

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу Петрова Александра Ивановича «Лесоводственная эффективность рекультивации дражных отвалов на Урале», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, по специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация

Актуальность темы диссертации. Под воздействием хозяйственной деятельности человека происходит нарушение земель, сопровождающееся изъятием значительных площадей сельскохозяйственных и лесных угодий из хозяйственного оборота и изменением природных ландшафтов. На Урале имеются значительные площади нарушенные добычей, транспортировкой и переработкой полезных ископаемых. Одним из видов нарушения является добыча россыпного золота дражным способом, при котором уничтожается растительный покров, перемешиваются почвенные горизонты с выносимой на дневную поверхность материнской породой. Антропогенное вмешательство в речные ландшафты приводит к значительному изменению речной поверхности, скорости течения, эрозионным процессам берегов и т. д. Процессы восстановления природных комплексов протекают медленно. Согласно требованиям нормативно-правовых актов РФ нарушенные земли всех категорий и земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате негативного воздействия хозяйственной деятельности подлежат рекультивации. Рекультивация земель является составной частью технологических процессов, связанных с нарушением земель и должна обеспечивать восстановление земель до состояния, пригодного для их применения согласно целевому назначению и разрешенному использованию. Автор диссертационной работы подчеркивает, что одним из приоритетных при восстановлении нарушенных земель в Уральском регионе является лесохозяйственное направление, требующее проведения комплексных исследований формирования древесной растительности на дражных отвалах, а также обобщение накопленных научных и практических знаний. В связи с этим, не вызывает сомнений актуальность выбранного автором направления исследований.

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что автором впервые для двух районов Урала расположенных в разных зонально-климатических условиях, выполнено комплексное исследование древесной растительности, формирующейся на дражных отвалах как в процессе самозарастания, так и при создании лесных культур. Работа содержит новые данные по оценке древостоев естественного и искусственного происхождения, а также о видовом составе и надземной фитомассе живого напочвенного покрова, формирующегося при зарастании дражных отвалов. Установлены таксационные показатели древостоев и других компонентов лесных насаждений; определено санитарное состояние древостоев и рассчитана масса углерода, задепонированная в древесине.

Теоретическая и практическая значимость. Диссертационная работа, несомненно, имеет как теоретическое, так и практическое значение. Данная работа расширяет современные знания о самозарастании дражных отвалов, а также формировании древесных насаждений при лесохозяйственном направлении рекультивации. Обоснован выбор главной породы при искусственном лесоразведении на дражных отвалах и создана основа для совершенствования нормативно-правовых документов по компенсационному лесовосстановлению и созданию карбоновых ферм на нарушенных землях. Разработаны предложения по совершенствованию создания и выращивания искусственных насаждений на дражных отвалах в Березовском и Миасском лесничествах.

Материалы исследований используются в учебном процессе при подготовке специалистов высшей квалификации направления «Лесное дело» (имеется справка о внедрении). Данные о пробных площадях переданы в банк научно-производственных объектов для осуществления экологического мониторинга.

Достоверность результатов исследований подтверждается применением современных апробированных методик сбора данных, значительным объемом материалов и результатами их статистической обработки, системным комплексным подходом к проведению исследований.

Структура и содержание диссертации. Рассматриваемая работа представляет собой хорошо спланированное комплексное исследование, выполненное на высоком научно-методическом уровне, имеет четкую структуру. Поставленные соискателем задачи для реализации цели исследования сформулированы четко. Их решение способствовало раскрытию проблемы, в рамках которой выполнялась настоящая работа.

Диссертация изложена на 168 страницах, состоит из введения, пяти глав, заключения, рекомендаций производству и шести приложений. Текст диссертации проиллюстрирован 32 таблицами и 13 рисунками. Библиографический список состоит из 243 источников, в том числе 14 на иностранных языках.

Первая глава (стр. 8–20) представляет собой литературный обзор, посвященный проблеме рекультивации нарушенных земель. Отмечая различные направления рекультивации, соискатель выделяет приоритетность лесохозяйственного направления, обусловленного низким потенциальным плодородием грунтов техногенных отвалов, а также нередким содержанием в них вредных для животных и человека химических элементов. В данной главе отмечается, что для ускорения процесса перевода рекультивируемых участков в покрытые лесной растительностью земли необходимо создание на них лесных культур и обеспечение последующих уходов за формирующимися насаждениями.

