

ИЗУЧЕНИЕ И ОХРАНА ПРИРОДЫ В НИЖНЕ-СВИРСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Уфимцева А. А.¹, Зубкова П. С.^{1,2}

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение «Нижне-Свирский государственный природный заповедник», ²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

¹г. Лодейное Поле, Ленинградская обл., ²г. Санкт-Петербург
nsvirsky.zap@gmail.com

NATURE RESEARCH AND NATURE CONSERVATION IN A NIZHNE-SVIRSKY STATE NATURE RESERVE

Ufimtceva A. A.¹, Zubkova P. S.^{1,2}

¹Federal state-founded institution «Nizhne-Svirsky state nature reserve», ² Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saint-Petersburg State University»

¹Lodeynoye Pole, Leningrad region, ² Saint Petersburg
nsvirsky.zap@gmail.com

Аннотация. Нижне-Свирский заповедник расположен на юго-восточном берегу Ладожского озера. В заповеднике уже более 50 лет работает Ладожская орнитологическая станция по отлову, кольцеванию и прижизненному описанию птиц. Изучаются весенние, летние и осенние перемещения птиц, подробно описывается линька и физиологическое состояние мигрирующих особей. Строгий режим охраны территории позволяет изучать природные комплексы, не подверженные антропогенному воздействию в течение десятков лет.

Ключевые слова: заповедник, миграция птиц, орнитология, ООПТ.

Abstract. Nizhne-Svirsky state nature reserve is located on a southeastern shore of Lake Ladoga. For more than 50 years, the Ladoga Ornithological Station has been operating in the nature reserve for catching, ringing and describing migratory birds. There are studied spring, summer and autumn movements of birds, moult and physiological state of migrating individuals are described in detail. The strict protection regime of the nature reserve makes it possible to study natural complexes that have not been subjected to anthropogenic impact for decades.

Keywords: nature reserve, bird migration, ornithology, nature protected areas.

Нижне-Свирский государственный заповедник – это особо охраняемая природная территория (ООПТ), расположенная на юго-восточном берегу Ладожского озера в Лодейнопольском районе Ленинградской области. Он является старейшим заповедником области и занимает площадь в 42390 гектаров, 5000 гектаров из которых приходится на мелководную прибрежную акваторию Свирской губы Ладожского озера. В течение уже 40 лет территория и акватория заповедника являются охраняемой зоной, на которой проводятся научные исследования и осуществляется контролируемый познавательный туризм.

История организации заповедника, как и его современная научная деятельность, неразрывно связаны с темой перелётных птиц. Интенсивные работы учёных-зоологов

Ленинградского (ныне Санкт-Петербургского) университета, проводившиеся в 60-е годы XX века, выявили пути массового пролёта птиц над территорией Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Было установлено, что наибольшие скопления птиц-мигрантов наблюдаются на северо-восточном берегу Свирской губы, в районе урочища Гумбарицы. Именно в этой точке оказалось целесообразным устроить полевой стационар для массового изучения мигрирующих птиц. Так в 1968 г., благодаря совместным усилиям сотрудников Ленинградского университета, института Биологии КФАН и Зоологического института АН, появилась Ладожская орнитологическая станция (ЛОС) – полевая база для отлова, кольцевания и изучения мигрирующих птиц [16]. Первые десять лет работы станции позволили понять значимость этого природного уголка для целей науки и охраны природы. Были опубликованы научные данные, доказывающие значимую роль акватории Свирской губы, прилегающих болот и лесов в сезонных миграциях водоплавающих, околородных птиц и сухопутных мигрантов, а также обоснована значимость сохранения природных комплексов южного Приладожья в целом. Эти материалы были использованы для организации на данной территории сначала регионального заказника, а 11 июня 1980 года вышло Постановление №309 Совета Министров РСФСР «Об организации государственного заповедника "Нижне-Свирский"».

С момента основания и по настоящее время работа Нижне-Свирского заповедника построена по принципу сочетания мер по охране территории и проведения активных научных исследований. Отделом науки заповедника, в сотрудничестве с коллегами из различных научных организаций и волонтерами, выполняются все работы, обязательные для осуществления на ООПТ. Это проведение фенологических наблюдений, ведение Летописи природы, осуществление зимних маршрутных учётов животных и др. Однако одним из важнейших прикладных результатов работы заповедника является непрерывная работа полевого научного орнитологического центра – ЛОС – в течение более полувека.

ЛОС – одна из пяти станций в мире, на которой отлов птиц происходит с помощью больших стационарных ловушек. Методика отлова и описания птиц остаётся практически неизменной, что позволяет иметь мониторинговые долговременные данные и изучать многолетние ряды изменений различных параметров миграции птиц [1, 5, 17]. Нахождение станции в границах ООПТ самого серьёзного уровня охраны позволяет исключить воздействие антропогенного фактора на перелётных птиц в точке наблюдений. Это делает ЛОС действительно уникальным местом орнитологических наблюдений и сбора научных данных. Ежегодно с апреля по ноябрь на станции отлавливается и окольцовывается от 8 до 15 тысяч около 120 видов птиц. В основном это мелкие Воробьиные птицы, но также представлены виды отрядов Журавлеобразные, Ржанкообразные, Кукушкообразные, Голубеобразные, Дятлообразные, Козодоеобразные, Совеобразные, Ястребообразные и Соколообразные.

Основателями станции – коллективом лаборатории экологии и охраны птиц БиНИИ ЛГУ под руководством д. б.н., профессора Г. А. Носкова – были заложены основные направления работы: изучение количественного и качественного состава птиц-мигрантов во время весенних, летних и осенних перемещений, изучение физиологии мигрирующих птиц, подробнейшее описательное и экспериментальное изучение линьки [2]. Современная работа ЛОС – это продолжение научных и природоохранных традиций, сформировавшихся в течение полувека. Квинтэссенцией исследований, проводимых на станции, явилось создание концепции годового цикла сезонных явлений птиц и принципов его регуляции [3, 4, 5, 7, 9,

10, 11, 12]. Прикладным аспектом исследований явилась разработка метода подробного описания состояния оперения и публикация монографии по линьке птиц, которая в настоящее время является настольной книгой на кольцевательных станциях России и зарубежных стран [6, 15].

География районов, откуда прилетают птицы, отлавливаемые на ЛОС, очень обширна: это территория Западной и Восточной Европы, Северная, Западная и Центральная и Южная Африка, Индия и даже Юго-Восточная Азия [3, 4, 8, 13, 14]. Птицы, находясь на вышеназванных территориях зимовок, тесно контактируют с местной флорой и фауной, что предполагает обмен экто- и эндопаразитами, бактериями, вирусами. По возвращении в гнездовую часть ареала птицы неизбежно привносят эти нетипичные живые организмы в местные природные сообщества. Изученность такого переноса, межконтинентального «обмена» живыми организмами, довольно слаба. Между тем, понимание общей картины глобального перемещения микроорганизмов и прогнозирование развития потенциально опасных вспышек заболеваний, переносимых птицами, – одно из перспективных направлений развития орнитологии. Доступность и массовость объектов исследований в период работы ЛОС даёт возможность проводить обследования представителей природных популяций и оперативно собирать научный материал для межпредметных исследований в вирусологических, микробиологических, прикладных ветеринарных и иных целях [18, 19]. Подобные междисциплинарные исследования представляются одним из вероятных вариантов развития работы станции в будущем.

Обеспечением соблюдения природоохранного режима на территории Нижне-Свирского заповедника занимается занимают инспекторы в области охраны окружающей среды. Посещение территории возможно только по специальным разрешениям, выданным администрацией заповедника. Посетить заповедник можно с экскурсионно-познавательными или волонтерскими целями, для проведения научных работ или в рамках иного сотрудничества с заповедником. На заповедной территории и акватории запрещена любая хозяйственная деятельность, в том числе частный и промышленный сбор грибов, ягод и иных частей растений, рыбалка, охота, добыча живицы. Охраняемая акватория Свирской губы Ладожского озера составляет 2800 метров от берега и простирается от устья реки Свирь до границы с республикой Карелия. На акваторию Нижне-Свирского заповедника распространяются общие правила природоохранного режима, в том числе запрещается несанкционированное нахождение на акватории и осуществление рыбной ловли. Охраняемая территория заповедника маркирована пограничными аншлагами и стендами. Координаты поворотных точек границ заповедника размещены на официальном сайте.

В течение десятилетий единственным способом обнаружения нарушителей заповедного режима было патрулирование территорий государственными инспекторами в области охраны окружающей среды. Однако новые технологии постепенно внедряются во все сферы человеческой деятельности, в том числе, в методы работы охраны ООПТ. Например, в полевом сезоне 2020 года в Нижне-Свирском заповеднике, в целях пресечения нарушений природоохранного режима, были успешно опробованы и приняты к постоянному использованию фотоловушка, квадрокоптеры и action-камеры.

