

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Вятский государственный университет»

Институт биологии Коми научного центра
Уральского отделения Российской академии наук

**ЭКОЛОГИЯ РОДНОГО КРАЯ:
ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

Материалы
XVII Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием

26–27 апреля 2022 г.

Книга 1

Киров 2022

УДК 504.06(470.342)(082)
ББК 20.1+74.200.57
Э 400

Печатается по рекомендации Научного совета ВятГУ

Ответственный редактор:

Т. Я. Ашихмина, д-р техн. наук, профессор, зав. НИЛ биомониторинга Института биологии Коми НЦ УрО РАН и Вятского государственного университета

Редакционная коллегия:

С. В. Дёгтева, д-р биол. наук, **С. Г. Литвинец**, доцент, канд. с.-х. наук, **Л. И. Домрачева**, профессор, д-р биол. наук, **Л. В. Кондакова**, профессор, д-р биол. наук, **А. С. Олькова**, с. н. с., д-р биол. наук, **И. Г. Широких**, в. н. с., д-р биол. наук, **Т. А. Адамович**, доцент, канд. геогр. наук, **Е. В. Дабах**, доцент, канд. биол. наук, **Е. А. Домнина**, доцент, канд. биол. наук, **Г. Я. Кантор**, с. н. с., канд. техн. наук, **Т. И. Кутявина**, с. н. с., канд. биол. наук, **Т. А. Мусихина**, доцент, канд. геогр. наук, **С. Ю. Огородникова**, доцент, канд. биол. наук, **С. В. Пестов**, доцент, канд. биол. наук, **В. В. Рутман**, м. н. с., **В. М. Рябов**, старший преподаватель, **Е. В. Рябова**, доцент, канд. биол. наук, **А. В. Сазанов**, доцент, канд. биол. наук, **С. Г. Скугорева**, доцент, канд. биол. наук, **Н. В. Сырчина**, доцент, канд. хим. наук, **А. С. Тимонов**, н. с., **Е. В. Товстик**, доцент, канд. биол. наук, **А. И. Фокина**, доцент, канд. биол. наук, **С. В. Шабалкина**, доцент, канд. биол. наук.

Э 400 Экология родного края: проблемы и пути их решения: материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Книга 1. (г. Киров, 26–27 апреля 2022 г.). – Киров: ВятГУ, 2022. – 450 с.

ISBN 978-5-98228-250-7 (Книга 1)
ISBN 978-5-98228-249-1

В материалах XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Экология родного края: проблемы и пути их решения» обсуждаются результаты мониторинга состояния окружающей среды и экологические проблемы регионов России и ближнего зарубежья. Рассматриваются проблемы обращения с отходами, обсуждаются подходы к оценке состояния биологических систем, методы экологического мониторинга, дистанционные методы исследований. Особое внимание отводится биологии и экологии растений, животных и микроорганизмов в изменяющихся условиях окружающей среды. Представлены работы по химии и экологии почв. Сборник материалов конференции предназначен для научных работников, преподавателей, специалистов природоохранных служб и ведомств, аспирантов, студентов высших учебных заведений.

За достоверность сведений, изложенных в материалах конференции, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Благодарим руководство Филиала «КЧХК» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в г. Кирово-Чепецке за партнерство и сотрудничество.

