

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ
ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

**Сборник трудов
XXVI Международной
научно-практической конференции**

В трех томах

ТОМ 3

Москва, 25–27 апреля 2025 г.

**Москва
2025**

УДК 574:502/504:59(063)
ББК 20.1+28.08
А43

Утверждено
РИС Ученого совета
Российского университета
дружбы народов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ :

Ответственный редактор –
кандидат физико-математических наук, доцент *Т.Н. Ледащева*

Члены редколлегии:
кандидат экономических наук, доцент *В.Е. Пинаев*;
кандидат биологических наук, доцент *О.А. Миронова*

А43 Актуальные проблемы экологии и природопользования : сборник научных трудов XXVI Международной научно-практической конференции : в 3 томах. Москва, 25–27 апреля 2025 г. – Москва : РУДН, 2025.

ISBN 978-5-209-12646-1

Том 3. – 222 с. : ил.

ISBN 978-5-209-12649-2 (т. 3)

Сборник содержит материалы научных докладов двадцать шестой международной конференции «Актуальные проблемы экологии и природопользования», в институте экологии Российского университета дружбы народов им. Патриса Лумумбы. В третий том сборника вошли избранные материалы Экологической конференции школьников, традиционно проходящей в рамках «большой» конференции.

ISBN 978-5-209-12649-2 (т. 3)
ISBN 978-5-209-12646-1

© Коллектив авторов, 2025
© Оформление. Российский университет
дружбы народов, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Алексеев А.В. ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТИ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ МИКРОПЛАСТИКА	10
Анисимова А.А. ВОДОПЛАВАЮЩИЕ ПТИЦЫ ВОДОЕМОВ Г. ТУЛЫ И С. КАРАМЫШЕВО В РАЗНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА	14
Апарина Н.В., Дорофей А.М., Мухина Д.К., Смирнова А. Д., Чеснокова А.А. ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В ГОРОДЕ НОГИНСКЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИЛЬТРОВ ДЛЯ ВОДЫ	25
Ахметова Д.И., Суходольская Р.А. ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА ГОРНЫХ ВИДОВ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA: CARABIDAE)	29
Багамаева Д.Ш., Горбачева П.А., Лисанина В. Д. ИЗУЧЕНИЕ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ НА ГОРОДСКОМ И ГЛУХОВСКОМ МОСТУ ГОРОДА НОГИНСКА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ	32
Бережная Е.А., Кулева А.Д. БОТАНИЧЕСКИЕ ЗАРИСОВКИ КАК МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ	36
Бессуднова П.Н., Варпетян Н.М., Ефременко М. Д., Пестова С.Ю. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ НА ХВОЮ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ	41
Бычкова И.Д.	

ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА И СОПОСТАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВА РОДНИКОВОЙ И ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ Г. МОСКВЫ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ	45
Волдеева Е., Миронович И., Орлова Е., Галлямутдинова С. УСТОЙЧИВОСТЬ БАКТЕРИЙ СТОЧНЫХ ВОД К АНТИБИОТИКАМ	49
Гафиятов Ю.Р., Потапов К.О. ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ, ТРОФИЧЕСКОЕ И ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЗИДИАЛЬНЫХ МАКРОМИЦЕТОВ ООПТ "ГОРОДСКОЙ ЛЕСОПАРК "ЛЕБЯЖЬЕ"	54
Глодев К.Е., Соколов А.В. ОПЫТ ВЫРАЩИВАНИЯ АФРИКАНСКОГО КЛАРИЕВОГО СОМА	58
Гурская В.А.; Млынар Е.В. ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ ГОРОДА ХАБАРОВСКА В ВОПРОСЕ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ВИТАМИНА Д	64
Дзамихов А.А., Алиев Д.З., Балахова А.А. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО РЕСУРСА «НАВИГАТОР ЗАБОТЫ О ПИТОМЦАХ» КАК ИНСТРУМЕНТ СНИЖЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ БЕЗДОМНЫХ ЖИВОТНЫХ И СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	67
Довбня Г.А., Кугатов Р.А. ВЫРАЩИВАНИЕ МАНГО ИЗ КОСТОЧКИ	71
Емельянова Д.Д., Денисова Д.И., Золоторева В.А., Колышев Т.А., Харчева М.А. ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕРНОГОЛОВСКОГО ПРУДА Г.НОГИНСКА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ	76
Епишов К., Епишова К., Белякова М.	