Фотоловушки, расположенные на труднодоступных участках заповедника, позволяют фиксировать транспортные средства и нарушителей природоохранного режима. При этом данные с современных фотоловушек автоматически отправляются в отдел охраны, что позволяет быстро среагировать и направить инспектора на конкретный участок. Помимо

оптимизации труда сотрудников, такой подход к работе на ООПТ является экологичным, поскольку снижает антропогенную нагрузку на территорию за счёт уменьшения количества выездов на патрулирование всей территории.

Беспилотники используются для фото- и видеофиксации нарушителей на акватории. Находясь на берегу, сотрудники отдела охраны фиксируют номера лодок и катеров на удалении до пяти километров. Квадрокоптер развивает скорость до 75 км/ч, что позволяет быстро приблизиться к плавательным средствам нарушителей. Использование action-камер гарантирует достоверность информации при оперативной работе с нарушителями, а также исключает возможные расхождения при возникновении спорных вопросов во время рассмотрения дела о правонарушении.

Необходимо отметить, что изучение и охрана природы на ООПТ с самым строгим уровнем охраны – например, в Нижне-Свирском заповеднике Ленинградской области – может развиваться в соответствии с общемировыми тенденциями проведения научных исследований и осуществления охраны территорий. Сохранение природных комплексов заповедника в неизменном состоянии и исключение влияния человека на территорию позволяют проводить научные исследования на натуральных, не искажённых антропогенным воздействием сообществах. Активное взаимодействие отдела науки Нижне-Свирского заповедника с коллегами из других организаций открывает перспективы будущего сотрудничества и новых проектов, а имеющаяся, постоянно действующая полевая база в виде Ладожской орнитологической станции служит местом передачи накопленного биологического и природоохранного научного опыта следующим поколениям молодых учёных. В результате заповедник является центром, объединяющим несколько поколений неравнодушных натуралистов, энтузиастов и любителей природы вместе для осуществления общего благородного дела – изучения и охраны окружающей среды.

Список литературы

1. Афанасьева Г. А., Мытарева И. А. Банк данных Ладожской орнитологической станции // Орнитологические исследования в Приладожье. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2005. С.6-17.
2. Кумари Э. В. Инструкция для изучения миграции птиц. Тарту, 1955. 28 с.
3. Миграции птиц Северо-Запада России. Воробьиные / Г. А. Носков [и др.]. СПб: Изд-во «Реноме», 2020. 532 с.
4. Миграции птиц Северо-Запада России. Неворобьиные / Г. А. Носков [и др.]. СПб: Изд-во АНО ЛА «Профессионал», 2016. 656 с.
5. Носков Г. А. Изменчивость параметров миграционной активности в годовом цикле сезонных явлений птиц и ее роль в микроэволюционном процессе // Труды Мензбирова орнитологического общества, Т. 1: Материалы XIII Международной орнитологической конференции Северной Евразии. – Махачкала: АЛЕФ, 2011. С.17-30.
6. Носков Г. А., Гагинская А. Р. К методике описания состояния линьки у птиц // Сообщения Прибалтийской комиссии по изучению миграций птиц. № 7. 1972. С. 134-163.
7. Носков Г. А., Бардин А. В., Резвый С. П. О терминологии в описании территориального поведения птиц: Материалы Всесоюзной конференции по миграциям птиц. М., 1975. С.59-63.

8. Носков Г. А., Зимин В. Б., Резвый С. П., Рымкевич Т. А., Лапшин Н. В., Головань В. И. Птицы Ладожского орнитологического стационара и его окрестностей // Экология птиц Приладожья. Л., 1981. С.3-86.
9. Носков Г. А., Рымкевич Т. А. О закономерностях адаптивных преобразований годового цикла птиц // ДАН СССР, 1989. Т. 301. № 2. С.505-508.
10. Носков Г. А., Рымкевич Т. А. Формы миграционной активности в годовом цикле птиц // Орнитологические исследования в Приладожье. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2005. С.18-60.
2. Носков Г. А., Рымкевич Т. А. Миграционная активность в годовом цикле птиц и формы её проявления // Зоологический журнал, 2008. № 4. Т. 87. С.1-12.
3. Носков Г. А., Рымкевич Т. А. Регуляция параметров годового цикла и её роль в микроэволюционном процессе у птиц // Успехи современной биологии, 2010. № 4. Т. 130. С.346-359.
4. Носков Г. А., Рымкевич Т. А. Санкт-Петербургский регион в системе миграционных путей птиц западной Палеарктики // Труды Карельского научного центра РАН, 2016. № 1. С.45-56.
5. Резвый С. П., Носков Г. А., Гагинская А. Р. и др. Атлас миграций птиц Ленинградской области по данным кольцевания // Труды СПбОЕ, 1995. Т. 85. Вып. 4. 232 с.
6. Рымкевич Т. А., Савинич И. Б., Носков Г. А. и др. Линька воробьиных птиц Северо-Запада СССР. Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1990. 304 с.
7. Уфимцева А. А., Рымкевич Т. А. Ладожская орнитологическая станция – что это такое? // «Сохранение природной среды и особо охраняемые природные территории» (к 100-летию мониторинга экосистем Петергофа и его окрестностей). Материалы XI Молодежной экологической Школы-конференции с международным участием в усадьбе «Сергиевка» 2017 г. Санкт-Петербург, Старый Петергоф, 23-24 ноября 2017 г., 2017. С.47-57.
8. Berthold P., Schlenker R. Das „Mettnau-Reit-Ilmitz-Programm“ ein langfristiges Vogelfangprogramm der Vogelwarte Radolfzell mit vielfältiger Fragestellung // Vogelwarte, 1975. V.28. S.97-123.
9. Gregory R., van Strien A. Wild bird indicators: using composite population trends of birds as measures of environmental health // Ornithological Science, 2010. № 9. Pp.3–22.
10. Hahn S., Bauer S., Liechti F. The natural link between Europe and Africa – 2.1 billion birds on migration // Oikos, 2009. V. 118. Pp.624–626.

ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ НАУК О ЗЕМЛЕ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ. ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

СБОРНИК ТРУДОВ
IX МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

(БП И СОТ «ВИТЯЗЬ» – БП И СОТ «ЛИМАНЧИК»,
22-23 ОКТЯБРЯ 2020 г.)

РОСТОВ-НА-ДОНУ – ТАГАНРОГ

2020

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет»
Институт наук о Земле
Кафедра физической географии, экологии и охраны природы
НОЦ «Глобальные и региональные географо-экологические исследования и инновационные технологии»
Российско-французская международная ассоциированная лаборатория
«Трансформация загрязняющих веществ в аквальных экосистемах и оценка их уязвимости»
Всероссийская общественная организация «Русское географическое общество»



«Экологические проблемы. Взгляд в будущее»

Сборник трудов
IX Международной научно-практической конференции

(БП и СОТ «Витязь» – БП и СОТ «Лиманчик»,
22-23 октября 2020 г.)

Под редакцией профессора Ю. А. Федорова

*Посвящается 105-летнему юбилею Южного федерального университета
Посвящается 105-летнему юбилею кафедры физической географии, экологии и охраны
природы*

Ростов-на-Дону – Таганрог
2020

УДК 574+504 (063)

ББК 20.1+26 я43

Э40

Редакционная коллегия:

Ю. А. Федоров (ответственный редактор). М. А. Боровская,
А. Н. Кузнецов, П. Фатгаль, В. Т. Богучарсков, С. А. Бузмаков, Д. Н. Гарькуша,
С. А. Добролюбов, И. В. Доценко, А. А. Зимовец, В. Н. Зырянов, К. Кабанн,
Н. С. Касимов, В. Б. Коробов, П. М. Лурье, Т. М. Минкина, А. В. Михайленко,
О. В. Назаренко, А. Э. Овсепян, В. А. Савицкий, В. И. Чепурная,
К. В. Чистяков, В. П. Шевченко

Э40 **Экологические проблемы. Взгляд в будущее** [Электронный ресурс]: сб. трудов IX Международной научно-практической конференции (БП и СОТ «Витязь» – БП и СОТ «Лиманчик», 22–23 октября 2020 г.) / Южный федеральный университет / ; под ред. Ю. А. Федорова. – Ростов-на-Дону – Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 7,13 Мб). – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Системные требования: процессор с тактовой частотой 1,5 ГГц и выше, 1 Гб оперативной памяти, Windows 7 SP1, Windows 8, 8.1, Windows 10 (32- и 64-разрядные версии), Acrobat Reader DC, привод DVD-ROM. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-9275-3616-0

В настоящем издании представлены работы, посвященные изучению современного состояния и развития водных и наземных природных и природно-техногенных комплексов в условиях хозяйственной деятельности человека. Важное место среди них занимают исследования биогеохимических особенностей миграции, аккумуляции и трансформации органических и неорганических поллютантов в поверхностных и подземных водах, донных отложениях, почвах и живых организмах. Особое внимание уделено социально-экономическим аспектам экологии, а также вопросам экологического воспитания и образования. Наряду с работами известных ученых, в сборнике традиционно широко представлены научные исследования студентов и аспирантов.

