoptera (рисунок 7). Отмечена значительная гибель яиц от паразитоида *Anastatus japonicus* Ashmead, 1904 (Hymenoptera). Таким образом, вспышка численности непарного шелкопряда была купирована его естественными врагами.



Рисунок 7 – Паразитоиды и проявления патогенов непарного шелкопряда. Слева направо: pupарии мух-тахин; кокон *Phobocampe lymantriaae* (Hymenoptera, Ichneumonidae); энтомофторовый гриб; вирус ядерного полиэдроза

ИВЭП ДВО РАН, совместно с ФГБУ «Заповедное Приамурье»

Куренщиков Д.К., Куберская О.В. Характеристика популяции непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* (L., 1758)) в Комсомольском районе Хабаровского края в период эруптивной фазы численности // Амурский зоологический журнал. 2025. Т. 17. Вып. 2. С. 315–331. DOI: 10.33910/2686-9519-2025-17-2-315-331 [2025 УБС 1]

18. В водных объектах природного парка краевого значения «Питомник имени Лукашова» (г. Хабаровск) выявлено 87 таксонов донных беспозвоночных. Преобладали представители амфибиотических насекомых отряда двукрылых (Diptera) из 11 семейств (64 % от общей плотности). Средняя плотность зообентоса в прудах составила 2725 экз./м², биомасса — 34,6 г/м²; в ручье – соответственно – 3501 экз./м² и 6,1 г/м². Отмечено, что пруды подвержены эвтрофированию, ручей – загрязнению, что отражается на составе и структуре бентосных животных. Выявлено, что в ручье ниже места загрязнения *Oligochaeta* достигали более высокой плотности и биомассы, а выше – отмечены оксифильные личинки мошек (*Simuliidae*). Олигохетный индекс Гуднайта-Уитлея характеризует экологическое состояние ручья как тяжело загрязненное.

ИВЭП ДВО РАН совместно с ФГБУ «Заповедное Приамурье»

Яворская Н.М. Первые сведения о зообентосе водных объектов ООПТ «Питомник имени Лукашова» // Амурский зоологический журнал. 2025. Т. 17. Вып. 1. С. 101–116. DOI: 10.33910/2686-9519-2025-17-1-101-116 [2025 УБС 1]

19. Установлено, что сокращение популяции кабана на 90 – 95% в результате эпизоотии африканской чумы свиней на Дальнем Востоке России с 2019 г. в условиях низкой численности других видов-жертв, интенсивной деградации местообитаний и браконьерства негативным образом сказалось на популяции тигра на северной границе ареала. Вынужденные изменения в поведении определили освоение тигром альтернативных источников пищевых ресурсов в антропогенных ландшафтах. Среднегодовое количество конфликтов между человеком и тигром увеличилось более чем в 11 раз. Преобладающим типом конфликтов стали нападения хищников на домашних животных.

ИВЭП ДВО РАН, совместно с Институтом зоологии Республики Казахстан (Алматы, Казахстан), АНО «Центр изучения и охраны диких кошек», Национальным парком «Удэгейская легенда» и ФГБУ «Объединенная дирекция Лазовского заповедника и национального парка “Зов тигра”».

Oleynikov A.Yu., **Kolchin S.A.**, Lukarevsky V.S. African swine fever effects on the northernmost Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) subpopulation // Journal of Wildlife Management. 2025. Vol. 89 (6), e70039 (6). DOI: 10.1002/jwmg.70039 [2023 УБС 1]

Oleynikov A.Yu., **Kolchin S.A.**, Salkina G.P. Tigers on thin ice: traffic mortality incidents and Amur tiger conservation in the Russian Far East // Oryx. 2025. Vol. 59 (2). P. 221–229. DOI: 10.1017/S0030605324000346 [2023 УБС 1]

20. Выявлены закономерности сезонной и суточной активности гималайского медведя на Сихотэ-Алине с использованием фотоловушек в 2011 – 2021 гг. Период сезонной активности медведей в течение года на западном макросклоне на две недели короче, чем на восточном. Самцы остаются в берлогах в течение 5 месяцев, самки с медвежатами – до 6,5 месяцев. Пик сезонной активности животных приходится на август – сентябрь, что коррелирует с созреванием плодов. Суточная активность изменяется в зависимости от сезона, достигая пика с 7:00 до 19:00. Преобладает дневная активность (79,7 %), с увеличением сумеречной активности осенью (20 %) и зимой (21,7 %).