УДК 504.06(470.342)(082)
ББК 20.1+74.200.57

ISBN 978-5-98228-250-7 (Книга 1)
ISBN 978-5-98228-249-1

© ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» (ВятГУ), 2022

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНА

<i>Ашихмина Т. Я., Кондакова Л. В., Тарасова Е. М.</i> Развитие зеленого хозяйства в городе Кирове: проблемы и перспективы	11
<i>Гордеева Е. М., Дресвянникова К. Д., Вокуева Е. Е.</i> Лесоклиматические проекты для целей декарбонизации регионов России: актуальное правовое обеспечение	16
<i>Рутман В. В., Кантор Г. Я., Ашихмина Т. Я.</i> Мониторинг городских зеленых насаждений с применением ГИС-технологий	19
<i>Ашихмина Т. Я., Кулаков В. Н., Кутявина Т. И.</i> Методическое обеспечение мониторинга атмосферного воздуха в районе предприятий по обезвреживанию отходов производства	23
<i>Чернышова А. Г., Насибулина Б. М., Капизова А. М.</i> Экологическая оценка атмосферного воздуха санитарно-защитной зоны промышленного комплекса в Астраханской области	27
<i>Рутман В. В., Хето М. Х., Кулаков В. Н., Ашихмина Т. Я.</i> Оценка состояния атмосферного воздуха городской среды	32
<i>Кургузкин М. Г., Вершинина Е. С.</i> Опыт использования микростанций на платформе CityAir для мониторинга атмосферного воздуха в городской среде	38
<i>Ильслова А. Р., Каримова Р. И.</i> О влиянии загрязнения атмосферного воздуха в Республике Татарстан на заболеваемость населения	41
<i>Шафикова Ю. И., Степанова Н. Ю.</i> Экологический риск здоровью населения при загрязнении атмосферного воздуха города Казани	45
<i>Матюхин И. А., Субботина Д. А., Ланько А. В., Качор О. Л.</i> Оценка качества атмосферного воздуха на основании снегохимической съемки	49
<i>Аристархова Е. В., Петренко Д. Б.</i> Оценка состояния снега города Воскресенска Московской области	53
<i>Пилип Л. В., Сырчина Н. В.</i> Экологические риски и приоритеты экологического развития животноводства	56
<i>Игнашев Н. Е.</i> Ресурсный потенциал использования редких видов птиц на территориях урбанизированных ландшафтов Республики Татарстан	60
<i>Сафонов А. И.</i> Фитомониторинг в решении экологических проблем степной зоны Восточной Европы	62
<i>Солдатова А. В., Хапкина А. В.</i> Растения природного парка «Малиновая засека» с ранневесенним цветением	66
<i>Деревянных А. К., Даровских Л. В.</i> Содержание биологически активных веществ в экстрактах иван-чая	69
<i>Злобина В. М., Фокина А. И.</i> Исследование динамики выхода антиоксидантов из композиции бетулина на основе желатина	73

<i>Ашихмина А. Э., Зимонина Н. М.</i> Оценка экологического состояния природных объектов северо-западного района г. Кирова.....	75
<i>Смирнова В. И., Сидорова Е. А., Матушкин А. С.</i> Динамика восстановительных сукцессий на землях сельскохозяйственных угодий в пределах таежных ландшафтов Вятско-Камского Предуралья.....	80
<i>Зиганшин И. И., Иванов Д. В., Хасанов Р. Р.</i> Динамика морфометрических параметров Атабаевских озер Волжско-Камского заповедника	85
<i>Терентьева М. В., Овчинникова Д. Д., Глинова У. А., Адамович Т. А.</i> Исследование влияния рекреационных ресурсов на водоемы города Кирова.....	89
<i>Стрекозова А. Д., Адамович Т. А., Береснева Е. В.</i> Изучение особенностей химического состава прудов микрорайона «Чистые пруды».....	92
<i>Агеева Т. Н., Пускова В. М.</i> Проблема содержания нитратов в питьевой воде и продуктах растительного происхождения.....	94
<i>Кужина Г. Ш., Исянгужин А. Р.</i> Анализ загрязнения тяжелыми металлами донных отложений озера Графское на территории Баймакского района Республики Башкортостан	97
<i>Кобечинская В. Г., Пышкин В. Б., Климова Ю. В.</i> Влияние эколого-социальных факторов на развитие онкозаболеваний в Восточном Крыму.....	101
<i>Скугорева С. Г., Кантор Г. Я.</i> Изучение процессов сорбции ионов свинца(II) высшими грибами	105
<i>Панасенко А. Е., Ярусова С. Б., Гордиенко П. С., Паротькина Ю. А.</i> Извлечение ионов Si^{2+} из растворов с различным солевым фоном сорбентом на основе алюмосиликата бария из соломы риса.....	109
<i>Плотникова О. А., Тихомирова Е. И.</i> Селективный флуоресцентный метод для экологического мониторинга полициклических ароматических углеводов	112
<i>Медведева А. С., Арляпов В. А., Миронов В. Г.</i> Формирование рецепторной системы на основе дрожжей <i>Blastobotrys adenivorans</i> и медиатора нейтрального красного для экспресс-определения индекса биохимического потребления кислорода.....	116
<i>Гюльмисарян Е. В., Гершкович Д. М.</i> Влияние объема среды на формирование острого токсического эффекта воздействия бихромата калия на примере ракообразных <i>Daphnia magna</i> Straus	119
<i>Ярусова С. Б., Вишкова Т. С., Иваненко Н. В.</i> Организация международного экологического форума как средство выработки стратегических направлений в области охраны окружающей среды в Азиатско-Тихоокеанском регионе	122
<i>Солдатова В. В., Матвеева Ю. Г.</i> Оценка жизненного цикла мясного продукта.....	125

<i>Петраш В. В.</i> Метод реоплетизмографии легких в комплексном экологическом мониторинге окружающей среды.....	130
--	-----

