



Всероссийская научно-практическая
конференция с международным участием

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ: ТЕХНОЛОГИИ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БИОРАЗНООБРАЗИЕ

Новокузнецк — Междуреченск 2024

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
АДМИНИСТРАЦИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА КУЗБАССА
МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ КУЗБАССА
АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НОВОКУЗНЕЦКА
ООО «РАСПАДСКАЯ УГОЛЬНАЯ КОМПАНИЯ»
СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ИНСТИТУТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИИ СО РАН
АНО «НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «КУЗБАСС»

**РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ:
ТЕХНОЛОГИИ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ
И БИОРАЗНООБРАЗИЕ**

**Сборник научных трудов Всероссийской научно-
практической конференции с международным участием
(1–3 октября 2024 года, г. Новокузнецк)**

СибГИУ, ИПА СО РАН
Новокузнецк, Новосибирск, 2024

УДК 504.06

ББК 40.3

Р 367

Редакционная коллегия:

д.б.н., В. А. Андроханов (ответственный редактор); д.б.н., Д. А. Соколов;
д.т.н., профессор Н. В. Журавлева; д.т.н., профессор М. В. Темлянцев;
к.б.н., доцент И. С. Семина

Р 367 Рекультивация нарушенных земель: технологии, эффективность и биоразнообразие: сборник научных трудов всероссийской научно-практической конференции / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет; под общ. ред. В. А. Андроханова. – Новокузнецк: Издательский центр СибГИУ, 2024. – 305 с. DOI: [10.31251/conf-2-2024](https://doi.org/10.31251/conf-2-2024)

В сборнике трудов Всероссийской научно-практической конференции «Рекультивация нарушенных земель: технологии, эффективность и биоразнообразие» представлены работы учёных, аспирантов, студентов научно-исследовательских и образовательных учреждений России и зарубежных стран.

Цель конференции – обсуждение актуальных вопросов восстановления нарушенных земель, их функций, продуктивности, биоразнообразия и перспектив использования в пост-техногенный период. Работа конференции была организована по трём тематическим направлениям: 1. Современные технологии и методы рекультивации. Опыт внедрения на промышленных предприятиях; 2. Почвенно-экологическое состояние природно-техногенных экосистем и перспективы восстановления; 3. Мониторинг техногенных ландшафтов, перспективы использования нарушенных территорий в климатических проектах и восстановление биоразнообразия. Экологический мониторинг объектов окружающей среды.

Конференция позволила специалистам из разных регионов обменяться мнениями, ознакомиться с научно-практическими подходами к реализации рекультивационных работ на различных техногенно нарушенных объектах и общими представлениями о значимости рекультивационных мероприятий в улучшении экологической ситуации в промышленно развитых регионах.

Предназначено для специалистов в области рекультивации, экологии, почвоведения, геоботаники, географии, охраны окружающей среды.

Ответственность за достоверность сведений, представленных в сборнике, несут авторы соответствующих материалов.

УДК 504.06
ББК 40.3

ISBN 978-5-7806-0620-8

© Авторы статей
© ООО «Распадская угольная компания»
© Сибирский государственный индустриальный университет
© ФГБУН «Институт почвоведения и агрохимии СО РАН»

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ РЕКУЛЬТИВАЦИИ. ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ»

Боровская А.С., Гаевая Е.В. Исследование микробиологических свойств нефтезагрязненных торфяно-болотных почв при применении нефтеструктуров.....	7
Бочарникова Е.А. Влияние активных форм кремния на подвижность тяжелых металлов в техногенно-загрязненных водах и грунтах.....	12
Глянцева Ю.С., Зуева И.Н., Чалая О.Н., Лифшиц С.Х., Попова Н.И. Опыт применения биоремедиации нефтезагрязненных почв на нефтебазах в условиях Крайнего Севера.....	16
Грицай М.А., Бауэр Т.В., Поляков В.А., Бутова В.В. Новые методы очистки почв, загрязненных тяжелыми металлами.....	22
Гуменная Е.А., Брикманс А.В. Запасы гумуса в антропогенно-нарушенных почвах при внесении биоугля на о. Русский.....	25
Залесов С.В., Котова В.С., Марковская А.Н., Осипенко Р.А., Розинкина Е.П. Совершенствование способов рекультивации различных видов нарушенных земель...	28
Капелькина Л.П., Малышкина Л.А. Восстановление нарушенных земель на объектах нефтедобычи в Среднем Приобье	32
Корчагин И.Е. Опыт рекультивации золоотвала в Свердловской области.....	36
Лысенко Н.Е., Трофименкова В.А., Шпилова А.М. Горно-таежная и лесостепная растительность Кемеровской области для карбоновых ферм.....	39
Матыченков В.В. Использование кремниевых препаратов при рекультивации техногенно деградированных регионов.....	47
Мурзакматов Р.Т., Шишкин А.С. Искусственное лесоразведение на рекультивированных отвалах Бородинского бурогоугольного разреза.....	51
Петров А.И., Котова В.С., Залесов С.В. Производительность искусственных сосняков на дражных отвалах в Южно-Уральском лесостепном районе.....	54
Темлянцев М.В., Темлянцева Е.Н., Приходько О.Г., Семина И.С., Водолев А.С., Черникова О.П. Новые вызовы – новые кадры. Опыт проектирования новых образовательных программ в Сибирском государственном индустриальном университете.....	57
Тюрюков А.Г. Некоторые особенности технологии биологической рекультивации на севере Тюменской области.....	61
Цзе Х., Кочеткова Е.М., Эпштейн С.А. Опыт использования кинетических тестов для оценки отходов добычи углей как материалов для рекультивации.....	64
Хронюк О.Е., Бауэр Т.В., Барахов А.В., Минкина Т.М. Температура пиролиза и добавление лигнинсодержащей биомассы как ключевые факторы получения безопасных биосорбентов из осадков сточных вод в целях восстановления почв.....	67
Шайхислам Г., Соловьев Т.М., Эпштейн С.А. Почвогрунты для биологической рекультивации техногенно нарушенных земель.....	72