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	80
Заварзин Ф.А. СРАВНЕНИЕ ФЛОРЫ ЭПИГЕЙНЫХ МХОВ (ВРЮОРНУТА) ПРОСЕКИ ВЫСОКОВОЛТНОЙ ЛИНИИ ЭЛЕКРОПЕРЕДАЧИ И БЛИЗЛЕЖАЩЕГО ЛЕСА В ОКРЕСТНОСТЯХ ДЕРЕВНИ КАРМАНОВО (ТАЛДОМСКИЙ РАЙОН МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ)	85
Иванисов Н.Р., Пономорев Е. Г. АВАРИЙНЫЕ ДЕРЕВЬЯ В ГОРОДЕ: ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ НЕПРАВИЛЬНОЙ ОБРЕЗКИ	94
Калистратова В.С., Алейникова А.М. МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА БЕРЕГОВОЙ ЛИНИИ КАСПИЙСКОГО МОРЯ (Г. АТЫРАУ, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН) ПО АНАЛИЗУ КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ 1997 – 2020 Г.Г.	100
Киржинова Э.В. ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ВОДЫ РЕКИ ХАЗНИДОН НА ТЕРРИТОРИИ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОГО ВЫСОКОГОРНОГО ЗАПОВЕДНИК	106
Ковалева П.С. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛНОЙ ОБМЕННОЙ ЕМКОСТИ ТАУРИТА ПО ИОНАМ ЖЕЛЕЗА ТРЕХВАЛЕНТНОГО	112
Купреенко А.А., Полюхович А.Н. ПРИРОДОВЕДЧЕСКИЕ МУЗЕИ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	118
Мазин А.М. ОЧИСТКА ВОДОЕМА ОТ ЦИАНОБАКТЕРИЙ С ПОМОЩЬЮ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА «ЧИСТОПРУД»	123
Миронова М.А., Миронова А.А., Кармазин К.А., Довбня С.А. МЕТОД БИОУТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ВЫРАЩИВАНИЯ	

ГРИБОВ ВЕШЕНКИ	132
Наконечный В.Н. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ГОРОДА СУРГУТА ПО МОРФОЛОГИЧЕСКИМ АНОМАЛИЯМ СЕГОЛЕТКОВ ОСТРОМОРДОЙ ЛЯГУШКИ	137
Николаева П. ВЛИЯНИЕ КАДМИЯ НА ПРОЛИФЕРАЦИЮ КЛЕТОК КОРНЕЙ ПРОРОСТКОВ ПШЕНИЦЫ	141
Онищенко И.Л., Ильин Ф.С. СБОР И ПЕРЕРАБОТКА ПЛАСТИКА НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ДОЛГОПРУДНЫЙ	145
Паукова Е.Г., Головина В.В., Баранов И.С. ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ ПРИРОДНОГО ИСТОЧНИКА ОКОЛО С. САЛТЫКИ И П. ДОБРОГО ОРЛОВСКОГО РАЙОНА	150
Печеркина Е.В. РЕЦИКЛИНГ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ ШКОЛЬНОЙ СТОЛОВОЙ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ РАЗРАБОТКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО БЕЛКА ЧЁРНОЙ ЛЬВИНКИ (HERMETIAILLUCENS)	154
Полухина М.А., Гудова В.Д. ВЛИЯНИЕ МИКРОБСОДЕРЖАЩЕГО ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА НА КАЧЕСТВЕННЫЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПШЕНИЦЫ И РИЗОСФЕРНЫЕ БАКТЕРИИ ПРИ СТРЕССОВОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ	160
Рябова Е.А., Удовиченко М.М. ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЗИМЫ-ВЕСНЫ 2024-2025 ГОДА	165
Сигал М.Р., Деревенская О.Ю. КАЧЕСТВО ВОДЫ И БИОРАЗНООБРАЗИЕ	