СЕКЦИЯ 2

ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

<i>Ашихмина Т. Я., Пугач В. Н., Албегова А. В.</i> Подходы, технологии и опыт в обращении с промышленными и бытовыми отходами.....	134
<i>Кондаурова В. А.</i> Региональный опыт управления твердыми коммунальными отходами.....	140
<i>Мусихина Т. А., Пинаева Е. А.</i> Квартал как территориальная единица управления в системе обращения с твердыми коммунальными отходами в городе Кирове.....	144
<i>Плато Т. Н.</i> О правовых и организационных проблемах внедрения раздельного накопления твердых коммунальных отходов.....	148
<i>Мещерякова Л. Н., Холоденко А. В.</i> Анализ объемов образования полезного компонента в составе отходов потребления в условиях студенческого общежития.....	153
<i>Суксин Н. Е., Шумилова М. А.</i> Нитрилотрисметиленфосфонатоцинкат натрия – продукт утилизации отходов гальванического производства.....	158
<i>Хранилов Ю. П., Мамаев В. И., Лобанова Л. Л., Еремеева Т. В.</i> Некоторые экологические аспекты эксплуатации оборудования гальванических производств.....	163
<i>Хитрин С. В., Кобликов Е. С.</i> Очистка стоков электрохимического никелирования.....	166
<i>Возженников Е. В., Фукс С. Л.</i> Разработка адсорбционного картриджа для очистки выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания.....	168
<i>Малышева А. В., Сырчина Н. В.</i> Сорбция тяжелых металлов глауконитсодержащими хвостами обогащения фосфоритов Вятско-Камского месторождения.....	171
<i>Иванова Н. Н., Сырчина Н. В., Мартынова Е. В.</i> Натуральный мелиорант для восстановления плодородия почв с карбонатным типом засоления.....	175
<i>Вершинин А. А., Утомбаева А. А., Кузнецова Т. В., Петров А. М.</i> Влияние гранулята осадка сточных вод на дыхательную активность и токсичность нефтезагрязненной серой лесной почвы.....	180
<i>Князев А. Я., Пермькова К. В., Деятерикова С. В.</i> Выбор растворителя для экстракции бетулина из коры березы.....	185
<i>Тарбеева Н. А., Рублева О. А.</i> Повышение экологичности деревообрабатывающих производств за счет внедрения инновационных технологий переработки древесных отходов.....	188
<i>Твердов И. Д., Мишагин К. А., Готлиб Е. М.</i> Получение наполнителей на основе отходов рисового производства.....	191

Зыкина Ю. Н., Бабина А. А., Фукс С. Л. Исследование условий попадания ионов кобальта в донные отложения из сточных вод металлургического производства.....	193
Бабина А. А., Зыкина Ю. Н., Фукс С. Л. Исследование условий попадания ионов Ni^{2+} в донные отложения при сбросе сточных вод машиностроительного производства.....	198
Чернышова А. Г., Капизова А. М. Загрязнение окружающей среды пластиковыми отходами и эффективные методы решения экологической проблемы	201
Иванов М. А. Загрязнение пластиком как экологическая проблема мирового масштаба.....	205
Рак А. Н., Гершкович Д. М. Формирование токсического эффекта меди в присутствии частиц полимерных материалов на примере пресноводных ракообразных <i>Daphnia magna</i> Straus	208
Солдатова В. В., Агаханянц П. Ф. Исследование методик расчета выбросов углекислого газа при обращении с твердыми коммунальными отходами	212

СЕКЦИЯ 3 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Файзулина Р. Ф., Бускунова Г. Г. Содержание тяжелых металлов в питьевой воде Хайбуллинского района Республики Башкортостан	216
Парфенова М. В., Кулаков В. Н., Березин Г. И. Оценка загрязнения тяжелыми металлами и нефтепродуктами воды малых рек города Кирова.....	218
Саттаров М. Э., Сиддиков С. Ш. Современное состояние окружающей среды Чарвакского водохранилища	222
Бабунова Ю. М., Радугина О. Г., Чепрасова А. С., Свердлов Н. Д., Петренко Д. Б. Мониторинг гидрохимических показателей реки Яуза на территории г. Мытищи (Московская область)	225
Гинатуллина Е. Н. Оценка качества воды озер Каракалпакии (Узбекистан) с помощью индексов зоопланктона	229
Белик А. В., Суров И. Л. Оценка состояния поверхностных водоемов Воронежской области на примере озер Глубокое и Круглое	234
Ночвина М. С., Соколова Т. Л., Мурадова Л. В. Биоразнообразие и количественные показатели сообществ макрозообентоса некоторых рек Мантуровского участка Государственного природного заповедника «Кологривский лес» им. М. Г. Сеницына».....	237
Гречухина Л. Г., Любина О. С. Состав и структура фитопланктона в акватории Саралинского участка Волжско-Камского государственного природного биосферного заповедника.....	242