Вторая глава «Природные условия района исследований» (стр. 21–40) посвящена описанию на основе литературных и ведомственных материалов климата, рельефа, почвы, гидрографии и гидрологических условий районов и

лесничеств, выбранных автором в качестве «ключевых» объектов исследования.

В третьей главе (стр. 41–50) приведены программа, методика исследования и объем выполненных работ. Составленная автором программа работ соответствует цели и задачам исследования. При сборе и обработке материалов использован метод пробных площадей, почвенных разрезов, учетных площадок и другие методические подходы, применяемые при лесной таксации и в лесоводстве. Применение апробированных методик в сочетании со значительным объемом собранных материалов и качественной его обработкой позволяют говорить о достоверности выводов и рекомендаций производству.

В четвертой главе (стр. 51–85) приведены материалы, характеризующие эффективность лесохозяйственного направления биологической рекультивации дражных отвалов на территории Березовского лесничества (Средне-Уральский таежный лесной район). Автором подробно описаны и зафиксированы в координатах GPS объекты исследований, включающие как естественные насаждения, сформировавшиеся на дражных отвалах, так и искусственные сосновые насаждения, созданные в процессе биологического этапа рекультивации.

Соискателем оценены классы бонитетов, санитарное состояние, запас древесины и объем депонирования углерода формирующихся лесных насаждений в 18–25-летнем возрасте. Автор делает вывод о целесообразности создания на дражных отвалах карбоновых ферм при реализации климатических проектов.

Автором показано, что к 25-летнему возрасту на дражных отвалах формируются полноценные искусственные насаждения со всеми присущими им компонентами. Отсутствие в грунтах дражных отвалов химических элементов вредных для человека и животных позволяет рекомендовать в указанных насаждениях собирательный туризм. Автором делается вывод, что оптимальным является комбинированное направление рекультивации, при котором на отвалах создаются искусственные сосновые насаждения, а в водоемах разводится рыба. Кроме того, водоемы, сформировавшиеся после прохода драги, могут выполнять задачу противопожарных или служить для разведения охотничьих птиц и животных.

В пятой главе (стр. 86–113) выполнена оценка лесоводственной эффективности лесохозяйственного направления рекультивации дражных отвалов на территории Миасского лесничества (Южно-Уральский лесостепной лесной район). В данной главе детально проанализирован опыт создания искусственных сосновых насаждений на дражных отвалах. Соискателем установлено, что лесные культуры сосны обыкновенной на дражных отвалах можно создавать посевом. Отмечается что с учетом специфики дражных отвалов и медленного зарастания их травянистой и кустарниковой растительностью, отсутствует необходимость агротехнических и лесоводственных уходов лесных культур до 20-летнего возраста, что позволяет резко сократить расходы на лесоразведение.

Автор отмечает, что в соответствии с действующими нормативными документами, в зависимости от технологии создания уже через 4–11 лет лесные культуры на дражных отвалах в Миасском лесничестве можно переводить в покрытые лесной растительностью земли.

О высокой лесоводственной эффективности лесоразведения на дражных отвалах в Южно-Уральском лесостепном районе свидетельствует тот факт, что создаваемые насаждения по своей производительности практически не уступают таковым, создаваемым на вырубках в условиях травяного типа леса. Автор отмечает, что искусственные насаждения, создаваемые на дражных отвалах в возрасте 20 лет, нуждаются в рубках ухода по низовому методу, поскольку из-за отсутствия примеси лиственных пород и накопления сухой хвои на поверхности почвы характеризуются повышенной пожарной опасностью. С целью защиты указанных насаждений от пожаров автор рекомендует создание эффективной системы противопожарного устройства.

Помимо рекомендаций по созданию и выращиванию на дражных отвалах высокопроизводительных искусственных сосновых насаждений автор рекомендует создание на данном виде нарушенных земель карбоновых ферм, которые, помимо выращивания востребованной производством сосновой древесины, будут способствовать снижению доли парниковых газов в атмосферном воздухе.

В заключении (стр. 113–115) автор в краткой форме излагает выводы и обобщения, сделанные по результатам проведенных исследований. В целом заключение повторяет и уточняет наиболее важные выводы, сделанные по главам, и позволяет лучше понять результаты выполненного исследования.

