

УДК 005.745:630

DOI 10.24419/LHI.2304-3083.2023.3.11

**Биологическая рекультивация и мониторинг нарушенных земель:
итоги XI Всероссийской научной конференции с международным участием
(12–16 сентября 2022 г., Челябинская область, г. Сатка)****Сергей Леонидович Менщиков¹***доктор сельскохозяйственных наук***Павел Евгеньевич Мохначев²***кандидат биологических наук***Константин Евгеньевич Завьялов³***кандидат биологических наук***Виктория Дмитриевна Горбунова⁴***кандидат биологических наук***Надежда Александровна Поспелова⁵**

Аннотация. Представлен краткий обзор XI Всероссийской научной конференции с международным участием «Биологическая рекультивация и мониторинг нарушенных земель», организованной лабораторией экологии техногенных растительных сообществ Ботанического сада УрО РАН и Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» при поддержке административных, научных и производственных организаций: Саткинского муниципального района, Министерства экологии Челябинской области, ЧОБУ «Саткинское лесничество», Главного управления лесами Челябинской области, Национального парка «Зюраткуль», ООО «Группа «Магнезит», ПАО «Среднеуральский медеплавильный завод (СУМЗ), Фонда содействия развитию Саткинского района. Конференция прошла в очно-дистанционном формате 12–16 сентября 2022 г., г. Сатка (Челябинская область).

Цель проведения конференции – обмен мнениями и координация научных и научно-практических исследований по актуальным проблемам биологической рекультивации и мониторингу нарушенных земель, а также обсуждение методических подходов, ключевых вопросов лесовосстановления нарушенных природных сообществ. Данные направления в совокупности представляют исследования, посвященные решению крупной фундаментальной научной проблемы: «Разработка научных основ реабилитации антропогенно нарушенных территорий наземных экосистем на базе научно-исследовательских полигонов».

Ключевые слова: биологическая рекультивация, мониторинг, лесовосстановление, озеленение, антропогенно нарушенные территории, биологическая продуктивность

Для цитирования: Менщиков С.Л., Мохначев П.Е., Завьялов К.Е., Горбунова В.Д., Поспелова Н.А. Биологическая рекультивация и мониторинг нарушенных земель : итоги XI Всероссийской научной конференции с международным участием (12–16 сентября 2022 г., Челябинская область, г. Сатка). – Текст : электронный // Лесохозяйственная информация. 2023. № 3. С. 140–144. DOI 10.24419/LHI.2304-3083.2023.3.11.

¹ Ботанический сад УрО РАН, ведущий научный сотрудник лаборатории экологии техногенных растительных сообществ (Екатеринбург, Российская Федерация), m.sergei1951@yandex.ru

² Ботанический сад УрО РАН, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией экологии техногенных растительных сообществ (Екатеринбург, Российская Федерация), mohnachev74@mail.ru

³ Ботанический сад УрО РАН, научный сотрудник лаборатории экологии техногенных растительных сообществ (Екатеринбург, Российская Федерация), zavyalov.k@mail.ru

⁴ Ботанический сад УрО РАН, научный сотрудник лаборатории экологии техногенных растительных сообществ (Екатеринбург, Российская Федерация), viciagrassa@mail.ru

⁵ Ботанический сад УрО РАН, научный сотрудник лаборатории экологии техногенных растительных сообществ (Екатеринбург, Российская Федерация), yarkaya05@mail.ru

Original article

DOI 10.24419/LHI.2304-3083.2023.3.11

Biological Reclamation and Monitoring of Disturbed Lands: Results of the XI All-Russian Scientific Conference with International Participation (September 12–16, 2022, Satka, Chelyabinsk region)