Герасимов Ю. Л. Ракообразные пруда парка Победы г. Новокуйбышевска (Россия)	246
Кутявина Т. И., Вартан И. А., Шемякина Е. В., Тимина В. В. Результаты гидрохимического анализа водных экосистем на территории Государственного природного заказника «Былина»	249
Цветкова Е. А., Полетаева В. И. Оценка воздействия промышленных сточных вод на качество вод реки Ангара в период снижения техногенной нагрузки	253
Сафиуллин Э. М., Никитина Е. Л. Экологические проблемы искусственных водоемов	258
Кузьмин Л. С., Шевчук К. А., Гайсин А. Р., Степанова Н. Ю. Микропластик в воде и донных отложениях Мешинского залива	260
Зайцева Е. В. Суммационный интегратор антропогенной нагрузки в городах Донбасса по данным фитомониторинга	264
Суецкая Я. А. Экспресс-фитодиагностика экологического состояния геолокалитетов города Донецка	267
Дайнеко Н. М., Тимофеев С. Ф., Бондарева А. В. Мониторинг состояния луговых экосистем поймы р. Ипуть после катастрофы на ЧАЭС	270
Кутявина Т. И., Ашихмина Т. Я. Применение методов фитоиндикации для оценки степени загрязнения и эвтрофирования крупнейших водохранилищ Кировской области	274
Бускунова Г. Г. Биогеохимическая активность растений <i>Prunus radus</i> L., <i>Rubus saxatilis</i> L., <i>Origanum vulgare</i> L. в естественных сообществах Бурзянского района Республики Башкортостан	278
Канев В. А. Материалы к флоре высших сосудистых растений устья реки Няртсюю (Национальный парк «Югыд ва», Северный Урал Республики Коми)	281
Горностаева А. А. Оценка состояния окружающей среды г. Красноярска по флуктуирующей асимметрии вяза мелколистного	287
Лукина Н. В., Чувашева Е. А., Филимонова Е. И., Глазырина М. А. Изменение анатомо-морфологических характеристик хвои <i>Pinus sylvestris</i> L. вблизи шламоохранилища Богословского алюминиевого завода	291
Лемешевский А. И. Сосна обыкновенная как индикатор состояния рекреационных зон урбанизированной территории города Красноярска	295
Подлевских М. М., Кондакова Л. В. Биоиндикационная оценка экологического состояния лесных экосистем в районе памятника природы регионального значения «Дендропарк лесоводов Кировской области»	299
Жуйкова И. А., Лалетин Д. С. Аэропалинологический мониторинг на территории города Кирова	302
Манжос М. В., Власова Н. В., Мазоха К. С., Кавеленова Л. М., Хабибулина Л. Р. Аэропалинологический мониторинг как условие оценки экологического риска развития аллергических заболеваний у населения	306

Сычев К. В., Низамов Р. Н., Фазульянова А. Р., Мукминов М. Н. Накопление и распределение железа в организме пчел и продуктах пчеловодства в различных районах Республики Татарстан.....	310
Бускунова Г. Г. Особенности содержания тяжелых металлов в дикорастущих видах растений на фоновых территориях Республики Башкортостан	313
Елец А. А., Исупова М. В., Гребенев И. Р., Лучинин Г. А., Товстик Е. В. Количественная оценка содержания меди в плодах и листьях рябины обыкновенной, рябины черноплодной, облепихи крушиновидной и шиповника собачьего	318
Карпова Т. В., Товстик Е. В. Исследование содержания микроэлементов в микрозелени, реализуемой в торговой сети города Кирова.....	320
Саттаров М. Э., Сакиев К. Б., Туракулова Д. Э., Мехрибонова С. А. Биоэкологические особенности Зааминского национального природного парка.....	323
Топова С. В. Реализация проекта «Речной дозор» для достижения целей национального проекта «Экология»	327
Юмшанова Е. А., Уланов А. Н. Интенсивность дыхания выработанных торфяников в зависимости от степени сработки и глубины осушения (на примере торфомассива «Гадовское» Оричевского района Кировской области)	331
Матвеева Ю. Г., Солдатова В. В. Экологический мониторинг содержания загрязняющих веществ в почвенном покрове и водном объекте парка Малиновка Красногвардейского района Санкт-Петербурга	334