Сборник трудов конференции рассчитан на ученых, преподавателей, аспирантов, магистрантов и обучающихся бакалавриата, специализирующихся в различных областях науки, связанных с экологией, охраной окружающей среды и природопользованием.

Труды конференции публикуются в авторской редакции.

ISBN 978-5-9275-3616-0

УДК 574+504 (063)

ББК 20.1+26 я43

© Южный федеральный университет, 2020

Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
"Southern Federal University"

Institute of Earth Sciences

Department of Physical Geography, Ecology and Nature Protection
REC "Global and Regional Geographical and Environmental Research
and Innovation"

International Russian-French associated laboratory "Transformation of Pollutants in the
Aquatic Ecosystems and their Vulnerability Assessment"

Non-governmental organization "Russian Geographical Society



"Ecological Problems. A Look into the Future"

**Proceedings
of the IX International Scientific and Practical Conference**

(recreation center "Vityaz" – recreation center "Limanchik", 22-23 October 2020)

Edited by Professor Yu.A. Fedorov

**Dedicated to the 105th Anniversary of the Southern Federal University
Dedicated to the 105th Anniversary of the Department of Physical Geography,
Ecology and Nature Protection**

Rostov-on-Don – Taganrog
2020

Editorial board:

Yu.A. Fedorov (editor-in-chief), M.A. Borovskaya, A.N. Kuznetsov,
P. Fattal, V.T. Bogucharskov, S.A. Buzmakov, D.N. Gar'kusha, S.A. Dobrolyubov,
I.V. Dotsenko, A.A. Zimovets, V.N. Zyryanov, C. Cabanne, N.S. Kasimov,
V.B. Korobov, P.M. Lourie, T.M. Minkina, A.V. Mikhaylenko, O.V. Nazarenko,
A.E. Ovsepyan, V.A. Savitskiy, V.I. Chepurnaya, K.V. Chistyakov, V.P. Shevchenko

Ecological Problems. A Look into the Future [digital resource]: Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference (recreation center “Vityaz” – recreation center “Limanchik”, 22-23 October 2020) / Southern Federal University / ed. by Yu.A. Fedorov. – Rostov-on-Don – Taganrog: Publishing House of Southern Federal University, 2020. – Digital textual data. (1 file: 7,13 Mb). – 1 compact disk, recordable (CD-R). – Requirement: Intel® or AMD processor; 1.5GHz or faster processor, 1GB of RAM, Windows 7 SP1, Windows 8, 8.1, Windows 10 (32- and 64-bit), Acrobat Reader DC, DVD-ROM-drive.

ISBN 978-5-9275-3616-0

The present edition contains scientific papers devoted to the study of the current state and evolution of aquatic and terrestrial natural and technogenically modified systems under the anthropogenic influence. The investigations of biogeochemical peculiarities of organic and inorganic pollutants' migration, accumulation and transformation in the surface and underground waters, bottom sediments, soils and living organisms are of particular consideration. Much attention is also given to the social and economic aspects of ecology as well as to the issues of ecological education. The proceedings traditionally contain not only the works of well-known scientists, but also an important number of scientific papers of graduate and postgraduate students.

The proceedings of the conference are intended for the scientists, teachers and students who specialize in different fields of science dealing with ecology, environment protection and management.

The papers are published in the authors' versions.

ISBN 978-5-9275-3616-0

Содержание

Предисловие	29
<i>Антипов А. В.</i> Влияние искусственного интеллекта на социально-экономические исследования	31
<i>Анциферова Г. А., Русова Н. И.</i> Трансформация природных водоемов на особо охраняемых территориях.....	34
<i>Ахсалба А. К., Марандиди С. И., Эжба Я. А.</i> Исследование влияния температуры поверхности Черного моря на обмен углекислым газом с атмосферой.....	38
<i>Бакаева Е. Н., Тарадайко М. Н., Зубков Е. А.</i> Применение фитотестирования для оценки токсичности грунтовых вод	42
<i>Баранникова Н. Н., Федоров Ю. А., Лулудов Н. И.</i> Физико – химическая характеристика грязевых отложений туралинских озёр Республики Дагестан	46
<i>Барахов А. В., Лобзенко И. П., Черникова Н. П., Дудникова Т. С., Бурачевская М. В., Манджиева С. С., Минкина Т. М.</i> влияние диатомита на подвижность Си в сочетании загрязненном черноземе	52
<i>Баскакова А. Г., Куропан С. А.</i> Экологическая оценка качества речных вод территории донского бассейна	57
<i>Беспалова А. И., Таловская А. В., Язиков Е. Г.</i> Оценка уровня пылевого загрязнения снегового покрова на территории горно-обогатительного комбината (Республика Хакасия)	61
<i>Бесчетников В. В., Бауэр Т. В., Черкасова С. О., Цицуашвили В. С., Минкина Т. М., Манджиева С. С.</i> Сравнительная оценка термической стабильности углеродистых и минеральных сорбентов	66
<i>Битюкова В. Р.</i> Влияние топливной энергетики на состояние атмосферы городов России	71
<i>Будаева Ю. С., Таловская А. В.</i> Экологическая оценка городской территории на основе изучения техногенных частиц в снеговом покрове (на примере г. Юрга, Кемеровская область)	76
<i>Бузмаков С. А., Сивков Д. Е., Санников П. Ю., Дзюба Е. А.</i> Материалы комплексного экологического обследования участка территории, на котором предполагается создание особо охраняемой природной территории «Рассохинское болото».....	82
<i>Бузмаков С. А.</i> Устойчивое Развитие И Региональная Сеть Оопт	86
<i>Булавина Е. В.</i> Многолетняя Динамика Продолжительности И Устойчивости Холодного Периода В Г. Вологде	90
<i>Бурачевская М. В., Бауэр Т. В., Цицуашвили В. С., Лобзенко И. П., Барахов А. В., Погоньшев П. Д., Минкина Т. М.</i> Инактивация меди в черноземе обыкновенном при внесении биочаров, полученных из разного сырья	94

<i>Бучельников В. С., Таловская А. В., Язиков Е. Г., Тентюков М. П.</i>	
Эколого-минералогическая характеристика аэрозоля на фоновой и городской территории по данным послойного изучения снегового покрова (Томская область)	99
<i>Бычков О. А.</i> Рекомендации по проведению геоэкологических исследований и организации системы мониторинга на катыльгинском нефтяном месторождении Томской области.....	103
<i>Ваганов С. С., Блинов С. М.</i> Формирование режима заповедной части р. Вишеры за счет субаквальной разгрузки подземных вод.....	107
<i>Верех-Белюсова Е. И.</i> К вопросу негативного влияния породных отвалов угольных шахт Луганщины на прилегающие ландшафты	113
<i>Вовженяк И. С.</i> Декоративные растения в ландшафтно-архитектурной организации острова Русский (Приморский край).....	116
<i>Войтенкова Н. Н.</i> Проектно-исследовательская работа студентов в рамках подготовки специалиста-эколога	120
<i>Володина Д. А., Таловская А. В.</i> Изучение загрязнения снегового покрова в зоне влияния цементных заводов юга западной сибирей	123
<i>Гаевая Э. А., Безуглова О.С.</i> Эрозия почвы в ростовской области и влияющие на нее факторы	128
<i>Галкина Е. С.</i> Анализ многолетней изменчивости стока взвешенных наносов рек Дона.....	133
<i>Галушин Д. А., Громов С. А., Жадановская Е. А., Авдеев С. М.</i> Сравнение методов пространственной интерполяции в геоинформационной системе QGIS для исследования распределения выпадения кислотных осадков	138
<i>Гарькуша Д. Н., Фёдоров Ю. А., Тамбиева Н. С., Дмитрик Л. Ю.</i> Оценка отдельных элементов баланса метана в Черном море.....	143
<i>Гарькуша Д. Н., Фёдоров Ю. А.</i> Влияние ионного состава и солености (минерализации) вод на концентрации метана в водных экосистемах	151
<i>Гатина Е. Л.</i> Современное состояние охраняемых видов растений на территории охраняемого ландшафта регионального значения «нижневишерский».....	161
<i>Гоммерштадт О. М.</i> Изменение влияния наземного городского общественного транспорта на экологическую обстановку после внедрения электробусов (на примере г. Москвы).....	167
<i>Гордеев В. В., Стародымова Д. П.</i> Редкоземельные элементы в воде и взвеси северной дрины по данным 4-х лет исследований	172
<i>Гордеев В. В., Стародымова Д. П.</i> Классификация вод по содержанию АТФ в микропланктоне	177
<i>Григорьев И. И.</i> Возможности использования беспилотного летательного аппарата в эколого-географических исследованиях	182
<i>Гудкова Н. К.</i> Риски загрязнения и деградации водных экосистем, связанные с наличием геохимических аномалий в сочинском регионе.....	187

