

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию **Башегурова Константина Андреевича** «Эффективность различных способов лесовосстановления в условиях подзоны северной тайги Западной Сибири», представленную на соискание степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация.

**Актуальность работы.** Сохранение экологических функций и устойчивости лесных экосистем может быть обеспечено в том числе за счет своевременного лесовосстановления непокрытых лесной растительностью земель. Решение данной проблемы особенно актуально в северных районах Западной Сибири, где жесткие лесорастительные условия сочетаются с антропогенными нагрузками, вызванными разведкой, добычей, транспортировкой углеводородного сырья. Для выполнения вышеуказанных работ из лесного фонда отчуждаются значительные площади земель, эквивалентные площади которых, в соответствии с действующим законодательством РФ (закон о «Компенсационном лесовосстановлении»), должны быть восстановлены искусственным путем, посадкой сеянцев или саженцев. При этом большая доля площади фонда лесовосстановления приходится на гари и вырубki. Так как закон был принят относительно недавно в научной и ведомственной литературе отсутствуют объективные данные об эффективности искусственного лесовосстановления, проводимого в рамках реализации указанного закона. Из-за несовершенства нормативно-правовой базы, которая не в полной мере учитывает региональную специфику, создаются конфликтные ситуации между лесопользователями и контролирующими органами, снижается эффективность мероприятий по искусственному лесовосстановлению.

Указанное свидетельствует о несомненной актуальности представленной работы, посвященной изучению различных способов лесовосстановления

нарушенных участков лесных земель в условиях подзоны северной тайги Западной Сибири.

**Научная новизна.** Впервые для подзоны северной тайги Западной Сибири, на примере одного лесничества, определена обеспеченность подростом предварительной генерации спелых и перестойных лесных насаждений различных формаций. Получены новые данные о приживаемости лесных культур, созданных с открытой корневой системой (ОКС). Впервые для района исследования определена приживаемость лесных культур, созданных сеянцами с закрытой корневой системой (ЗКС). Определена эффективность создания лесных культур посевом.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Полученные данные значительно расширяют современные знания о процессе лесовосстановления нарушенных участков лесных земель в основных типах леса и на песчаных раздувах в границах подзоны северной тайги Западной Сибири. С учетом данных об обеспеченности подростом предварительной генерации сделаны предложения по совершенствованию выборочных рубок спелых и перестойных насаждений.

Разработаны региональные рекомендации по лесовосстановлению и лесоразведению в границах Ямало-Ненецкого автономного округа, которые прошли слушания на научно-техническом совете Федерального агентства лесного хозяйства (Рослесхоз). Реализация рекомендаций может в значительной степени повысить эффективность мероприятий по лесовосстановлению, в том числе искусственному.

Результаты и выводы, полученные в ходе диссертационного исследования, использованы для подготовки лекционных и практических занятий для студентов по направлению подготовки «Лесное дело» (имеется справка о внедрении).

**Апробация работы.** Основные результаты по теме диссертации опубликованы в 21 печатной работе, в том числе 9 в рецензируемых журналах (перечень ВАК). Основные положения диссертации выносились на обсуждение и докладывались на международных и всероссийских конференциях.

**Оценка содержания диссертационной работы.** Диссертация является самостоятельной законченной научно-исследовательской работой. Изложена на 234 страницах машинописного текста и включает в себя введение, шесть глав, заключение и десять приложений, которые включают в себя рекомендации по лесовосстановлению и лесоразведению. Библиографическое описание включает в себя 170 источников, в том числе 10 на иностранных языках. Текст диссертации проиллюстрирован 34 рисунками и 43 таблицами.

**Введение.** Во введении отражена актуальность, степень разработанности темы исследований, обозначены цель и задачи исследования, научная новизна, практическая и теоретическая значимость работы, приведены положения, выносимые на защиту, достоверность, обоснованность и апробация результатов исследования, обозначен личный вклад автора, приведены данные по публикациям по теме научного исследования, структуре и объеме диссертации, благодарности.

**Первая глава** представляет собой анализ природных условий региона исследования. В сжатой форме приводятся данные о географическом положении района исследования, а также основные характеристики условий произрастания древесной растительности: климат, рельеф, почвы, гидрология и гидрография.

Автором отмечается, что климат района исследования характеризуется как резко-континентальный с поздними весенними и ранними осенними заморозками, что неблагоприятно сказывается на развитии древесной растительности, особенно в ювенальный период. Среднегодовая температура имеет отрицательные значения (до  $-6^{\circ}\text{C}$ ). Указывается на то, что рельеф района исследования в основном равнинный, при этом значительная часть территории заболочена.



Большое влияние на лесорастительные условия региона оказывает разведка, добыча и транспортировка углеводородного сырья.

Гидрологическая сеть развита хорошо. Реки являются аккумуляторами и переносчиками тепла из южных широт в северные, что обуславливает произрастание наиболее продуктивных насаждений именно в поймах рек.

Замечания и предложения по главе: в пункте 1.3 упоминается наличие многолетней мерзлоты, но не указано, что она в границах округа носит островной характер.

Во второй главе приводится достаточно полный обзор литературных источников как отечественных, так и зарубежных авторов, посвященных проблеме лесовосстановления на нарушенных пожарами и рубками участках лесных земель. На основе проведенного анализа показано влияние лесных пожаров на лесные экосистемы в целом. Отдельно хочется отметить, что автор в указанной главе делает акцент на различных способах и методах содействия естественному возобновлению лесов. Соискатель обращает внимание на то, что в границах подзоны северной тайги Западной Сибири данный вопрос изучен крайне слабо.

Приведен анализ использования посадочного материала с ЗКС в разных районах нашей страны.