СЕКЦИЯ 4 ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ ПОЧВ

Крийт В. Е., Сладкова Ю. Н., Волчкова О. В., Скляр Д. Н. Суммарный показатель загрязнения в оценке качества почвы и донных отложений.....	340
Прокашев А. М., Соболева Е. С., Вартан И. А., Есипова Т. В., Чипилев К. А. Актуальные подходы к сбережению почвенного наследия	345
Денева С. В., Лаптева Е. М., Холопов Ю. В., Шахтарова О. В., Уляшев А. В., Семяшкин Р. В. Специфика подзолистых почв экотонной полосы «средняя тайга – южная тайга» (на примере национального парка «Койгородский»).....	350
Прокашев А. М., Чепурнов Р. Р., Матушкин А. С., Соболева Е. С., Вартан И. А., Есипова Т. В. Погребенные почвы долинных зандров – свидетели древнеэоловых процессов в бассейне р. Вятки	356

Филимонова А. В., Кононова О. Е. Палеопалинологическое исследование торфяников в реконструкции изменения климата и растительного покрова голоцена	361
Копысова И. В., Корепанова А. П. Изучение состояния лесных почв на территории Удмуртской Республики	366
Пищулина Л. С., Яблонских Л. А., Гебретинское Менгеша М. Физико-химические и химические свойства почв селитебной и рекреационной зон правобережной части городского округа город Воронеж	370
Адамович Т. А., Олькова А. С., Товстик Е. В., Сысолятина М. А. Определение взаимосвязей физико-химических и интегральных экологических показателей состояния урбаноземов вблизи железной дороги.....	374
Скребенков Е. А., Кряжева Е. Ю. Оценка содержания кадмия и свинца в почвах города Ухта.....	379
Петров С. В., Салихов Д. Г., Елышев Н. В. Содержание тяжелых металлов в почвах Республики Татарстан	382
Горбунова Н. С., Куликова Е. В. Миграционные циклы тяжелых металлов в лесных ландшафтах каменной степи	386
Иовчева А. Д. Влияние изменения гранулометрического состава серой лесной почвы на ее способность к поглощению ионов меди.....	391
Помелова Е. Е., Товстик Е. В. Подвижность и распределение железа в почве в зависимости от формы железосодержащих микроудобрений	396
Мальцева А. Н., Пинский Д. Л. Влияние минеральной среды на динамику органического вещества в процессе разложения растительных остатков в модельном эксперименте	399
Ковалева В. А., Лаптева Е. М., Денева С. В., Панюков А. Н., Виноградова Ю. А. Влияние ландшафтных условий на функционирование микробных сообществ почв постагрогенных экосистем (Республика Коми).....	402
Зайнулгабидинов Э. Р., Игнатьев Ю. А., Петров А. М., Утомбаева А. А., Зайнулгабидинов А. Э. Изменение состава нормальных углеводов пшеницы и гороха после культивирования на нефтезагрязненной аллювиальной луговой почве	406
Капизова А. М., Чернышова А. Г. Загрязнение окружающей природной среды огнетушащими веществами и экологические последствия их воздействия	410
Носова М. В., Середина В. П. Профильное распределение легкорастворимых солей в почвах при загрязнении их минерализованными жидкостями (Западная Сибирь)	414
Дабах Е. В., Кислицына А. П. Микроэлементы в системе почва – растения <i>Phragmites australis</i> на техногенной территории	416

Смотрина Ю. А., Лаптева Е. М., Захожий И. Г., Далькэ И. В. Влияние <i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden. на ферментативную активность постагрогенных почв (средняя тайга Республика Коми)	419
Каримуллин Л. К., Петров А. М., Князев И. В. Влияние фиторекультивации на ферментативную активность нефтезагрязненных аллювиальных луговых почв	423
Безлер Н. В., Цома В. Д., Стахурлова Л. Д. Влияние ризосферного эффекта на активность фосфатаз в черноземах выщелоченных	427
Климова М. В., Карчава Ш. К., Ажогина Т. Н., Хмелевцова Л. Е., Сазыкин И. С. Интегральная токсичность и генотоксичность сельскохозяйственных почв Ростовской области	430
Карчава Ш. К., Климова М. В., Хаммами М. И. Оценка токсичности естественных и антропогенно-измененных почв Ростовской области при помощи lux-биосенсоров	434
Набиуллин Р. Ш., Хузиахметов Р. Х., Афанасьев С. В., Сазанов А. В. Технология производства пролонгированного карбамидо-формальдегидного удобрения и оценка его влияния на активность микрофлоры почвы, загрязненной углеводородами.....	436
Мартынов М. В., Сырчина Н. В., Пилип Л. В., Кулаков В. Н., Кузнецов Д. А. Влияние глауконитсодержащих мелиорантов на подвижность тяжелых металлов в почвах, загрязненных отходами животноводства	442
Седукова Г. В., Автушко М. И., Исаченко С. А., Тимченко Е. А. Внесение древесной золы в почву как способ повышения качества растениеводческой продукции	447

венном покрове наблюдалось оскуднение видового разнообразия, основными стали осоки и сфагновые мхи. Фитоценоз начала суббореального периода был похож на современный и представлял собой ельник осоково-сфагновый.