<i>Гусев А. П., Соколов А. С.</i> Характеристики островных лесов из <i>acer negundo</i> и <i>robinia pseudoacacia</i> в сельскохозяйственном ландшафте юго-востока Белоруссии	192
<i>Даниленко А. О., Давыдова Н. И.</i> Многолетняя динамика среднегодовых концентраций нефтепродуктов по длине р. Лена	196
<i>Дацык Н. А., Аннинский Б. Е., Финенко Г. А.</i> Зоопланктон глубоководных районов Чёрного моря в осенний период 2019 г	201
<i>Дега Н. С., Каракетов И. К.</i> Геоэкологическая оценка поверхностных вод реки Маруха Карачаево-Черкесской республики	206
<i>Дёмина Л. Л., Кловиткин А. А., Соломатина А. С.</i> Тяжелые металлы в вертикальных потоках осадочного вещества в северо-западной части Черного моря	211
<i>Дзюба Е. А.</i> Загрязнение почв макро- и микроэлементами на территории нефтяных месторождений Пермского края	215
<i>Доценко Н. В., Головков И. В., Станиславский К. С., Савицкий В. А.</i> Аналитический обзор ретроспективных исследований озер Малый Лиман и Абрау	221
<i>Дудникова Т. С., Сушкова С. Н., Минкина Т. М., Антоненко Е. М., Барбашев А. И.</i> Содержание полиаренов в растениях семейства мятликовые, произрастающих на территории многолетнего техногенного воздействия	235
<i>Ерохин В. Е., Гордиенко А. П.</i> Пути использования некондиционной по размеру мидии при сборе урожая на марихозяйствах России	239
<i>Жагина С. Н., Низовцев В. А., Светлосанов В. А., Пахомова О. М., Кудин В. Н.</i> Развитие туризма в Архангельской и Мурманской области и его влияние на экономику регионов после катастрофического воздействия – пандемии COVID-19	245
<i>Жолудева И. Д.</i> Влияние угледобычи на популяцию степной растительности	250
<i>Журавлева О. В., Каранин А. В., Сухова М. Г.</i> Лавинная опасность муниципальных образований Республики Алтай	256
<i>Журавлева Е. А.</i> Особенности развития лечебно-оздоровительного туризма в Алтайском крае	261
<i>Зинченко В. В., Антоненко С. А., Федоренко Е. С., Лобзенко И. П., Горовцов А. В., Минкина Т. М.</i> Динамика нитрификационной активности лугово-черноземных почв поймы реки Северский Донец при внесении штаммов спорообразующих бактерий и биочара разной температуры пиролиза	266
<i>Зубкова П. С., Мовчан В. Н.</i> Сравнительная оценка экологических рисков для здоровья населения промышленных городов России	271
<i>Иванова Н. С.</i> Изменение некоторых метеорологических показателей за период с 2009 по 2019 гг. на территории г. Ростова-на-Дону	277
<i>Игнатов О. Р., Черных В. И.</i> Использование системного подхода при решении природоохранных задач	282
<i>Исламов Д. Ф.</i> Карстово-суффозионные процессы на полуострове Крым и причины его возникновения	286

<i>Караев Ю. И., Хосаев Х. С.</i> Глобальные геопарки ЮНЕСКО как оптимальная форма воплощения на практике концепции ООН устойчивое развитие в условиях горных территорий	291
<i>Карпачевский А. М., Леднев С. А., Семенов И. С., Шаранова А. В., Королева Т. В.</i> использование снимков landsat для выявления пирогенно-трансформированных ландшафтов в Карагандинской области Казахстана	297
<i>Карпова Я. В.</i> Оценка состояния древесной растительности парковых зон г. Ростова-на-Дону	303
<i>Кассал Б. Ю.</i> Фауна гусей (anserinae), лебедей (cygninae) и пеганок (tadorninae) Омской обл.	306
<i>Кассал Б. Ю.</i> Волк, как регулятор численности хищных зверей в Омской области	310
<i>Кассал Б. Ю.</i> Позвоночные гидробионты среднего Иртыша	316
<i>Кассал Д. Б., Кассал Б. Ю.</i> Речная экспедиция «Омск – Салехард»: итоги изучения авифауны	321
<i>Китаев А. Б.</i> Оценка пространственно-временных изменений расходов воды в Камском водохранилище с использованием гидравлико-морфологического метода расчета	326
<i>Клюев Н. Н.</i> Изменения территориальной организации хозяйства в постсоветской России и их экологические последствия	332
<i>Кожухарь Т. А.</i> Оценка техногенных воздействий на окружающую среду при проведении реконструкции Чемальской ГЭС (Республика Алтай) и мероприятия по защите окружающей среды	337
<i>Коломина К. Н., Устинов Н. И.</i> Сельские агломерации как форма устойчивого развития.....	343
<i>Комаров Р. С.</i> Динамика стока рек Лаба и Белая (притоки реки Кубань)	346
<i>Комарчев Д. А., Красовская Т. М.</i> Сравнительная характеристика экосистемных услуг зеленой инфраструктуры городов умеренного и субарктического поясов.....	351
<i>Конюхова М. А.</i> Типология субъектов Российской Федерации по степени милитаризации.....	356
<i>Коробов В. Б., Шевченко В. П.</i> Исследование геоэкологических условий прибрежной зоны восточной части белого моря институтом океанологии им. П. П. Ширшова РАН.....	361
<i>Костенко С. С.</i> Социально-экономические выгоды рекультивации северной свалки города Ростова-на-Дону	366
<i>Котова Е. И., Коробов В. Б.</i> Влияние морского аэрозоля на состав снега прибрежной зоны западного сектора арктических морей	371
<i>Кравченко Е. Н., Лютенко Т. Ю., Маева С. Г.</i> Создание операционных баз данных и подготовка алгоритмов 3d модели стратиграфических подразделений Приднестровья	375
<i>Кравченко Е. Н., Маева С. Г.</i> Стратиграфические подразделения палеогена нижнего Приднестровья.....	380

<i>Кречетов П. П., Королева Т. В., Шарпова А. В., Семенков И. Н., Леднев С. А.</i> Механизмы буферной емкости почв к воздействию керосина	385
<i>Кузнецов А. Н., Федоров Ю. А., Фатталъ П., Фабри Л., Рязанцева И. А., Кузнецова Е. В.</i> Самоочищение морских побережий, загрязненных мазутом: результаты многолетних наблюдений, моделирование и картографирование	388
<i>Кузьмич В. Н., Янин Е. П., Иваницкий О. М. О региональных нормативах качества поверхностных пресных вод, устанавливаемых для химических показателей в границах бассейновых округов с учетом геохимических особенностей территорий</i>	394
<i>Кулакова С.А., Зайцев А. А.</i> К вопросу реконструкции объектов общего пользования (на примере липовой аллеи в г. Перми)	399
<i>Кутявина Т. И., Ашихмина Т. Я.</i> Оценка качества воды в карстовом озере Чваниха Кировской области по химическим показателям	403
<i>Кучкина А. А.</i> Распространение тростниковых ассоциаций на территории Астраханского государственного заповедника.....	407
<i>Леднев С. А., Шарпова А. В., Семенков И. Н., Королева Т. В.</i> Саморазвитие ландшафтов отвалов и терриконов подмосковного бурогоугольного бассейна в Тульской области: к вопросу о необходимости рекультивации	412
<i>Леухин И. В., Язиков Е. Г., Гончаров Е. А.</i> Специфика распределения неорганических поллютантов в почвенном и снежном покрове Йошкар-Олы.....	417
<i>Лунькова Н. И., Морозова М. А., Иванова Е. А., Доценко И. В., Димитрова Д. В.</i> Санитарно-микробиологическая оценка устриц и морской среды в районе мидийно-устричных ферм на озере Донузлав.....	422
<i>Малахова Л. В., Проскурнин В. Ю., Сидоров И. Г., Архипова С. И., Стецюк А. П., Лобко В. В., Чужикова-Проскурнина О. Д.</i> Оценка выноса антропогенных радионуклидов, микроэлементов и хлорорганических ксенобиотиков в Севастопольскую бухту со стоком реки Черной	427
<i>Меньшикова Е. А., Блинов С. М., Перевощиков Р. Д.</i> Естественные радионуклиды в отвалах Кизеловского угольного бассейна.....	433
<i>Мозжегорова Ю. В., Баранова К. О.</i> Оценка газовых эмиссий полигона захоронения твердых коммунальных отходов.....	438
<i>Морозова С. В., Алимтиева М. А.</i> Особенности формирования интенсивных волн тепла и холода на юго-западе ЕТР	443
<i>Морозова С. В., Алимтиева М. А.</i> Статистический анализ сумм осадков по данным метеостанции Саратов юго-восток.....	447
<i>Мощенко Д. И., Ширинова Б.Б., Манташян Э. А., Колесников С. И.</i> Влияние загрязнения тяжелыми металлами и нефтью на активность каталазы в горно-луговой дерновой почве Центрального Кавказа.....	451
<i>Назаренко О. В.</i> Сезонные изменения осадков и температур в бассейне Азовского моря (1966 – 2015).....	454
<i>Назаренко А.Е.</i> Влияние овражной эрозии на потенциал экосистемных услуг Заринского района Алтайского Края.....	459