Яковлев А.П., Булавко Г.И. Использование микробных препаратов для оптимизации лесной рекультивации песчано-гравийных карьеров.....	75
СЕКЦИЯ «ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ»	
Абакумов Е.В. Литорефлекторность техногенных ландшафтов северо-запада России и проблемы почвовосстановления.....	80
Абакумов Е.В., Джи К., Янг С., Ву С. Ключевые проблемы рекультивации земель в Ямальском регионе.....	84
Аладин Д.Ю., Севостьянов С.М., Демин Д.В. Оценка потенциала <i>Miscanthus sinensis</i> L. для биоремедиации почв, загрязненных тяжёлыми металлами.....	86
Андроханов В.А., Данилов В.П. Почвенно-экологическая оценка состояния техногенных ландшафтов Кузбасса.....	89
Баранов А., Семина И. С. Оценка физических свойств техноземов в горно-таежной подзоне Кемеровской области – Кузбасса.....	94
Горбунова Е.А. Влияние нефтезагрязнения на содержание нитратного азота в дерново-подзолистой почве.....	97
Жуков А.А., Жукова Е.Ю. Картографирование растительности отвалов угольных разрезов Хакасии по данным Sentinel-2.....	100
Колесников С.И. Методология оценки эффективности рекультивации нарушенных земель по степени восстановления экологических функций почвы.....	104
Липатов Д.Н. Диагностика загрязненных почв в целях их рекультивации на нефтедобывающих территориях северо-восточного Сахалина.....	106
Маниковский П.М., Сидорова Г.П., Сахнова П.М. Опыт разведки золошлакоотвалов Забайкальского края как техногенных месторождений с применением методики блочного моделирования.....	111
Маниковский П.М., Сидорова Г.П., Сахнова П.М. Предотвращение пыления поверхностей техногенных месторождений (на примере золошлаковых отвалов Забайкальского края).....	116
Новицкий М.Л., Бондар Е.С. Внесение некоторых мелиорантов в сульфидную горную породу для изменения её свойств и показателей с целью озеленения.....	121
Пономарёва Т.В. Экологическое состояние почв в среднетаежной зоне на территориях карьерной добычи золота.....	125
Потапенко А.М., Толкачева Н.В., Машков И.А., Судник А.В. Перспективы использования выработанных и выбывших из сельхозпользования участков торфяников в лесном хозяйстве Республики Беларусь.....	129
Самохвалова О.С. Влияние различных видов удобрений на урожайность и микроэлементный состав люцерны посевной.....	133
Семина О.Ю. Биологическая активность подзолов и абраземов криолитозоны.....	139
Слуковская М.В., Кременецкая И.П., Иванова Т.К., Сошина А.С., Чапоргина А.А., Фокина Н.В., Латюк Е.С., Петрова А.Г., Иванова Л.А. Создание экосистем в экстремальных природно-техногенных условиях Мурманской области с использованием слоистых силикатов.....	142