ЗООПЛАНКТОНА РЕКИ КАЗАНКА В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ	173
Скворцов Р. ИЗУЧЕНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЗЕРНОГРАДСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ	178
Таратун К.С. ПОДБОР ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ХЛОРЕЛЛЫ	183
Тенгель Ю.А. ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ПРОЦЕССЫ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ ПОЧВАХ	187
Трушечкин В.А., Петров М.А., Васильев Д.Д., Васин Г.А. ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА СОСТАВА ДЕРНОВО- ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ДЛЯ ТОМАТОВ	191
Урусова К.А. ГЕОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПСОРИАЗОМ В БАССЕЙНЕ РЕКИ МАЛКА	196
Хаменок В.В., Шавронская А.В., Синявский М.В. СОЗДАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТРЕХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВИДОВ МУКИ В КОНДИТЕРСКОЙ И ХЛЕБОБУЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ	204
Храмова К.А., Требунских О.В. ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ Г.ХАБАРОВСКА О ВОЗДЕЙСТВИИ КОЛЫ НА ОРГАНИЗМ И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	209
Черникова М.М., Тихонова А.И. Н ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ФИТОНЦИДНЫХ ВЫТЯЖЕК	213

Чорнобай Д.С., Кожанов А.А., Жидких М.С., Ганина С.В.
ВЛИЯНИЯ СОДЕРЖИМОГО БАТАРЕЕК НА РАЗВИТИЕ
РАСТЕНИЙ СВЕКЛЫ ПОСЕВНОЙ *BETA VULGARIS*

218

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Традиционно в рамках «большой» конференции «Актуальные проблемы экологии и природопользования» проходит конференция школьников. Возраст участников практически не ограничен - с интересными докладами выступают ребята от начальных до выпускных классов.

Материалы докладов для включения в сборник проходят такой же контроль, как и во «взрослых» секциях конференции, и кроме того, участвуют в конкурсе исследовательских работ школьников. Впрочем, довольно часто бывает и так, что материал не соответствует требованиям, предъявляемым к научной статье, но доклад интересный, участвует в конференции, и его автор даже может получить диплом «за лучший доклад».

В 2025 году на конференции было представлено 64 доклада, 41 материал докладов включен в настоящий сборник. Авторы 10 докладов были награждены дипломами 1-3 степени конкурса научно-исследовательских работ школьников, еще 2 участника получили дипломы «Лучший доклад».

Организационный комитет конференции благодарит всех участников. Ваш энтузиазм, ваше желание узнать, разобраться в том, что происходит в окружающем вас мире и сделать его лучше – уже в нас вселяют оптимизм и желание двигаться дальше! Надеемся на новые встречи в Институте экологии РУДН!

Наконецный В.Н.

Научный руководитель: Ибрагимова Д.В.

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ГОРОДА СУРГУТА ПО МОРФОЛОГИЧЕСКИМ
АНОМАЛИЯМ СЕГОЛЕТКОВ ОСТРОМОРДОЙ
ЛЯГУШКИ**

*Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Перспектива», г. Сургут, Россия*
vlas.nakonechnyy@mail.ru

Амфибии с аномалиями в антропогенно нарушенных местообитаниях встречаются по всему миру. Механизмы их возникновения до сих пор до конца не ясны, а рост числа аномальных особей является показателем ухудшения качества окружающей среды.

Особенностью морфооблика городских амфибий является присутствие в их группировках особей с аномалиями различного происхождения и локализации, которые обусловлены генетически.