<i>Невидомская Д. Г., Минкина Т. М., Федоров Ю. А., Федоренко Г. М., Польшина Т. Н., Федоренко А. Г., Чаплыгин В. А., Хассан Т.М.</i> Адаптивный потенциал высшей водной растительности дельты реки Дон к воздействию потенциально токсичных элементов.....	464
<i>Овсепян А. Э.</i> Научно-исследовательская работа как компонент реализации проектной деятельности обучающихся	469
<i>Онищенко В. В., Липилин Д. А., Тохчуков Ш. Ю.</i> Диссипация тепловых и геосферных ресурсов в гляциально-нивальных ландшафтах северо-западного Приэльбрусья.....	473
<i>Опекунов А. Ю., Григорьев В. А., Опекунова М. Г.</i> Опыт определения скорости техногенного осадконакопления на основе ²¹⁰ Pb (р. Ольховка, Санкт-Петербург)	480
<i>Опекунова М. Г., Опекунов А. Ю., Кукушкин С. Ю., Лисенков С. А.</i> Результаты комплексных эколого-биогеохимических исследований ландшафтов в районах нефтегазодобычи арктики	485
<i>Павлов И. Н.</i> Динамика и сезонные вариации концентраций оксидов азота в атмосферном воздухе г. Вологды.....	490
<i>Пестрякова К. А., Чердакова А. С., Гальченко С. В.</i> Анализ современных технологий переработки отходов радиоэлектронной промышленности в России.....	495
<i>Погоньшев П. Д., Горовцов А. В., Зинченко В. В., Федоренко Е. С., Минкина Т. М., Бауэр Т. В., Лобзенко И. П.</i> Влияние металлоустойчивых бактерий и биочара на микробные сообщества загрязненных почв.....	499
<i>Погорелов А. В., Киселёв Е. Н.</i> Дистанционный мониторинг компонентов урбогеосистемы (по данным Краснодара).....	504
<i>Погорелов А. В., Лагута А. А.</i> Об эвтрофикации Краснодарского водохранилища (фактор фитопланктона).....	509
<i>Поливач М.С., Решин Н. А., Винокуров И. О.</i> Определение зон затопления на реке Тигода в черте города Любань	514
<i>Помазков Д. С., Карасёва А. Ю.</i> Выкос жесткой водной растительности в Цимлянском водохранилище	518
<i>Порозова А. С.</i> Перспективы исследования влияния сжигания попутного газа на древесной на территории Прикамья.....	522
<i>Потапов Е. Г., Федоров Ю. А., Дьяченко И. И.</i> Влияние метеорологических факторов на режим минеральных вод Пятигорского месторождения	527
<i>Прожорина Т. И., Куролап С. А.</i> Оценка риска для здоровья детского населения, проживающего в зоне влияния горнодобывающего предприятия «Павловскгранит»	532
<i>Прожорина Т. И., Преснякова Ю. А.</i> Оценка влияния шумового загрязнения от автотранспорта на здоровье населения г. Воронежа	537
<i>Прудаева В. А.</i> Природоохранная эффективность заказника Белоозерский.....	541

<i>Пуликова Е. П., Горовцов А. В.</i> Изучение процесса денитрификации в условиях почв города Ростов-на-Дону	545
<i>Решетняк О. С., Решетняк А. Н.</i> Состояние озера Малый Лиман по данным геоэкологических наблюдений	550
<i>Романчук Р. В.</i> Об оценке репрезентативности региональной системы особо охраняемых природных территорий Ростовской области в аспекте сохранения разнообразия чешуекрылых (insecta: lepidoptera)	555
<i>Сазонов А. Д., Комаров Р. С.</i> Сумма месячных осадков и среднемесячный расход воды реки Сал Ростовской области в 2008-2015 гг.	558
<i>Руденко А. В.</i> Проблемы исследования водородной дегазации в Германии.....	561
<i>Самигуллина Г. С.</i> Изучение эколого-географических проблем в процессе подготовки бакалавров педагогического образования.....	567
<i>Сарайкина Н. В., Гальченко С. В., Чердакова А. С.</i> Оценка фитотоксичности почв, загрязненных мазутом и дизельным топливом.....	571
<i>Семенова А. В., Буковский М. Е., Бердникова Я. С.</i> Динамика максимальных уровней воды во время весеннего половодья на реке Мокрая Панда	576
<i>Слащёв Д. Н.</i> Оптимизация сети охраняемых природных территорий Пермского Края	580
<i>Солодко Д. Ф., Чепурная В. И., Федоров Ю. А., Гарькуша Д. Н., Талпа Б. В., Михайленко А. В.</i> Экспедиция по изучению особенностей распределения хийческих элементов в компонентах ландшафта г. Ростова-на-Дону.....	585
<i>Спирин Ю. А., Зотов С. И.</i> Гидрологические исследования как ключевой фактор в рациональном использовании гидротехнической мелиоративной сети Славского района	591
<i>Станиславский К. С., Головков И. В., Доценко Н. В., Савицкий В. А., Фёдоров Ю. А.</i> экспедиционные исследования бассейна озера Малый Лиман	596
<i>Сухоруков В. В., Трубник Р. Г., Федоров Ю. А.</i> Аналитический обзор: эмиссия и поглощение метана почвами.....	610
<i>Сушкова С. Н., Минкина Т. М., Дудникова Т. С., Антоненко Е. М., Барбашев А. И.</i> экстракция полиаренов из хемозема водой в субкритическом состоянии.....	620
<i>Тамбиева Н. С., Котова В. Е.</i> Фторидаы в питьевых водах г. Ростов-на-Дону и Ростовской области.....	624
<i>Тарадин С. А., Нежинская Е. Н., Мищенко А. В.</i> Водный режим чернозема обыкновенного и способы его улучшения при возделывании подсолнечника	628
<i>Тихомиров О. А.</i> Аккумуляция органических и минеральных веществ в аквальных комплексах водохранилищ верхней волги	633
<i>Трубник Р. Г., Федоров Ю. А., Швыдкая Е. А.</i> Сульфитредуцирующие кластридии в отложениях группы соленых озер Ставропольского Края	637
<i>Уфимцева А. А., Зубкова П. С.</i> Изучение и охрана природы в Нижне-Свирском государственном заповеднике	641

Федоренко Е. С., Зинченко В. В., Антоненко С. А., Пахота А. А. Горовцов А. В., Минкина Т. М. характеристика дегидрогеназной активности в почвах прибрежных территорий Таганрогского залива	646
Федоров Ю. А., Михайленко А. В., Гарькуша Д. Н., Доценко И. В., Дмитрик Л. Ю. О первых результатах экспедиционных работ по изучению содержания ртути в донных отложениях малых рек бассейна Дона	650
Финенко Г. А., Дацьк Н. А., Аннинский Б. Е., Загородняя Ю. А., Губарева Е. С. Пространственно-временная динамика медузы <i>aurelia aurita</i> linneus, 1758 и хищнический пресс на зоопланктон шельфовых районов Крыма (Черное море).....	656
Фролов Д. М., Киселева Т. Д. Экологические аспекты глобального изменения климата для горных территорий.....	661
Ханмагомедов Х. Л., Пайзулаева Р. М., Гебекова А. Н., Айламматова Д. А., Омаров Ш. К. русский почвовед А. С. Солдатов и его место в дагестановедении.....	664
Хорошевская В. О, Предеина Л. М. К вопросу о влиянии повышенных концентраций соединений ванадия и молибдена на показатели жизнедеятельности фитопланктона в Таганрогском заливе	670
Хоружая Т. А., Голубкина М. А. Экологическая опасность токсического загрязнения пресноводных экосистем: биотестирование	675
Чаплыгин В. А., Манджиева С. С., Невидомская Д. Г., Литвинов Ю. А., Замулина И. В., Федоренко А. Г. Аккумуляция Zn, Ni и Cu почвами и растениями тростника южного (<i>phragmites australis</i> sav.) Импактной зоны озера Атаманское (г. Каменск-Шахтинский)	680
Чепурная В. И., Доценко И. В. Анализ ретроспективных данных по стоку фтора и других элементов в азовское море	686
Черных В. И., Черных А. В. Перспективы использования техногенно нарушенных земель Луганского региона	691
Чернышова Н. А. Организация мониторинга геологической среды нефтяного месторождения «Майское»	696
Чижова В. П., Дубровская А. И. Ландшафтное планирование инклюзивного экологического туризма: особенности и методы (на примере национального парка «Смоленское Поозерье»).....	701
Шаймарданова В. В. Функциональное зонирование города при прогнозировании состояния окружающей среды.....	707
Шевченко В. П., Стародымова Д. П., Коробов В. Б., Алиев Р. А., Булохов А. В. Кокрятская Н. М., Котова Е. И., Лохов А. С., Чупаков А. В. Исследование загрязнения водосборного бассейна Двинского залива Белого моря тяжелыми металлами, поступающими из атмосферы.....	710
Шестакин Н. С., Недопекин Ф. В., Несова А. В., Хархордин Е. В., Юрченко В. В. Спутниковый мониторинг корреляции подземных вод и растительности в трансграничном бассейне реки Северский Донец	716