ИВЭП ДВО РАН, совместно с Институтом зоологии Республики Казахстан (Алматы, Казахстан), Кроноцким государственным природным биосферным заповедником, ФГБУ «Объединенная дирекция Лазовского заповедника и национального парка “Зов тигра”» и Национальным парком «Удэгейская легенда»

Kolchin S.A., Oleynikov A.Yu., Volkova E.V., Salkina G.P. Activity patterns of the Asiatic black bear in the Russian Far East based on camera-trap data // Ursus. 2025. Vol. 36e6. P. 1–16. DOI: 10.2192/URSUS-D-23-00024R1 [2023 УБС 2]

1.6.3. Биологическое разнообразие и биоресурсы

21. Приведены результаты исследования биологического и функционального разнообразия растительного покрова Приамурья и Приохотья. Выявлены три новых вида сосудистых растений для Хабаровского края. Для 36 видов, в том числе редких и исчезающих, включенных в Красные книги Российской Федерации и Хабаровского края, уточнено распространение в Юго-Западном Приохотье. Данные о новых популяциях видов сосудистых растений на территориях перспективного хозяйственного освоения позволят своевременно разработать мероприятия по сохранению наиболее уязвимых редких эндемичных и реликтовых видов при развитии этих территорий.

ИВЭП ДВО РАН

Крюкова М.В., Любиченко Б.С. Новые и редкие виды сосудистых растений побережья и островов Юго-Западного Приохотья // *Turczaninowia*. 2025. Т. 28. № 1. – С. 73–83. DOI: 10.14258/turczaninowia.28.1.8 [2025 УБС 1]

22. Описаны восемь новых для науки видов чешуекрылых (Lepidoptera) из семейств плоских молей (Depressariidae), стеклянниц (Sesiidae) и подсемейства медведиц (Erebidae: Arctiinae) с территории Дальнего Востока России и Юго-Восточной Азии. Показано, что ранневесенний вид плоских молей *Luquetia tigrina* Ponomarenko et Koshkin, 2025, обитающий в заповеднике «Бастак», сочетает признаки родов *Luquetia* и *Semioscopis* и является промежуточным звеном между ними (рисунок 8).



Рисунок 8 – Новые виды Depressariidae с юга Дальнего Востока России. Слева – *Luquetia tigrina* Ponomarenko et Koshkin, 2025, справа – *Semioscopis fareastenica* Ponomarenko et Koshkin, 2025

ИВЭП ДВО РАН, совместно с ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН (Владивосток) и ИПЭЭ РАН (Москва)

Ponomarenko M.G., **Koshkin E.S.** New species of the spring flat moths of the genera *Semioscopis* Hübner and *Luquetia* Leraut (Lepidoptera: Depressariidae) from Far East of Russia with notes on related species // *Zootaxa*. 2025. Vol. 5666 (4). P. 529–549. DOI: 10.11646/zootaxa.5666.4.4 [2023 УБС 2]

Koshkin E.S. New contribution to the knowledge of the genus *Aberrasine* Volynkin & Huang, 2019 (Lepidoptera, Erebidae, Arctiinae, Lithosiini) of Vietnam, with description of a new species // *Zootaxa*. 2025. Vol. 5604 (4). P. 565–574. DOI: 10.11646/zootaxa.5604.4.8 [2023 УБС 2]

Gorbunov O.G., **Koshkin E.S.** A new species of the genus *Paranthrene* Hübner, 1819 (Lepidoptera: Sesiidae) from Lombok Island, Indonesia // *Zootaxa*. 2025. Vol. 5715 (1). P. 143–150. DOI: 10.11646/zootaxa.5604.4.8 [2023 УБС 2]

Gorbunov O.G., **Koshkin E.S.** A new species of the genus *Nokona* Matsumura, 1931 (Lepidoptera: Sesiidae) from Thailand // *Far Eastern Entomologist*. 2025. № 534. P. 1–10. DOI: 10.25221/fee.534.1 [2025 УБС 1]

Koshkin E.S. First record of the genus *Malesia* van Eecke, 1920 (Lepidoptera: Erebidae, Arctiinae) for Wallacea with description of a new species from Lombok Island // Far Eastern Entomologist. 2025. № 516. P. 1–6. DOI: 10.25221/fee.516.1 [2025 УБС 1]