В г.Сургуте ранее была установлена достоверно высокая численность аномальных особей в многоэтажной и промышленной зоне [1]. По данным Ю.В.Черниги [2] водоемы г.Сургута относятся к категории «грязные». Выявлен дефицит кислорода и превышение предельно допустимых концентраций тяжелых металлов, что не может не сказаться на морфооблике амфибий.

Цель работы: изучить экологическое состояние г.Сургута по состоянию относительно изолированной популяции остромордой лягушки.

Исследование проведено в июле 2024 в относительно изолированной популяции остромордой лягушки в осоково-разнотравном лугу и ивовых зарослях в низине между улицей Мелик-Карамова и Югорским трактом.

Отлов животных, описание морфооблика и статистическую обработку проводили по общепринятым методикам [3, 4].

Исследовано 103 особи остромордой лягушки в г.Сургуте и 22 особи в контрольной точке д.Юган Сургутского района.

Сеголетки остромордой лягушки городской популяции имеют более высокие значения длин тела (в среднем $21,04 \pm 3,36$ против $19,73 \pm 2,52$ в контрольной группе). Разброс в размерах тела достаточно велик.

Рядом авторов было установлено, что лягушки с морфой *striata* более приспособлены к жизни в преобразованных условиях [5]. в г.Сургуте выявлена достоверно высокая доля особей с полосатой морфой, в сравнении с контролем (рис.1). Что так же выявлялось и ранее [6].

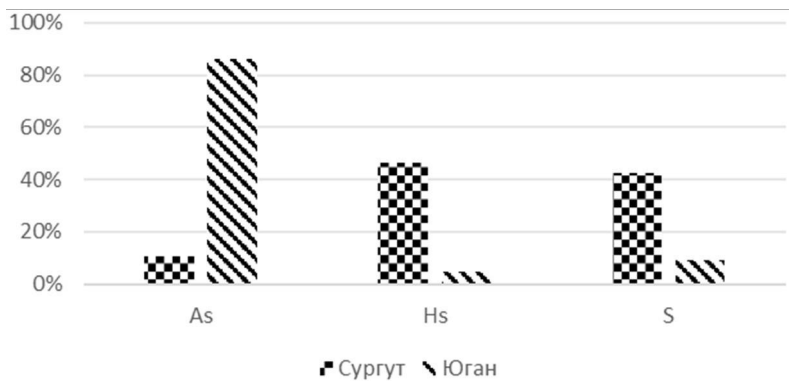


Рис. 1 Распределение морф остромордой лягушки в исследованных группах

В исследованной нами группировке обнаружено 25% аномальных особей. Аномалии представлены следующими типами: синдром неподвижных задних конечностей, таумелия, эктромелия, анофтальмия, олигодактилия, фетализация, гемимелия, дефекты пигментации, эктродактилия и синдактилия. Причем, первые 6 описаны в г.Сургуте впервые. Предположительно первые три девиации не способствуют выживаемости особей с такими отклонениями и они погибают ещё в первый год жизни.

В контрольной популяции выявлено всего три вида аномалий: дефекты пигментации, эктродактилия и грыжа. Первые

две наиболее распространены и в городской популяции (на их долю приходится чуть больше половины всех девиаций), что также было выявлено и ранее (рис.2) [1]. Возможно это норма для остромордой лягушки в условиях северных широт. Однако сходства по индексу Мориситы, который равен 0,020 в проявлении идентичных аномалий в популяциях выявлено не было. Равно как и в целом по всем отклонениям в морфооблике остромордой лягушки города и контроля по индексу Мориситы сходства выявлено не было (0,019).