<i>Щербакова Е. А.</i> Сравнительный анализ современной сети ООПТ Оренбургской области в пределах Приволжского Федерального Округа.....	721
<i>Щербина В. Г., Горбунова Т. Л.</i> Аллелопатическая активность лесной подстилки в буковых лесах сочинского причерноморья	725
<i>Щербина В. Г.</i> Аллелопатическая индикация рекреационной нагрузки в лесах влажных субтропиков	729
<i>Щукова И. В.</i> Химический состав природных вод Соликамского района (Пермский край)	733
<i>Юмашева А. К., Харыбина А. С., Ильченко А. А.</i> Исследование геоэкологических рисков арктического шельфа.....	738
<i>Янин Е. П.</i> Техногенные речные илы: вещественный состав и геохимические особенности	744
<i>Akhmedinova K. K., Kenzhin Zh. D</i> Problems Of applying analytical control methods in the field of urban environmental monitoring	749
<i>Bakaeva E. N., AL-Ghizzi M. A. , Taradayko M. N.</i> Bioindication Methods for studying the state of aquatic ecosystems	753
<i>Kotova V. E., Andreev Yu. A.</i> A Study of hydrocarbons contamination of Rostov Region Rivers	756
<i>Nkurunziza R. M.</i> Suivi De L'evolution ecologique des etangs de la banlieue De Moscou Et leur rehabilitation	761
<i>Safitri D. A., Bepalova L. A.</i> land cover changes in coastal surabaya with remote sensing data (1994-2018).....	766
<i>Stefanus W., Ciptaningsih P.</i> Development Of oil bioremediation research on marine environment in Jakarta Marine environment	771
<i>Yamaris Swaby, Quao Sara Fernández Cruz</i> Adaptación Al cambio climático: un reto para el desarrollo sostenible de los agroecosistemas ganaderos.....	778
<i>Zimovets A. A.</i> Assessment of self-cleaning ability of the Northern Dvina River estuary	784

CONTENTS

<i>Antipov A.V.</i> Influence of artificial intelligence for socio-economic research	31
<i>Antsiferova G. A., Rusova N. I.</i> Transformation of natural water bodies in specially protected	34
<i>Akhsalba A. K., Marandidi S. I., Ekba Y. A.</i> The study of temperature influence of the Black Sea surface to exchange carbon dioxide with the atmosphere.....	38
<i>Bakaeva E. N., Taradayko M. N., Zubkov E. A.</i> Application of phytotesting for groundwater toxicity assessment.....	42
<i>Barannikova N. N., Fedorov Yu. A., Luludov N. I.</i> Physico-chemical characteristics of mud sediments of Turalinsky lakes, Republic of Dagestan	46
<i>Barakhov A. V., Lobzenko I. P., Chernikova N. P., Dudnikova T. S., Burachevskaya M. V., Mandzhieva S. S., Minkina T. M.</i> Effect of diatomite on cu mobility in combined polluted chernozem	52
<i>Baskakova A. G., Kurolap S. A.</i> Ecological assessment of river water quality Don basin territories.....	57
<i>Bespalova A.I., Talovskaya A.V., Yazikov E.G.</i> Assessment of particulate pollution of snow cover within sorsk mining and processing plant (Republik Khakassia)	61
<i>Beschetnikov V.V., Bauer T.V., Cherkasova S.O., Tsitsuashvili V.S., Minkina T.M., Mandzhieva S.S.</i> Comparative estimation of thermal stability of carbon and mineral sorbents	66
<i>Bityukova V. R.</i> Fuel energy influence on the russian cities' atmosphere state	71
<i>Budaeva Y.S., Talovskaya A.V.</i> Ecological assessment of urban area based on study of technogenic particles in the snow cover (on the example of Yurga, Kemerovskaya Region).....	76
<i>Buzmakov S. A., Sivkov D. E., Sannikov P. Yu., Dzyuba E. A.</i> Materials of the comprehensive environmental survey of the area of the territory on which is proposed to create a specially protected natural territory “Rassokhinskoe Boloto”	82
<i>Buzmakov S. A.</i> Sustainable development and regional network of protected areas	86
<i>Bulavina E. V.</i> Long-term dynamics of duration and stability of the cold period in Vologda.....	90
<i>Burachevskaya M. V., Bauer T. V., Tsitsuashvili V. S., Lobzenko I. P., Barakhov A. V., Pogonyshv P. D., Minkina T. M.</i> Copper inactivation in haplic chernozem by adding biochars obtained from different raw materials	94
<i>Buchelnikov V. S., Talovskaya A. V., Yazikov E. G., Tentyukov M. P.</i> Ecological and mineralogical characteristics of aerosol in background and urban territory according to layer study data of snow cover (Tomsk Region)	99
<i>Bychkov O. A.</i> Recommendations for conducting geoecological research and organization of the monitoring system at the Katylginsky oil field, Tomsk Region	103

<i>Vaganov S. S., Blinov S. M.</i> Formation of the regime of the reserved part of the Vishera River due to subaquatic discharge of underground water	107
<i>Verekh-Belousova E. I.</i> On the issue of negative influence of rock dumps of the Luganshina coal mines on the adjacent landscapes	113
<i>Vovzhenyak I. S.</i> Decorative plants and landscape architecture of Russky island (Primorsky Region)	116
<i>Voitenkova N. N.</i> The design and research work of the students within the framework of training a specialist-ecologist	120
<i>Volodina D. A., Talovskaya A. V.</i> Study of pollution of snow cover in the area of influence of cement plants in the south of Western Siberia	123
<i>Gaevaya E. A., Bezuglova O. S.</i> Soil erosion in the Rostov Region and factors affecting it.....	128
<i>Galkina E. S.</i> Analysis of multi-year variations in the runoff of suspended sediments rivers of the don	131
<i>Galushin D. A., Gromov S. A., Zhadanovskaya E.A. , Avdeev S. M.</i> Comparison of spatial interpolation methods in the QGIS geoinformation system for researching the distribution of acid precipitation	138
<i>Gar'Kusha D. N., Fedorov Yu. A., Tambieva N. S., Dmitrik L. Yu.</i> Assessment of individual elements of the methane balance in the Black Sea	143
<i>Gar'Kusha D. N., Fedorov Yu. A.</i> Influence of ionic composition and salinity (mineralization) the effect of water on methane concentrations in water ecosystems.....	151
<i>Gatina E. L.</i> The current state of protected plant species in the territory of the protected landscape of regional significance "Nizhnevishersky"	161
<i>Gommershtadt O. M.</i> Public transport environmental impact change after the start of electric buses work (example of Moscow)	167
<i>Gordeev V. V., Starodymova D. P.</i> Rare earth elements in water and suspended matter of the Severnaya Dvina River on a base of data of 4 years investigations	172
<i>Gordienko A. P., Erokhin V. E.</i> Classification of waters by ATP content in microplankton	177
<i>Grigor'ev i.i.</i> Possibilities of using an unmanned aerial vehicle in ecological and geographical investigations	182
<i>Gudkova N.K.</i> Risks of pollution and degradation of water ecosystems associated with the presence of geochemical anomalies in the Sochi region.....	187
<i>Gusev A. P., Sokolov A. S.</i> Characteristics of island forests from <i>acer negundo</i> and <i>robinia pseudoacacia</i> in agricultural landscape of South-Eastern	192
<i>Danilenko A. O., Davydova N. I.</i> The long-term dynamic of oil products' mean concentrations along the Lena River.....	196
<i>Datsyk N. A., Anninsky B. E., Finenko G.A.</i> Zooplankton of open regions of the Black Sea in autumn 2019	201
<i>Dega N. S., Karaketov I. K.</i> Geoecological assessment of surface waters of the Marukha River Karachay-Cherkess Republic.....	206