Sergey L. Menshchikov¹

Doctor of Agricultural Sciences

Pavel E. Mokhnachev²

Candidate of Biological Sciences

Konstantin E. Zavyalov³

Candidate of Agricultural Sciences

Victoria D. Gorbunova⁴

Candidate of Biological Sciences

Nadezhda A. Pospelova⁵

Annotation. Presents a brief overview of the XI All-Russian Scientific Conference with international participation “Biological reclamation and monitoring of disturbed lands”, organized by the Laboratory of Ecology of Technogenic Plant Communities of the Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences and the “Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin” with the support of administrative, scientific and industrial organizations: the Satkinsky municipal District, the Ministry of Ecology of the Chelyabinsk region, the CHOBU “Satkinsky Forestry”, the Main Forest Department of the Chelyabinsk Region, the National Park “Zyuratkul”, LLC “Magnezit Group”, PJSC “Sredneuralsky Copper Smelter (SUMZ), the Fund “Assistance to the Development of the Satkinsky District”. The conference was held in a face-to-face and remote format on September 12–16, 2022, Satka (Chelyabinsk region).

The purpose of the conference was to exchange views and coordinate scientific and practical research on topical issues of biological reclamation and monitoring of disturbed lands, as well as to discuss methodological approaches, key issues of reforestation of disturbed natural communities. These directions together represent research devoted to solving a major fundamental scientific problem: “Development of scientific foundations for the rehabilitation of anthropogenically disturbed territories of terrestrial ecosystems on the basis of research polygons”.

Key words: biological reclamation, monitoring, reforestation, landscaping, anthropogenic disturbed territories, biological productivity

For citation: Menshchikov S., Mokhnachev P., Zavyalov K., Gorbunova V., Pospelova N. Biological Reclamation and Monitoring of Disturbed Lands: Results of the XI All-Russian Scientific Conference with International Participation (September 12–16, 2022, Satka, Chelyabinsk region). – Text : electronic // Forestry information. 2023. № 3. P. 140–144. DOI 10.24419/LHI.2304-3083.2023.3.11.

¹ Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Leading Researcher at the Laboratory of Ecology of Technogenic Plant Communities (Yekaterinburg, Russian Federation), m.sergei1951@yandex.ru

² Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Senior Researcher, Head of the Laboratory of Ecology of Technogenic Plant Communities (Yekaterinburg, Russian Federation), mohnachev74@mail.ru

³ Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Researcher at the Laboratory of Ecology of Technogenic Plant Communities (Yekaterinburg, Russian Federation), zavyalov.k@mail.ru

⁴ Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Researcher at the Laboratory of Ecology of Technogenic Plant Communities (Yekaterinburg, Russian Federation), viciacracca@mail.ru

⁵ Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Researcher at the Laboratory of Ecology of Technogenic Plant Communities (Yekaterinburg, Russian Federation), yarkaya05@mail.ru

Инициаторы и организаторы конференции «Биологическая рекультивация и мониторинг нарушенных земель» – лаборатория экологии техногенных растительных сообществ Ботанического сада УрО РАН и Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

Конференция проводилась при участии и активной поддержке административных, научных и производственных организаций: Саткинского муниципального района, Министерства экологии Челябинской области, ЧОБУ «Саткинское лесничество», Главного управления лесами Челябинской области, Национального парка «Зюраткуль», ООО «Группа «Магнезит», ПАО «Среднеуральский медеплавильный завод (СУМЗ), Фонда содействия развитию Саткинского района.

В работе конференции приняли участие 252 научных сотрудника и специалиста (очное и заочное участие), занимающихся проблемой рекультивации и мониторинга нарушенных земель, из 72 организаций России, Болгарии, ДНР, Беларуси, Турции, Марокко, Англии, Индии, Германии, Македонии, Австралии, Филиппин, Казахстана и др.

На конференции было заслушано и обсуждено 65 докладов, в том числе 6 пленарных, 39 очных секционных, 16 онлайн и 4 стендовых сообщения по следующим направлениям:

1. Экологические основы биологической рекультивации нарушенных земель, итоги экспериментальных работ.
2. Геохимическая оценка и мониторинг состояния нарушенных, рекультивированных и деградированных территорий.
3. Экотехнологии в озеленении урбанизированной среды.
4. Биологическая продуктивность и депонирование углерода в техногенных ландшафтах.