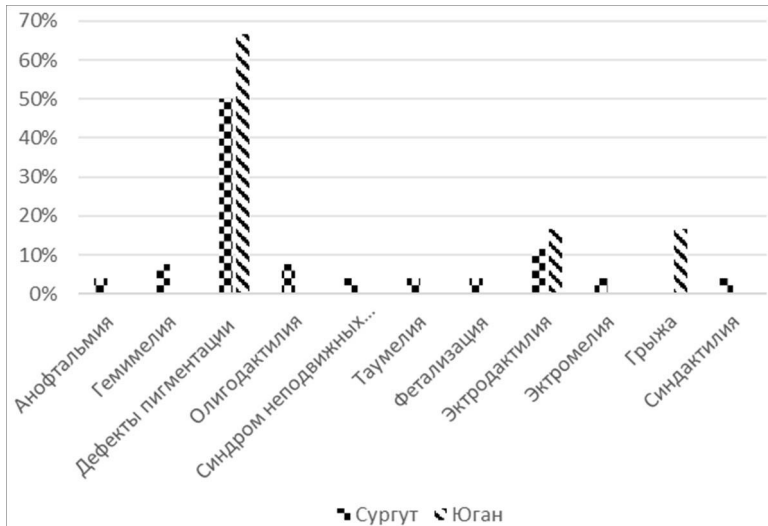


Рис. 2 Относительная встречаемость аномалий остромордой лягушки в исследованных группах

По результатам проведенного исследования можно сформулировать следующий вывод: городская популяция остромордой лягушки по всем исследованным параметрам значительно отличается от контрольной популяции. Это говорит о негативном влиянии городской среды на морфооблик популяций амфибий. Это косвенно указывает на ухудшение качества окружающей среды в которой существует популяция остромордой лягушки, в первую очередь накопление стоков с трассы и изоляция.

Литература

1. *Ибрагимова Д.В., Стариков В.П.* Амфибии в экосистемах города Сургута: проблема оптимизации городской среды. Сургут: ООО «Библиографика», 2013. - 166 с.
2. *Чернига Ю.В.* Динамика гидрохимических показателей качества воды реки Оби и ее проток (в границах Сургутского и Нефтеюганского районов). Магистерская диссертация на соискание степени магистра по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование». Сургут, 2024. -101 с.
3. *Боркин Л.Я., Безман-Мосейко О.С., Литвинчук С.Н.* Оценка встречаемости морфологических аномалий вприродных популяциях (на примере амфибий) // Труды зоологического института РАН. 2012. Том 316. №4. С.324-343.
4. *Вершинин В.Л.* Методологические аспекты биоиндикационных свойств амфибий // Биоиндикация наземных экосистем. Сб. науч. работ . Свердловск : Уро РАН СССР, 1990. - С.3-17.
5. *Вершинин В.Л.* Морфа striata у представителей рода Rana (Amphibia, Anura) причины адаптивности к изменениям среды // Журнал общей биологии. 2008. Т. 69, №1. С.65-71.
6. *Ибрагимова Д.В., Стариков В.П.* Особенности полиморфизма *Rana arvalis* в градиенте урбанизации (на примере города Сургута) // Экологический мониторинг и биоразнообразие. Материалы IV Международной научно-практической конференции 18-19 апреля 2012 г., г. Ишим. - Ишим, 2012. - С. 90- 96.

V.N. Nakonechny

Scientific adviser: D.V. Ibragimova

**ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL QUALITY IN THE
SURGUT CITY BY MORPHOLOGICAL ANOMALIES
OF YOUNG MOOR FROG**

Municipal budgetary educational institution "Perspektiva"

Anomalies of amphibians in anthropogenically disturbed habitats are fixed around the world. The mechanisms of their occurrence are still not fully understood, and the increase in the number of abnormal individuals is an indicator of deterioration in environmental quality.

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

В трех томах

ТОМ 3

Издание подготовлено в авторской редакции

Дизайн обложки М.В. Рогова

В оформлении обложки использовано фото *А.В. Дрыгваль*

Подписано в печать 04.07.2025 г. Формат 60×84/16. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 12,9. Тираж 100 экз. Заказ 1097.

Российский университет дружбы народов 115419,
ГСП-1, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

Типография РУДН
115419, ГСП-1, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3.
Тел.: 8 (495) 955-08-74. E-mail: publishing@rudn.ru