<i>Demina L. L., Klyuvitkin A. A., Solomatina A. S.</i> Heavy metals in vertical streams of sedimentary matter in the northwestern Black Sea.....	211
<i>Dziuba E. A.</i> Soil pollution with macro- and micro-elements in the territory of oil deposits of the Perm Krai.....	215
<i>Dotsenko N. V., Golovkov I. V., Stanislavskiy K. S., Savitskiy V. A.</i> Analytical review of retrospective researches of lakes Maly Liman and Abrau	221
<i>Dudnikova T. S., Sushkova S. N., Minkina T. M., Antonenko E. M., Barbashev A. I.</i> Contents of polycyclic aromatic hydrocarbons in plants of the myatlikovy family, growing in the territory of multi-year technogenic influence	235
<i>Erokhin V. E., Gordienko A. P.</i> Ways to use substandard-sized mussels at harvesting on russian marine farms	239
<i>Zhagina S. N., Nizovtsev V. A., Svetlosanov V. A., Pakhomova O. M., Kudin V. N.</i> The velopment of tourism in the Arkhangelsk and Murmansk regions and its impact on the regional economies after the catastrophic impact -the COVID-19 pandemic	245
<i>Zholudeva I. D.</i> Influence of coal mining on the population of steppe vegetation.....	250
<i>Zhuravleva O.V., Karanin A.V., Sukhova M.G.</i> Avalanche hazard of municipal formations in the Republic of Altai.....	256
<i>Zhuravleva E. A.</i> Features of development of medical and health tourism in the Altai territory.....	261
<i>Zinchenko V.V., Antonenko S.A., Fedorenko E.S., Lobzenko I.P., Gorovtsov A.V., Minkina T.M.</i> Dynamics of nitrification activity of meadow chernozem soils of the Severky Donets River floodplain with the application of spore-forming bacteria strains and biochar with different pyrolysis temperatures	266
<i>Zubkova P. S., Movchan V. N.</i> Comparative assessment of ecological risks for the population health of industrial cities in Russia.....	271
<i>Ivanova N. S.</i> Changes in some meteorological indicators for the period from 2009 to 2019 in Rostov-on-Don.....	277
<i>Ignatov O. R., Chernykh V. I.</i> Using a systematic approach to environmental issues	282
<i>Islamov D. F.</i> Karst-suffusion processes on the Crimean Peninsula and the reasons for its occurrence	286
<i>Karaev Yu. I., Hosaev H. S.</i> UNESCO global geoparks as the optimal form of implementing the UN concept of sustainable development in practice in mountainous areas	291
<i>Karpachevskiy A. M., Lednev A. S., Semenov I. S., Sharapov V. A., Koroleva T. V.</i> Using landsat images for identification of pyrogenically transformed landscapes in the Karaganda Region of Kazakhstan.....	297
<i>Karpova Ya.V.</i> Assessment of the state of woody vegetation of park zones of Rostov-on-Don	303
<i>Kassal B. Yu.</i> Fauna of geese (anserinae), swans (cygninae) and pegans (tadorninae) of Omsk Region	306
<i>Kassal B. Yu.</i> Wolf as a regulator of numbers predatory animals in the Omsk Region	310

<i>Kassal B. Yu.</i> Vertebrate hydrobionts of the Middle Irtysh	316
<i>Kassal D. B., Kassal B. Yu.</i> River expedition "Omsk - Salekhard": the results of the study of avifauna	321
<i>Kitaev A. B.</i> Estimation of spatio-temporal changes in water flow in the Kama reservoir using the hydraulic-morphological calculation method.....	326
<i>Klyuev N.N.</i> Changes in the territorial organization of economy in post-soviet Russia and their environmental	332
<i>Kozhukhar T. A.</i> Assessment of technogenic impacts on the environment during the reconstruction of the Chemalskaya HPP (Altai Republic) and measures for the protection of the environment.....	337
<i>Kolomina K., Ustinov N.</i> Rural agglomerations such a forms of sustainable development.....	343
<i>Komarov R. S.</i> Dynamics of runoff of the Laba and Belaya Rivers (tributaries of the Kuban River).....	346
<i>Komarchev D. A., Krasovskaya T. M.</i> Comparative characteristic of urban green infrastructure ecosystem services in temperate and subarctic zones	351
<i>Konyukhova M. A.</i> Typology of entities of the Russian Federation by degree of militarization	356
<i>Korobov V. B., Shevchenko V. P.</i> Study of the geoecological conditions of the coastal zone of the eastern part of the White Sea by the Shirshov Institute of Oceanology of Russian Academy of Sciences.....	361
<i>Kostenko S. S.</i> Socio-economic benefits of reclamation of the northern landfill in Rostov-on-Don.....	366
<i>Kotova E. I., Korobov V. B.</i> Influence of sea aerosol on the snow composition in the coastal zone of the arctic seas (western sector).....	371
<i>Kravchenko E. N., Lutenko T. Y., Maeva S. G.</i> Creation of operational databases and preparation of algorithms of 3d model of stratigraphic units of	375
<i>Kravchenko E. N., Maeva S. G.</i> Stratigraphic subdivisions of the paleogene of the Lower Transnistria.....	380
<i>Krechetov P. P., Koroleva T. V., Sharapova A. V., Semenov I. N., Lednev S. A.</i> Mechanisms of the buffer capacity of soils to the impact of kerosine.....	385
<i>Kuznetsov A. N., Fedorov Yu. A., Fattal P., Fabri L., Ryazantseva I. A., Kuznetsova E. V.</i> Natural attenuation of spilled fuel oil on the seacoasts: results of long-term observations, modeling and cartography.....	388
<i>Kuzmich V. N., Yanin E. P., Ivanitsky O. M.</i> On regional quality standards for surface fresh water established for chemical indicators in the boundaries of basin districts taking into account the geochemical features of territories.....	394
<i>Kulakova S. A., Zaitsev A. A.</i> On the issue of reconstruction of public facilities (on the example of the linden alley in Perm).....	399
<i>Kutyavina T. I., Ashikhmina T. Ya.</i> Assessment of water quality of the karstic lake Chvanikha in Kirov Region by chemical indicators	403

<i>Kuchkina A. A.</i> Distribution of reed associations on the territory of the Astrakhan State Reserve	407
<i>Lednev S.A., Sharapova A.V., Semenov I.N., Koroleva T.V.</i> Self-development of landscapes of coal dumps and spoil heaps in the Moscow lignite basin (Tula Region): on the necessity of reclamation.....	412
<i>Leuhin I. V., Yazikov E. G., Goncharov E. A.</i> Specific distribution of inorganic pollutants in the soil and snow cover of Yoshkar-Ola	417
<i>Lunkova N. I., Morozova M. A., Ivanova E. A., Dotsenko I. V., Dimitrova D. V.</i> The sanitary and microbiological assessment of oysters and the marine environment in the area of mussel and oyster farms of Lake Donuzlav	422
<i>Malakhova L. V., Proskurnin V. Yu., Sidorov I. G., Arkhipova S. I., Stetsyuk A. P., Lobko V. V., Chuzhikova-Proskurnina O. D.</i> Estimation of anthropogenic radionuclides, microelements and organochlorine compounds entry into the Sevastopol bay with the Chernaya River	427
<i>Menshikova E. A., Blinov S. M., Perevoshnikov R. D.</i> Natural radionuclides in the dumps of the Kisel coal basin	433
<i>Mozzhegorova Yu. V., Baranova K. O.</i> Assessment gas emissions of municipal solid waste landfill	438
<i>Morozova S. V., Alimpieva M. A.</i> Features of formation of intensive waves heat and cold in the south-west etc	443
<i>Morozova S. V., Alimpieva M. A.</i> Statistical analysis of precipitation amounts according to data from Saratov meteorological station Yugo-Vostok.....	447
<i>Moshchenko D. I., Shirinova B. B., Mantashyan E. A., Kolesnikov S. I.</i> Influence of pollution with heavy metals and oil on catalase activity in the mountain-meadow soddy soil of the Central Caucasus	451
<i>Nazarenko O. V.</i> Seasonal changes in precipitation and temperature in the basin of the Azov Sea (1966 - 2015).....	454
<i>Nazarenko A. E.</i> Influence of gully erosion on the potential of ecosystem services in Zarinsky Region of the Altai Krai	459
<i>Nevidomskaya D. G., Minkina T. M., Fedorov Yu. A., Fedorenko G. M., Pol'shina T. N., Fedorenko A. G., Chaplygin V. A., Hassan T. M.</i> Adaptive potential of higher aquatic vegetation in the Don River delta to exposure to potentially toxic elements	464
<i>Ovsepyan A. E.</i> Research work as a component of the implementation of students project activities	469
<i>Onishchenko V. V., Lipilin D. A., Tokhchukov Sh. Yu.</i> Dissipation of thermal and geospheric resources in the glacial-nival landscapes of the Northwestern Elbrus.....	473
<i>Opekunov A. Yu., Grigoriev V. A., Opekunova M. G.</i> Experience of determining the rate of tectogenic sedimentation based on ²¹⁰ Pb (the Olkhovka River, Saint Petersburg).....	480
<i>Opekunova M. G., Opekunov A. Yu., Kukushkin S. Yu., Lisenkov S. A.</i> The results of complex ecological and biogeochemical studies of landscapes in the regions of oil and gas production in the Arctic	485