Соболева О.М., Авдеев А.О., Витязь С.Н. Особенности многослойного дражирования семян донника для рекультивации нарушенных земель.....	146
Судник А.В., Потапенко А.М., Толкачева Н.В., Голушко Р.М., Серенкова В.А., Комар А.Ю. Экологическая оценка последствий функционирования гидролесомелиоративных систем в лесном фонде Беларуси, рекомендации по их дальнейшему использованию.....	150
Счастливец Е.Л., Юкина Н.И. Цифровая система мониторинга и анализ изменений техногенных ландшафтов.....	156
Сюй Ш. Оценка состояния почвы урбанизированных территорий биологическими методами.....	161
Тихонова Е.Н., Бархударян Д.А., Трещевская Э.И., Голядкина И.В., Малинина Т.А. Интеграция нарушенных территорий в систему озеленения.....	166
Храпай Е.С., Колесников С.И., Кузина А.А., Казеев К.Ш., Кучерова А.В. Оценка эффективности рекультивации хвостохранилища Урупского ГОК по выполнению почвой экологических функций.....	170
Шишкин А.С. Классификация рекультивационных объектов.....	172
СЕКЦИЯ «МОНИТОРИНГ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ, ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАРУШЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОЕКТАХ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»	176
Адаменко М.М., Ананничева М.Д., Абрамов А.А., Треньков И.П. Гляциологический мониторинг как метод оценки текущей динамики геосистем гор Кузнецкого Алатау.....	176
Баклушина И.В. Рекультивация и мелиорация земель в районах открытой добычи угля: опыт Китая.....	182
Баранов А. Аналитический обзор использования данных дистанционного зондирования земли для оценки почвенно-экологического состояния нарушенных территорий.....	186
Витязь С.Н., Ракина М.С., Яковченко М.А. Мониторинг проведенной рекультивации золошлаковых отвалов.....	190
Водолеев А.С., Андреева О.С., Домнин К.И. Микроклиматические условия для произрастания растений на техноземах хвостохранилища Абагурской обогатительной фабрики, г. Новокузнецк.....	195
Двуреченский В.Г. Мониторинг посттехногенного развития экосистем Среднего Урала.....	201
Жукова Е.Ю., Жуков А.А. Спутниковый мониторинг растительности техногенно нарушенных территорий Хакасии.....	206
Журавлева Н.В. Методы и подходы к исследованию экологических и технологических параметров золошлаков и зол уноса, образующихся от сжигания углей Кузбасса.....	211
Иванов Д.И., Темлянцев М.В., Козина Л.Ю., Семина И.С., Дерябина Ю.А. Аналитический обзор: влияние биочара, как удобрения, на характеристики и состояние почв.....	216

Калиногорский Н.А. Совершенствование национальной системы управления охраной окружающей природной среды, среды обитания населения и здоровья населения от негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности.....	221
Корец М.А., Трефилова О.В., Сулейманова Ж.Р. Геоинформационная система по результатам мониторинга биоразнообразия растительного и животного мира в зоне воздействия предприятий АО «Полнос Алдан».....	228
Лютю А.А., Шишкин А.С., Мурзакматов Р.Т. Биоразнообразие и особенности сукцессии фауны мелких млекопитающих на отвалах Бородинского угольного разреза.....	233
Махнева С.Г. Качество пыльцы сосны обыкновенной на рекультивированных землях.....	236
Нагайцев И.А. Перспективы реализации лесоклиматических проектов для управления выбросами парниковых газов в России.....	238
Немова Н.А., Гаврилов В.Л., Платонов Т.А. Особенности рекультивации нарушенных земель при отработке угольных месторождений южной Якутии.....	244
Никитина А.М., Фрянов В.Н. Разработка технологических решений по обеспечению природных форм рельефа приконтурных зон угольных разрезов.....	249
Подурец О.И. Энергетический потенциал техноземов г. Новокузнецка.....	255
Резник А.В., Семьянова Д.В., Медведева К.Е. Ранжирование техногенно нарушенных земель на основе оценки их состояния.....	258
Семина И.С., Соловьев С.В., Андроханов В.А., Костерев В.Б. Мониторинг биогеоценозов на рекультивированных территориях отходами углеобогащения.....	262
Семина И.С., Соловьев С.В., Бобренко Е.А. Учет видового состава растений на мониторинговых (пробных) площадках экологического полигона (первый год создания полигона).....	269
Соколов Д.А. Запасы и соотношение пулов углерода в почвах отвалов отходов добычи антрацитовых углей.....	276
Спицын М.А., Темлянцева Е.Н. Цифровые решения для предотвращения незаконной вырубки лесов и сохранения биоразнообразия.....	281
Спицын М.А., Темлянцева Е.Н. Влияние климатических изменений на процессы восстановления биоразнообразия на нарушенных территориях: вызовы и возможности.....	285
Старожилов В.Т. Учение Старожилова о нооландшафтосфере – глобальный, региональный и локальный фундамент практик решения проблем трансформации, мониторинга, почвенно-экологического состояния, рекультивации территорий.....	289
Старыгина А.Ю., Ефремова С.Ю., Журавлева Н.В. Исследование экологического и агрохимического состояния отвалов вскрышных и вмещающих пород Кузбасса.....	295
Сушенцова М.В., Шарапова А.В., Кречетов П.П. Биологическая деструкция органических веществ почв природных и антропогенно измененных ландшафтов Московского региона.....	301