Библиографический список

1. Палеоклиматы и палеоландшафты внетропического климата Северного полушария. Поздний плейстоцен – голоцен : Атлас – монография / под ред. профессора А. А. Величко. М., 2009. 120 с.
2. Shikhova L. N. Filimonova A. V. Paleopalynological survey of soils of the European north-east of Russia having complex organic profile // IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci., 2021. Vol. 677. 052017. doi: 10.1088/1755-1315/677/5/052017 (
3. Палеопалинология. Методика палеопалинологических исследований и морфология некоторых ископаемых спор, пыльцы и других растительных микрофоссилий. Л. : Недра, 1966. 352 с.
4. Куприянова Л. А., Алешина Л. А. Пыльца двудольных растений флоры европейской части СССР. Л. : Наука, 1978. 184 с.
5. Куприянова Л. А., Алешина Л. А. Пыльца и споры растений флоры европейской части СССР. Руководство в трех томах. Т. 1. Л. : Наука, 1972. 171 с.
6. Споры папоротникообразных и пыльца голосеменных и однодольных растений флоры Европейской части СССР / А. Е. Бобров, Л. А. Куприянова, М. В. Литвинцева, В. Ф. Тарасевич. Л. : Наука, 1983. 208 с.

ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЧВ НА ТЕРРИТОРИИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

И. В. Копысова, А. П. Корепанова
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»,
kopysowa.irina2018@yandex.ru, ak0453743@gmail.com

В статье рассмотрена проблема оценки состояния лесных почв. Определены основные, наиболее важные, показатели, рассматриваемые при оценке состояния почвенного покрова. Приведены результаты исследований, проводимых на территории Удмуртской Республики в 2020–2021 гг.

Ключевые слова: лесные почвы, качество лесных земель, показатели качества почв.

Почва является важнейшим компонентом наземных экосистем. Сложно недооценить ее значение в происходящих на Земле процессах, а также ее многочисленные функции. К экологическим функциям почвы относятся не только обеспечение произрастания растений, среды жизни почвенных организмов, поддержание биоразнообразия, но и поглощение загрязняющих веществ, поступающих из атмосферы. Почвенный покров служит конечным приемником большинства техногенных химических веществ, вовлекаемых в биосферу. Обладая высокой емкостью поглощения, почва является главным аккумулятором и сорбентом токсикантов. Представляя собой геохимический

барьер на пути миграции загрязняющих веществ, почвенный покров предохраняет сопредельные среды от техногенного воздействия. Однако возможности почвы как буферной системы не безграничны. Аккумуляция загрязняющих веществ и продуктов их превращения в почве приводит к изменению ее химического, физического и биологического состояния и деградации. В конечном итоге эти негативные изменения могут сопровождаться токсичным воздействием на другие компоненты экосистемы [1].

В России уже более четверти века не обновляется информация о временной и пространственной динамике изменения показателей качества земель, мониторинг и контроль лесных почв проводится только выборочно при научных исследованиях и на ограниченных площадях [2].

В Удмуртской Республике с 2013 г. работы по государственному мониторингу земель не проводятся ввиду высоких затрат и отсутствия финансирования, сокращения республиканской программы «Сохранение плодородия почв Удмуртской Республики». Таким образом, в условиях усиленного антропогенного воздействия на все компоненты природной среды мониторинг и оценка состояния почвенного покрова являются актуальными.

Основными почвами на территории Удмуртской Республики являются дерново-подзолистые, серые лесные оподзоленные и дерново-карбонатные. Главные особенности географического распространения почв следующие: в северной и центрально-восточной частях республики среди преобладающих дерново-подзолистых суглинистых почв повсеместно встречаются дерново-карбонатные и серые лесные оподзоленные почвы; в центрально – западной части преобладают дерново-подзолистые песчаные и супесчаные, а в южной – серые лесные оподзоленные, дерново-карбонатные и местами дерново-подзолистые почвы. Также встречаются пойменные дерновые аллювиально-слоистые и зернистые, овражно-балочные почвы и небольшие площади дерново-глеевых, болотных болотно-подзолистых почв [3].