<i>Pavlov I. N.</i> Dynamics and seasonal variations of the nitrogen oxides concentrations in the air of Vologda	490
<i>Pestryakova K. A., Cherdakova A. S., Galchenko S. V.</i> Analysis of modern technologies for processing waste from the radio-electronic industry in Russia.....	495
<i>Pogonyshch P. D., Gorovtsov A. V., Zinchenko V. V., Fedorenko E. S., Minkina T. M., Bauer T. V., Lobzenko I. P.</i> Influence of metal-resistant bacteria and biochar on microbial communities of contaminated soils	499
<i>Pogorelov A. V., Kiselev E. N.</i> Remote monitoring of urbogeosystem components (according to Krasnodar data).....	504
<i>Pogorelov A. V., Laguta A. A.</i> To eutrofication of the Krasnodar reservoir (phytoplankton factor).....	509
<i>Polivach M. S., Reshin N. A., Vinokurov I. O.</i> Determination of flood zone on Tigoda River near Luban	514
<i>Pomazkov D. S., Karaseva A. Yu.,</i> Mowing rigid water growth in the Tsimlyansky Reservoir	518
<i>Porozova A. S.</i> Prospects for studying the impact of associated gas combustion on forest stands in the Kama Region	522
<i>Potapov E. G. , Fedorov Yu. A., Dyachenko I. I.</i> Influence of meteorological factors on the regime of mineral waters of the Pyatigorsk deposit.....	527
<i>Prozhorina T. I., Kurolap S. A.</i> Risk assessment for children's health, living in the zone of influence of the mining the company "Pavlovskgranit».....	532
<i>Prozhorina T. I., Presnyakov A. Yu.</i> Assessment of the impact of noise pollution from motor transport on the health of the population of Voronezh.....	537
<i>Prudaeva V. A.</i> Environmental efficiency of the Beloozersky Nature Reserve	541
<i>Pulikova E. P., Gorovtsov A. V.</i> Study of denitrification process in soil conditions of Rostov-on-Don	545
<i>O.S. Reshetnyak I, A. N. Reshetnyak</i> The state of Lake Maly Liman according to geocological observations	550
<i>Romanchuk R. V.</i> On the assessment of the representativeness of the Rostov Region system of specially protected natural areas in terms of preserving of lepidoptera diversity	555
<i>Rudenko A. V.</i> Problems of investigation of hydrogen degassing in	558
<i>Sazonov A. D., Komarov R. S.</i> Monthly precipitation and average water discharge of the Sal River in 2008-2015 (Rostov Region, Russian Federation).....	561
<i>Samigullina G. S.</i> Studying ecological and geographical problems in the process of training bachelors of pedagogical education	567
<i>Saraykina N. V., Galchenko S. V., Cherdakova A. S.</i> Estimation of the phytotoxicity of soils contaminated with oil and diesel fuel	571
<i>Semenova A. V., Bukovskiy M. E., Berdnikova Y. S.</i> Dynamics of maximum water level during spring flood on the Mokraya Panda River.....	576
<i>Slashev D. N.</i> Optimization of Perm Krai nature protected areas network.....	580

<i>Solodko D. F., Chepurayaya V. I., Fedorov Yu. A., Garkusha D. N., Talpa B. V., Mikhailenko A. V.</i> The expedition to study the elemental composition distribution in the landscape components of Rostov-on-Don	585
<i>Spirin Y. A. Zotov S. I.</i> Hydrological research as a key factor in the rational use of the hydrotechnical reclamation network of the Slavsky District	591
<i>Stanislavskiy K. S., Golovkov I. V., Dotsenko N. V., Savitskiy V. A., Fedorov Yu. A.</i> Expeditionary research of the Maly Liman Lake basin	596
<i>Sukhorukov V. V., Trubnik R. G., Fedorov Yu. A.</i> Analytical review: emission and absorption of methane by soils.....	610
<i>Sushkova S. N., Minkina T. M., Dudnikova T. S., Antonenko E. M., Barbashev A. I.</i> Extraction of polycyclic aromatic hydrocarbons from soils by water in a subcritical state.....	620
<i>Tambieva N. S., Kotova V. E.</i> Fluorides in drinking water of Rostov-on-Don and Rostov Region	624
<i>Taradin S. A., Nezhinskaya E. N., Mishchenko A. V.</i> Water regime of common chernozem and ways to improve it in sunflower cultivation	628
<i>Tikhomirov O.A.</i> Accumulation of organic and mineral substances in aqual complexes of reservoirs of the Upper Volga	633
<i>Trubnik R. G., Fedorov Yu. A., Shvydkaya E. A.</i> Sulphite-reducing clostridia in sediments salt lakes Stavropol Region.....	637
<i>Ufimtceva A. A., Zubkova P. S.</i> Nature research and nature conservation in a Nizhne-Svirsky state nature reserve	641
<i>Fedorenko E. S., Zinchenko V. V., Antonenko S. A., Pahota A. A. Gorovtsov A. V., Minkina T. M.</i> Characteristics of dehydrogenase activity in the soils of the coastal territories of the Taganrog	646
<i>Fedorov Yu. A., Mikhailenko A. V., Garkusha D. N., Dotsenko I. V., Dmitrik L. Yu.</i> On the first results of expedition work to study the mercury content in the bottom sediments of small rivers in the Don basin	650
<i>Finenko G. A., Dazyk N. A., Anninsky B. E., Zagorodnyaya Ju. A., Hubareva E. S.</i> Spatio-temporal dynamics of jellyfish aurelia aurita linnaeus, 1758 and predatory impact on zooplankton in Crimean shelf areas (the Black Sea)	656
<i>Frolov D. M., Kiseleva T. D.</i> Ecological aspects of global climate warming for mountain	661
<i>Khanmagomedov Kh. L., Paizulayeva R. M., Gebekova A. N., Ailammatova D. A., Omarov Sh. K.</i> Russian soil scientist a. S. Soldatov and his place in dagestani studies	664
<i>Khoroshevskaya V. O., Predeina L. M.</i> To the issue of the influence of increased concentrations of vanadium and molybdenum compounds on phytoplankton life indicators in the Taganrog Gulf	670
<i>Khoruzhaya T. A., Golubkina M. A.</i> Environmental hazard of toxic pollution of freshwater ecosystems: biotesting	675

<i>Chaplygin V. A., Mandzhieva S. S., Nevidomskaya D. G., Litvinov Yu. A., Zamulina I. V., Fedorenko A. G.</i> Accumulation of Zn, Ni, and Cu by soils and reed plants of the south (phragmites australis cav.) Impact zone of the lake Atamanskoe (Kamensk-Shakhtinsky).....	680
<i>Chepurnaya V. I., Dotsenko I. V.</i> Analysis of retrospective data on fluorine and other element flows in the Azov Sea.....	686
<i>Chernykh V. I., Chernykh A.V.</i> Prospects for the use of man-disturbed lands, Luhansk region	691
<i>Chernyshova N. A.</i> Organization of geological environment monitoring of the Mayskoe oil field	696
<i>Chizhova V. P., Dubrovskaya A. I.</i> Landscape planning of inclusive ecotourism: features and methods (on the example of a national park "Smolenskoe Poozerye").....	701
<i>Shaimardanova V. V.</i> Functional zoning of the city in forecasting the state of the environment	707
<i>Shevchenko V. P., Starodymova D. P., Korobov V. B., Aliev R. A., Bulokhov A. V., Kokryatskaya N. M., Kotova E. I., Lokhov A. S., Chupakov A. V.</i> Research of pollution of the catchment area of the Dvinsky Bay of the White Sea by heavy metals coming from the atmosphere.....	710
<i>Shestavin N. S., Nedopekin F. V., Nesova A. V., Kharkhordin E. V., Yurchenko V. V.</i> Satellite monitoring of groundwater and vegetation correlation in the transboundary basin of the Severky Donets River.....	716
<i>Shcherbakova E. A.</i> Comparative analysis of the modern network of protected areas in the orenburg region within the Volga Federal District	721
<i>Scherbina V. G., Gorbunova T. L.</i> Allelopathic activity of forest layer in beech forests the Sochi Black Sea region	725
<i>Scherbina V. G.</i> Allelopathic indication of recreation load in the forests of humid subtropics.....	729
<i>Shchukova I. V.</i> Chemical composition of natural waters of the Solikamsky district (Perm Krai)	733
<i>Yumasheva A. K., Kharybina A. S., Ilchenko A. A.</i> Study of geocological risks of the arctic shelf	738
<i>Yanin E. P.</i> Technogenic river silts: material composition and geochemical characteristics.....	744
<i>Akhmedinova K. K, Kenzhin Zh. D.</i> Problems of applying analytical control methods in the field of urban environmental monitoring	749
<i>Bakaeva E. N., Al-Ghizzi M. A. , Taradayko M. N.</i> Bioindication methods for studying the state of aquatic ecosystems	753
<i>Kotova V. E., Andreev Yu. A.</i> A study of hydrocarbons contamination of Rostov region rivers.....	756
<i>Nkurunziza R. M.</i> Monitoring of the ecological evolution of ponds in the Moscow suburbs and their rehabilitation.....	761

<i>Safitri D. A., Bepalova L. A.</i> Land cover changes in coastal surabaya with remote sensing data (1994-2018).....	766
<i>Stefanus W., Ciptaningsih P.</i> Development of oil bioremediation research on marine environment in Jakarta marine environment.....	771
<i>Yamaris Swaby Quao Sara Fernández Cruz</i> Adaptation to the climatic change: a challenge for the sustainable development of the cattle agroecosistemases	778
<i>Zimovets A. A.</i> Assessment of self-cleaning ability of the northern Dvina River estuary	784