Данные направления в совокупности представляют исследования, посвященные решению крупной фундаментальной научной проблемы: разработка научных основ реабилитации антропогенно нарушенных территорий наземных

экосистем на базе научно-исследовательских полигонов, где изучаются показатели состояния биосистем на различных уровнях биологической организации (ландшафтном, биогеоценотическом, популяционном и т. д.).

Трансформацию природной среды в условиях антропогенного воздействия и восстановление нарушенных земель более результативно изучать в разных физико-географических условиях. На основе таких исследований можно установить важные закономерности изменения состояния растительных сообществ и возможности биологической рекультивации нарушенных земель.

Таким образом, анализ и обсуждение представленных на конференции докладов и сообщений широкого круга участников из разных регионов и природно-климатических зон нашей страны и зарубежья имеют большую научную и практическую ценность.

По материалам конференции выпущен сборник XI Всероссийской научной конференции с международным участием «Биологическая рекультивация и мониторинг нарушенных земель», в котором представлена информация, отражающая достижения современных исследований в области широкого спектра экологических проблем, связанных с антропогенным воздействием на природную среду. В сборнике представлен 61 доклад.

Статьи, включенные в сборник, отражают основные результаты исследований в области изучения экологических основ и разработки методов биологической рекультивации нарушенных промышленностью земель, выполненных за последние 5–10 лет в России и других странах, в которых уровень добычи и переработки нефти, газа, руды и других ископаемых остается высоким и сопровождается интенсивным увеличением загрязненных и нарушенных территорий. Обосновываются принципы рекультивации нарушенных земель, адекватные условиям природной среды в различных природно-климатических зонах. В сборнике отражены результаты исследований последствий негативного влияния на природную среду промышленного производства на всех этапах техногенеза: воздействие разработки

полезных ископаемых, угледобычи, рудных месторождений, карьерно-отвалных комплексов, нефтедобычи, отходов цветной и черной металлургии. Представлены результаты изучения сукцессионных процессов при естественном восстановлении почвенно-растительных комплексов посттехногенных экосистем. Выполненные эксперименты и опытно-промышленные испытания разработанных технологий биологической рекультивации показали высокую эффективность восстановительных мероприятий. Кроме того, часть материалов, опубликованных в сборнике, посвящена актуальным проблемам озеленения крупных мегаполисов, а также депонированию углерода в техногенных ландшафтах. Подавляющее большинство участников конференции – научные сотрудники Российской академии наук и представители вузовской науки из ведущих университетов нашей страны и зарубежья.

Цель проведения конференции – обмен мнениями и координация научных и научно-практических исследований по актуальным проблемам биологической рекультивации и мониторингу нарушенных земель, а также обсуждение методических подходов, ключевых вопросов лесовосстановления нарушенных природных сообществ и приоритетных направлений современных проблем состояния природных и социальных комплексов: «Экотехнологии в озеленении урбанизированной среды» и «Биологическая продуктивность и депонирование углерода в техногенных ландшафтах».

Решение конференции

Несмотря на возрастание площади нарушенных земель, новые научные разработки в области рекультивации находят сравнительно слабое применение в производстве из-за недостаточного финансового обеспечения и низкой технической оснащенности работ. В связи с этим участники конференции считают необходимым привлечь внимание правительств регионов, областей и республик, отдельных министерств и ведомств, а также широкой общественности к тому факту,

что интенсивный прирост площадей нарушенных земель, наблюдающийся особенно на Урале, в Западной Сибири (Среднем Приобье) и на Севере, сопровождается деградацией природных ландшафтов и общим усилением напряженности экологической ситуации в природной среде, нередко доходящей до критического уровня.