В ходе исследования было отобрано 54 почвенных образца со всей территории Удмуртии. Карта пробоотбора представлена на рисунке 1.

Отбор проб осуществлялся по методу конверта с глубины 20–25 см. Из каждой точки было отобрано 1–2 кг смешанного почвенного образца, характеризующий почву данной точки пробоотбора.

В ходе лабораторного анализа отобранных образцов почв была выполнена оценка следующих показателей: гранулометрический состав, гидролитическая кислотность.

Гранулометрический состав является фундаментальной характеристикой почв, с ним тесно связаны поведение поступающей атмосферной влаги, закрепление органического вещества (ОВ), создание наиболее благоприятной почвенной структуры.

Проведенный анализ состава образцов почвы по методу Качинского, показал, что 41% образцов представлен легким суглинком, 24% – песком, 16% – супесью, 15% – суглинком тяжелым и по 2% глиной и суглинком сред-

ним. Таким образом, основная часть изучаемых образцов почв имеет легкий гранулометрический состав.

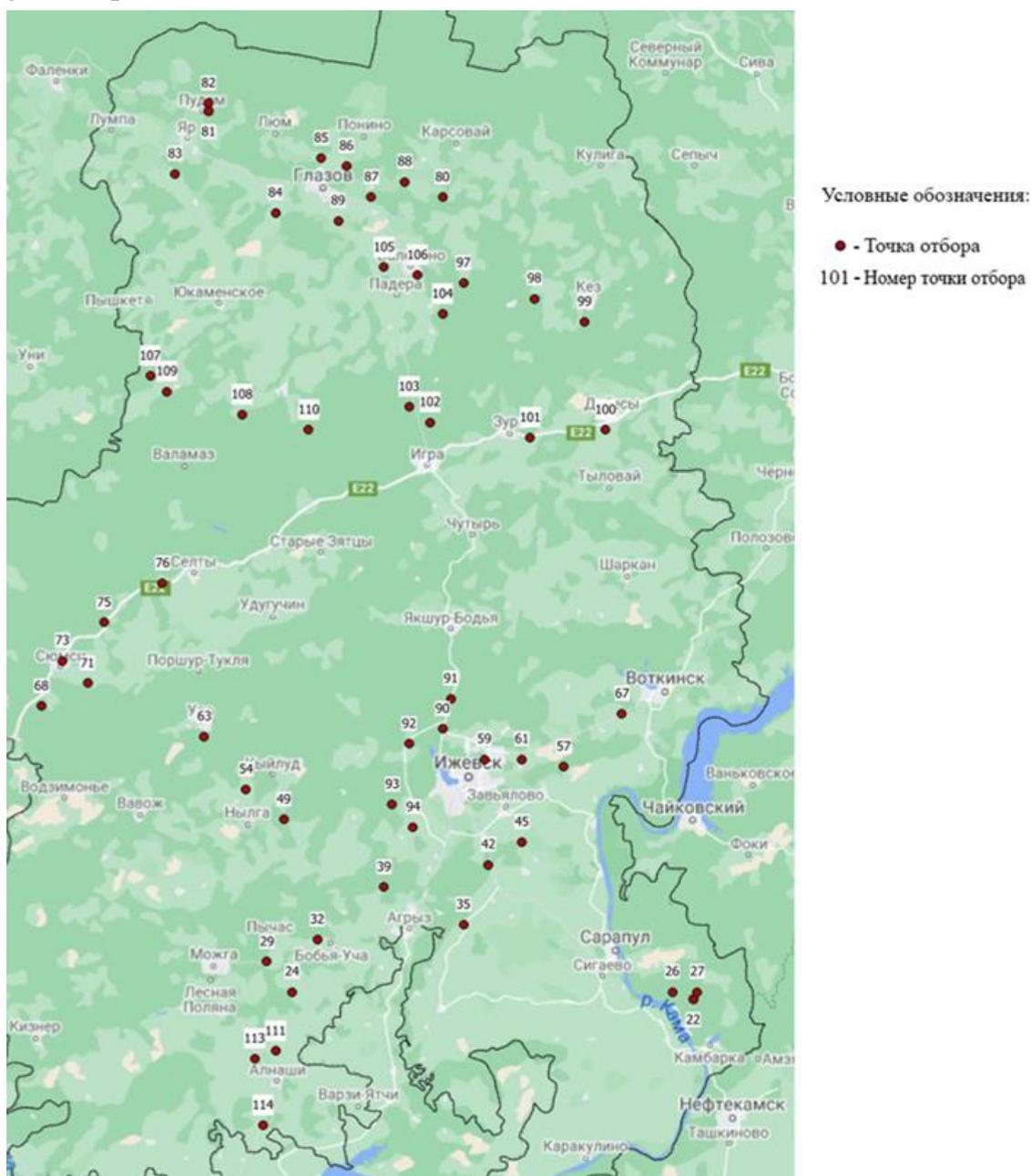


Рис. 1. Карта отбора образцов почв

Один из основных показателей почв, который всегда определяется при проведении химического обследования – кислотность. Кислотность почвы обусловлена наличием в ней органических и минеральных кислот и коллоидов, обладающих кислотными свойствами. Гидролитическая кислотность является суммарной, учитывающей обменную и актуальную кислотности почв [4]. Полученные результаты анализа гидролитической кислотности приведены на рисунке 2.