Koshkin E.S. Two new species of the genus *Stictane* Hampson, 1900 (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae) from Lombok Island (Lesser Sunda Islands) // Russian Entomological Journal. 2025. Vol. 34 (2). P. 288–292. DOI: 10.15298/rusentj.34.2.12 [2025 УБС 1]

23. Получены новые данные о фауне высших разноусых чешуекрылых (Lepidoptera, Macroheterocera) южной части Дальнего Востока России. Два вида из семейства Erebidae, *Paracolax contigua* (Leech, 1900) и *Chibidokuga hypenodes* Иноэ, 1979, впервые приведены для фауны России (рисунок 9). Пять видов впервые указаны для фауны Хабаровского края: *Rhamnosa angulata* Fixsen, 1887 (Limacodidae), *Dysaethria illotata* (Christoph, 1880) (Uraniidae), *Edessena hamada* (Felder & Rogenhofer, 1874), *Hypena narratalis* Walker, 1858 и *Hypersypnoides astrigera* (Butler, 1885) (Erebidae). Подтверждено обитание в данном регионе *Miltochrista pallida* (Bremer, 1864) и *Stigmatophora flava* (Bremer & Gray, 1852) (Erebidae). Виды *Stenbergmania albomaculalis* (Bremer, 1864) (Erebidae) и *Anadevidia peponis* (Fabricius, 1775) (Noctuidae) обнаружены в Хабаровском крае спустя 130 лет после их предыдущих находок. Приведены новые местонахождения 52 видов, очень локальных в Хабаровском крае и Приамурье. Тридцать три вида впервые приведены для фауны Анюйского национального парка и его окрестностей. Двадцать восемь видов чешуекрылых впервые указаны для фауны Курильских островов с острова Кунашир. Показано, что у целого ряда видов Lepidoptera происходит активное расширение ареалов к северу вследствие продолжающихся климатических изменений.



Рисунок 9 – Виды Erebidae, впервые обнаруженные на территории России. Слева – *Paracolax contigua* (Хасанский район Приморского края), справа – *Chibidokuga hypenodes* (остров Кунашир)

ИВЭП ДВО РАН; работа по чешуекрылым о. Кунашир выполнена совместно с Федеральным исследовательским центром комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лавёрова УрО РАН (Архангельск), Научно-исследовательским институтом комплексных

проблем сердечно-сосудистых заболеваний (Кемерово) и Амурским филиалом Ботанического сада-института ДВО РАН (Благовещенск)

Koshkin E.S. New records of Macroheterocera (Insecta, Lepidoptera) from the southernmost part of the Khabarovsk Krai (Russian Far East) // *Acta Biologica Sibirica*. 2025. Vol. 11. P. 527–540. DOI: 10.5281/zenodo.15208719 [2025 УБС 2]

Spitsyn V.M., **Koshkin E.S.**, Kostyunin A.E., Bezborodov V.G., Spitsyna E.A. Lepidoptera fauna of Kunashir Island (Russia): Update 2025 // *Acta Biologica Sibirica*. 2025. Vol. 11. P. 1015–1031. DOI: 10.5281/zenodo.17283145 [2025 УБС 2]

Кошкин Е.С. Новые сведения о распространении высших разноусых чешуекрылых (Lepidoptera, Macroheterocera) в Восточном Приамурье (Дальний Восток России) // *Амурский зоологический журнал*. 2025. Т. 17. № 4. С. 743–762. DOI: 10.33910/2686-9519-2025-17-4-743-762 [2025 УБС 1]

Кошкин Е.С., Головизин В.А. Находки восточноазиатских видов совков-герминиин *Edessena hamada* (Felder & Rogenhofer, 1874) и *Paracolax contigua* (Leech, 1900) (Lepidoptera, Erebidae, Herminiinae) на юге Дальнего Востока России // *Амурский зоологический журнал*. 2025. Т. 17. Вып. 3. С. 469–475. DOI: 10.33910/2686-9519-2025-17-3-469-475 [2025 УБС 1]

24. Выявлена фауна жесткокрылых из семейств Carabidae и Cicindelidae Анюйского национального парка, включающая 207 видов. Из них 68 видов указаны впервые для этой особо охраняемой природной территории. Одиннадцать видов жуужелиц, собранные в Анюйском национальном парке и на побережье Охотского моря, впервые приведены для фауны Хабаровского края. Показано, что структура фауны жуков-скакунов и жуужелиц Анюйского национального парка более всего близка к фауне Комсомольского заповедника.