Учитывая наличие большой площади непродуцирующих, оказывающих негативное влияние на окружающую среду и население нарушенных земель, которые нуждаются в биологической рекультивации, а также ряда объективных и субъективных факторов, сдерживающих прогресс в решении данной проблемы, участники Международной конференции приняли следующее решение:

1. Просить правительства областей и республик РФ предусмотреть целевое финансирование фундаментальных исследований, разработок проектов рекультивации и их реализацию за счет бюджета и внебюджетных средств, включая экологические фонды, инновационные проекты и др., а также финансирование мероприятий, связанных с организацией и проведением мониторинга нарушенных земель, естественных и искусственных лесных насаждений, расположенных в районах крупных промышленных центров.

2. Создать единую всероссийскую с зарубежным участием информационную площадку, посвященную проблемам биологической рекультивации отвалов, где заказчики могут представлять свои задачи, а специалисты их обсуждать и решать.

3. При планировании восстановления техногенно-нарушенных территорий уделять особое внимание стратегическому использованию таких территорий для местного населения и регионов в области рекреации и туризма, лесовосстановления, сельского хозяйства, восстановления биоразнообразия (устойчивое развитие регионов) и других направлений.

4. По возможности избегать в методических рекомендациях для рекультивации использования инвазивных и потенциально инвазивных, сорных и интродуцируемых видов растений ввиду возможного экологического ущерба экосистемам.

5. Создать сеть региональных общественных экспертиз проектов рекультивации с обязательным включением профильных специалистов.

6. Рекомендуется при разработке отвалов оставлять нетронутыми отдельные участки земли для сохранения генофонда и банка семян. По возможности придать охраняемый статус таким территориям.

7. Упростить бюрократическую процедуру внедрения новых технологий биологической рекультивации в список НДТ.

8. Для мониторинга рекультивируемых земель рекомендовать дистанционное зондирование растительного покрова как легкий, удобный и дешевый инструмент в сочетании с наземными методами исследований.

9. В интересах охраны здоровья населения и сохранения генофонда животных и растений обратить особое внимание на необходимость оценки качества продукции, полученной на рекультивированных землях.

10. Считать целесообразным вести разработку мероприятий по совершенствованию системы ведения лесного хозяйства в районах крупных промышленных центров в условиях техногенного загрязнения воздуха и почв с учетом наличия дифференциации территории по его уровню на зональной типологической основе, а также продолжить исследования по разработке типологии для лесных экосистем в новых геохимических провинциях.

11. В связи со сложившейся негативной обстановкой в области сельскохозяйственного производства, необходимо переориентировать сельскохозяйственное направление рекультивации,

особенно в крупных промышленных центрах, на санитарно-гигиеническое и другие направления, востребованные в данный период. В данной ситуации целесообразно усилить контроль со стороны региональных правительств за правильностью выбора направлений рекультивации, качеством выполненных работ, соответствием их существующим законодательным и нормативным актам.

12. В целях повышения эффективности научных разработок и практических мероприятий в области биологической рекультивации нарушенных земель усилить и сделать действенной их координацию на региональном и государственном уровнях, а также в рамках совместных проектов РФФИ и других источников финансирования.

13. Выразить благодарность зарубежным участникам конференции (ДНР, Болгария, Беларусь, Турция, Индия, Марокко, Казахстан) и прибывшим из многих регионов РФ за активную работу на конференции.

14. Выразить особую благодарность организаторам и спонсорам настоящей конференции Саткинского муниципального района, Министерства экологии Челябинской области, ЧОБУ «Саткинское лесничество», Главного управления лесами Челябинской области, Национального парка «Зюраткуль», ООО «Группа «Магнезит», ПАО «Среднеуральский медеплавильный завод (СУМЗ), Фонда содействия развитию Саткинского района, а также членам оргкомитета – представителям Ботанического сада УрО РАН, ФГАОУ ВО «Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», за проделанную огромную и результативную работу.