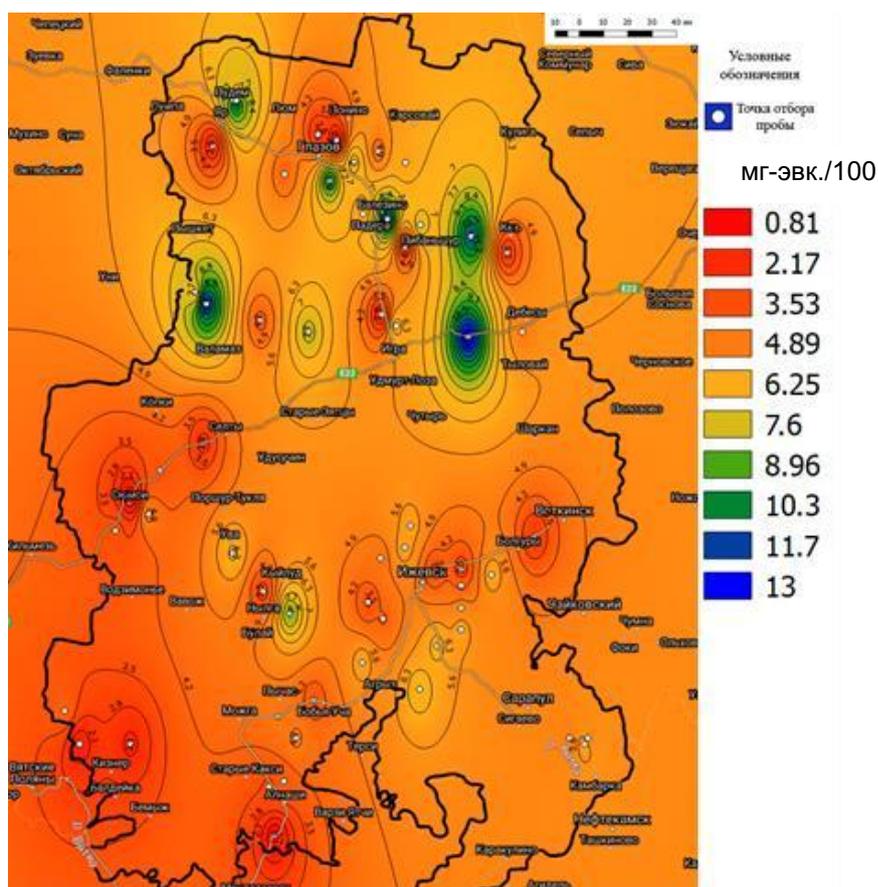


Рис. 2. Гидролитическая кислотность почв

Вблизи крупных населенных пунктов наблюдается изменение кислотности почв в щелочную сторону, что может быть вызвано разными причинами, одной из которых являются выбросы от стационарных и передвижных источников, содержащие оксиды серы, азота, углерода и соли тяжелых металлов.

Таким образом, отобранные образцы почв характеризуются легким гранулометрическим составом. Показатели гидролитической кислотности находятся в интервале от 0,81 до 13 мг-экв/100 г, при этом максимальные значения отмечаются в пробах, отобранных на севере Удмуртской Республики, а для почвенных образцов центральной и южной части Республики значения показателя составляют от 0,81 до 8,4 мг-экв/100 г.

Библиографический список

1. Гришина Л. А., Копчик Г. Н., Моргун Л. В. Организация и проведение почвенных исследований для экологического мониторинга. М., 1991. 82 с.
2. Яковлев А. С. Защита почв как компонента окружающей природной среды // Земля и почвы России: проблемы и решения. М., 2010. С. 75–86.
3. Караваев В. Н. Почвы удмуртского Прикамья: материалы к биологической характеристике. Свердловск, 1958. С. 43–47.
4. Ганжара Н. Ф. Борисов Б. А. Почвоведение с основами геологии. М., 2022. 352 с.