ИВЭП ДВО РАН, совместно с ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН и ФГБУ «Заповедное Приамурье»

Sundukov Yu.N., **Kuberskaya O.V.** New and little known ground beetles (Coleoptera: Carabidae) from Khabarovsk Krai // *Far Eastern Entomologist*. 2025. № 514. P. 21–28. DOI: 10.25221/fee.514.2 [2025 УБС 1]

Куберская О.В., Сундуков Ю.Н. О фауне жуков (Coleoptera, Caraboidea) национального парка «Анюйский» имени В. К. Арсеньева, Хабаровский край, Россия // *Амурский зоологический журнал*. 2025. Т. 17. Вып. 2. С. 402–441. DOI: 10.33910/2686-9519-2025-17-2-402-441 [2025 УБС 1]

1.6.5. Почвы как компонент биосферы

25. Выявлены основные факторы формирования органического вещества и его генезис (по молекулярно-массовому составу *n*-алканов) в донных отложениях водотоков и почвах водосборов малых рек урбанизированных территорий в окрестностях г. Хабаровска (рисунок 10). Установлено влияние критически низкой и высокой водности малых рек на специфику формирования органических веществ. Обоснованы перспективы ревитализации малых рек.

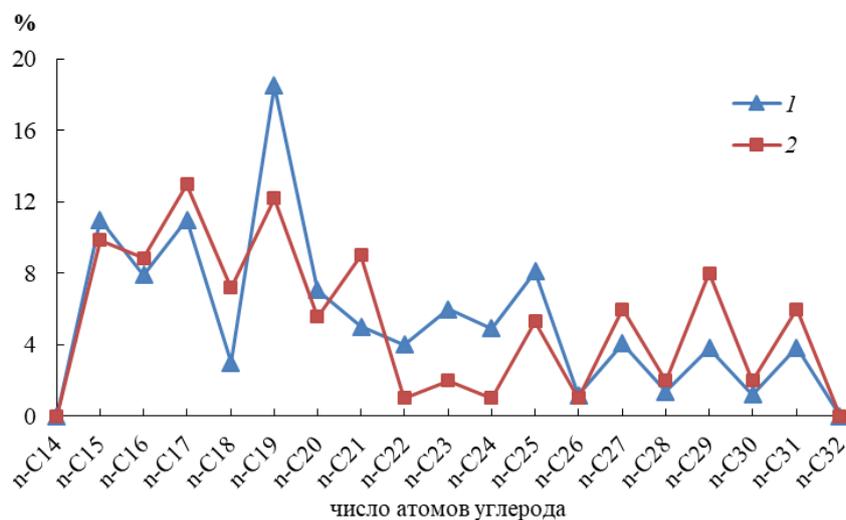


Рисунок 10 – Распределение *n*-алканов: 1 – в почве; 2 – в речных осадках р. Красная речка

ИВЭП ДВО РАН

Гаретова Л.А., Имранова Е.Л., Фишер Н.К. Состав и генезис органического вещества в почвах и донных отложениях селитебной зоны Хабаровска // *Геохимия*. 2025. Т. 70. № 5. С. 410–424; = **Garetova L.A., Imranova E.L., Fisher N.K.** Composition and genesis of organic matter in soils and bottom sediments of the residential zone of Khabarovsk // *Geochemistry International*. 2025. Vol. 63. No. 5. P. 446–458. DOI: 10.1134/S0016702924601281 [2025 УБС 1]

Гаретова Л.А., Имранова Е.Л., Фишер Н.К. Биотические и абиотические компоненты в системе «водоток и его водосбор» малой реки Полежаевка (бассейн р. Амур) // *Водные ресурсы*. 2025. Т. 52. № 3. С. 43–56. DOI: 10.31857/S0321059625030045; = **Garetova L.A., Imranova E.L., Fisher N.K.** Biotic and abiotic components in the system “watercourse and its catchment” of the small river Polezhaevka (Amur River Basin) // *Water Resources*. 2025. Vol. 52. No. 3. P. 467–479. DOI: 10.1134/S0097807825700058 [2025 УБС 1]

26. В результате комплексных (химико-аналитических и микробиологических) исследований воды и донных отложений р. Амур в многоводный год установлены закономерности пространственно-временной динамики численности эколого-трофических групп микроорганизмов и состава летучих органических соединений техногенного генезиса и микробного синтеза в зависимости от водного режима реки (рисунок 11). Во время наводнения

выявлено поступление летучих органических соединений микробного генезиса из затопленных почв поймы.