В рекомендациях производству (стр. 116) перечислены конкретные предложения автора по совершенствованию лесоразведения на дражных отвалах.

Библиографический список (стр. 117–143) в основном оформлен корректно, в соответствии с действующими требованиями.

Приложения (стр. 145–168) включают данные изучения живого напочвенного покрова, сформировавшегося под пологом естественных насаждений на дражных отвалах.

Общее заключение по диссертации.

Диссертационная работа Петрова Александра Ивановича «Лесоводственная эффективность рекультивации дражных отвалов на Урале» является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на актуальную тему и содержащей совокупность результатов, представляющих значимость для теории и практики лесоразведения на дражных отвалах в Уральском регионе.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, являются обоснованными и достоверными, вполне соответствуют результатам исследования и защищаемым положениям. После соответствующей опытно-производственной проверки, изложенные в

диссертационной работе предложения, могут быть использованы при лесохозяйственном направлении дражных отвалов в смежных регионах.

Работа широко апробирована, основные ее положения были доложены на 12 отечественных и международных научных конференциях и достаточно полно отражены в 17 опубликованных работах, в том числе в 7 статьях журналов, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и на соискание ученой степени доктора наук. Обоснованность выводов и предложений производству, а также авторство соискателя в выполнении диссертационной работы сомнения не вызывает.

Аннотация полностью отражает содержание диссертации.

Однако, несмотря на имеющиеся многочисленные достоинства работы, в ней обнаруживаются и отдельные недостатки, которые не влияют на представленные выводы и результаты.

Замечания и вопросы:

1. В главе 1 при освещении проблем рекультивации нарушенных земель, определении терминов, понятий и направлений биологической рекультивации соискатель опирается на научные публикации, а не на актуальные Национальные стандарты Российской Федерации, посвященные данной тематике. Также хотелось бы более актуальных данных о площади нарушенных земель на территории РФ.

2. Встречаются опечатки в оформлении некоторых ссылок и некоторых источников в Библиографическом списке. Например, отсутствуют ссылки в тексте диссертации на пять публикаций из Библиографического списка и не все работы, упоминаемые в тексте рукописи, нашли отражение в Библиографическом списке.

3. Глава 2 достаточно информативна и позволяет получить необходимую информацию о природных условиях районов исследований. Однако целесообразно было бы привести схему расположения «ключевых» лесничеств.

4. В главе 2, § 2.2 при анализе климатических условий на территориях «ключевых» лесничеств соискатель приводит данные, согласно ссылкам в тексте, 60...40-летней давности. Возникает вопрос: как изменились климатические условия на момент исследований?

5. В таблице 4.13 (стр. 75) в строке «Всего» данные не соответствуют сумме столбиков. Вопрос: часть информации отсутствует? В таблице 4.17 (стр. 82) имеется опечатка: в строках дважды фигурирует луговой ценотип.

6. Глава 5 «Последствия рекультивации дражных отвалов на территории Миасского лесничества» на наш взгляд названа неудачно, так как речь идет об оценке рекультивации.

7. Поскольку в работе представлены результаты исследований, проведенных в разных зонально-климатических условиях, то можно было бы провести сравнение таксационных показателей древостоев и успешности их возобновления.

В целом, указанные замечания не влияют на общее положительное впечатление о работе и несколько не снижают значимость полученных исследователем результатов.

Представленная диссертационная работа «Лесоводственная эффективность рекультивации дражных отвалов на Урале» соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Петров Александр Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация.

Отзыв подготовила:

Глазырина Маргарита Александровна
кандидат биологических наук (03.00.16 «Экология», 03.00.05 «Ботаника»),
доцент по специальности «Экология»,
старший научный сотрудник
Лаборатории антропогенной динамики экосистем
Научно-исследовательского института физики и прикладной математики,
Института естественных наук и математики,
Телефон: +79221055081
E-mail: Margarita.Glazyrina@urfu.ru

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет
им. первого Президента России Б. Н. Ельцина»
Почтовый адрес: 620062, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19.
Телефон: +7 (343) 375-45-07; 375-46-09.
E-mail: rector@urfu.ru; Сайт организации: urfu.ru

« 25 » марта 2025 г. Глазырина - Глазырина Маргарита Александровна

Подпись М. А. Глазыриной удостоверяю

Ученый секретарь УрФУ... Морозова Вера Анатольевна