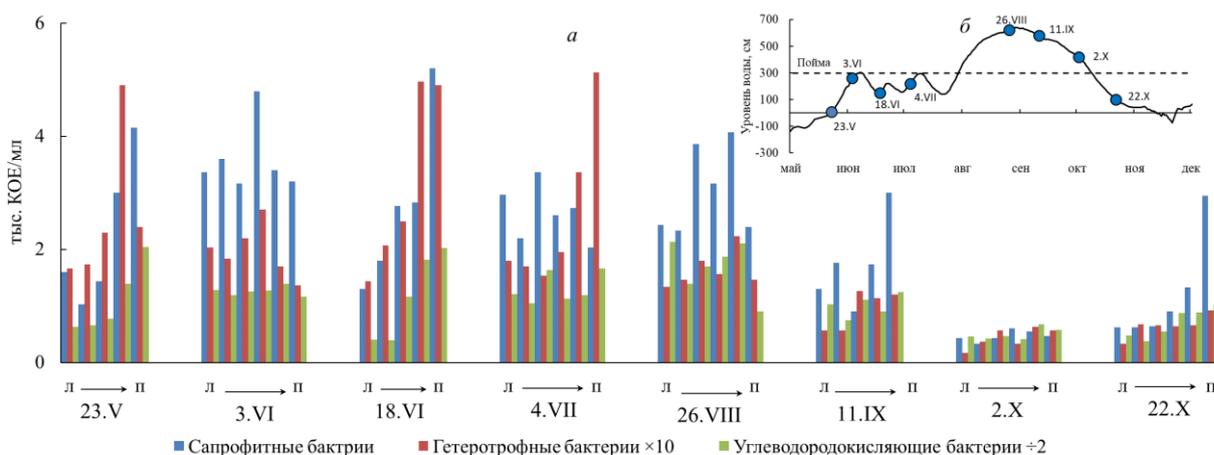


Рисунок 11 – а – Численность эколого-трофических групп бактерий в воде р. Амур у г. Хабаровска (л→п – по направлению от левого берега к правому) (а); б – уровень воды р. Амур у г. Хабаровска в 2019 г.

ИВЭП ДВО РАН

Фишер Н.К., Гаретова Л.А. Влияние сезонных изменений водного режима на численность микроорганизмов и концентрацию летучих органических соединений в воде и донных отложениях р. Амур у г. Хабаровск в многоводный 2019 г. // Водные ресурсы. 2025. Т. 52. № 4. С. 104–118. DOI: 10.31857/S0321059625040083; = **Fisher N.K., Garetova L.A.** The influence of seasonal changes in the water regime on the number of microorganisms and the concentration of volatile organic compounds in the water and bottom sediments of the Amur River near Khabarovsk in the high-water year of 2019 // Water Resources. 2025. Vol. 52. No. 4. P. 772–784. DOI: 10.1134/S0097807824604370 [2025 УБС 1]

27. Смещение крупного оползня и вызванного им цунами в Бурейском водохранилище оказало существенное влияние на состав водных масс в прибрежной зоне. Установлены закономерности распределения органо-минеральных соединений тяжелых металлов в воде в окрестностях оползневой тела. Их соотношение и миграционная активность контролируются процессами деструкции неразложившегося органического вещества, высокой степенью дробления оползневой тела и ресуспендированием тонких фракций смытых почв.

ИВЭП ДВО РАН

Makhinov A.N., Makhinova A.F. Mechanisms of Landslide Tsunami Formation In the Coastal Zone of the Bureya Reservoir and Its Consequences // Russian Journal of Pacific Geology. 2025. Vol. 19. Suppl. 3. P. S243–S254. DOI: 10.1134/S1819714025700587 [2023 УБС 2]