Замечаний по главе нет.

Третья глава является традиционной и посвящена программе исследования, методике исследования и объему выполненных работ. При сборе и обработке материала использовались широко известные и апробированные методики, что в сочетании с большим объемом экспериментального материала, позволяет надеяться на репрезентативность полученных выводов, предложений и рекомендаций.

Замечания и предложения по главе отсутствуют.

Четвертая глава содержит достаточно детальный анализ состояния лесного фонда Советского лесничества ХМАО-Югры. Отмечено, что в грани-

цах лесничества распространены спелые и перестойные насаждения с преобладанием в составе сосны обыкновенной. Значительную долю занимают насаждения с участием в составе древостоев сосны сибирской 30% и более. Отмечается, что значительная часть древостоев относится к низкопродуктивным, что обусловлено жесткими лесорастительными условиями. Более продуктивные насаждения формируются в поймах рек в связи с их обогревающим эффектом.

Особое внимание уделено обеспеченности подростом предварительной генерации спелых и перестойных насаждений в различных формациях (светлохвойная, темнохвойная, лиственная) в основных группах типов леса региона. Анализ обеспеченности подростом проводился по лесоустроительным базам данных, что в значительной степени смогло повысить выборку и получить репрезентативные данные. На основе полученных результатов соискателем рекомендовано увеличение доли выборочных рубок спелых и перестойных насаждений.

Замечания и предложения по главе: В данной главе хотелось бы иметь более наглядное представление об основных типах леса региона, которые желательно было бы проиллюстрировать фотографиями. В качестве предложения в последующем рекомендуется предоставлять описание основных типов леса. Так, оценка различий в характеристиках живого напочвенного покрова в травяных типах леса в насаждениях различного возраста и при различной полноте позволили бы соискателю провести более полный анализ различий в успешности лесовосстановления в данных насаждениях.

Не совсем понятен вывод 8 по данной главе. Сначала указано, что в травяной группе типов леса доля естественного лесовосстановления составляет 66,55 %, затем сказано, что «Естественное лесовосстановление планируется на более чем на 17,11 % площадей (травяная группа типов леса)».

**В пятой главе** представлены основные результаты научных исследований, направленных на изучение процесса естественного возобновления лесов.

Установлено, что в лишайниковом типе леса, при наличии надежных источников обсеменения как на вырубках, так и на гарях, формируются хвойные молодняки с небольшой примесью мягколиственных пород. В силу жестких лесорастительных условий в указанном типе леса формируются древостои низких классов бонитета. Отмечается, что гари и вырубки в зеленомошно-мшисто-ягодниковый и бруснично-багульниково-мшистый типах леса возобновляются как хвойными, так и мягколиственными видами, в основном березой повислой и пушистой. Соискатель предлагает включить указанные древесные виды в перечень основных лесных пород в районе исследования, поскольку не учёт важной экологической и сырьевой роли берез повислой и пушистой создает ряд трудностей при планировании и организации работ по искусственному лесовосстановлению.

Отдельным пунктом (5.3) раскрыты вопросы эффективности мер содействия естественному возобновлению леса, а именно минерализации поверхности почвы. Результаты и выводы исследований позволяют судить о высокой лесоводственной эффективности вышеуказанного способа содействия. Автор рекомендует отказаться от создания лесных культур на вырубках в подзоне северной тайги Западной Сибири в пользу минерализации поверхности почвы, но только при наличии надежных источников семян.

Замечания и предложения по главе: К сожалению, автором не приведены статистические данные по количеству подроста. При том, что, например, данные по варьированию количества подроста являются дополнительным показателем при оценке равномерности размещения подроста. Показатель только встречаемости недостаточен, поскольку на одной площадке может быть только 1 экземпляр, а на другой, например, 10 и более.

Не указано, по каким причинам количество подроста на пробных площадях сильно варьируется, в том числе в одной группе типов леса (гари). Желательно было бы привести хотя бы краткое описание живого напочвенного покрова, с указанием степени проективного покрытия, поскольку данный фактор в значительной степени определяет успешность лесовосстановления. Не



указано и через сколько лет на горях восстанавливается моховой покров, препятствующий успешному лесовосстановлению

**Шестая глава** отражает результаты оценки успешности искусственного лесовосстановления в регионе исследования. Отмечается, что все лесные культуры, созданные на горях, создавались в рамках исполнения закона о «Компенсационном лесовосстановлении». Указано, что поскольку данный закон был принят относительно недавно, то в границах района исследований отсутствуют лесные культуры старших возрастов на горях. Впервые в регионе оценен опыт использования посадочного материала с ЗКС. Полученные автором данные показали лучшую приживаемость лесных культур, созданных из посадочного материала с ЗКС. При этом соискатель указывает на то, что судить об эффективности применения посадочного материала с ЗКС в границах исследуемого района рано из-за малой продолжительности периода наблюдений.

Показано, что создание лесных культур на вырубках является дорогостоящим и неэффективным мероприятием, так как на подготовленной под лесные культуры части почвы накапливается значительное количество подроста основных лесных пород.

Выявлена высокая эффективность создания лесных культур посевом семян как на горях, так и на вырубках. Приживаемость таких лесных культур на 2-й год составляет более 80%, что в условиях подзоны северной тайги Западной Сибири является высоким показателем.

При облесении песчаных пустошей предложено перед созданием лесных культур провести внесение торфо-песчаной смеси и закрепление подвижных песков посевом или посадкой трав. Установлено, что на таких участках можно сформировать насаждения III класса бонитета в возрасте молодняков, что является отличным показателем для подзоны северной тайги Западной Сибири.

Замечания и предложения по главе: При описании подроста с преобладанием лиственных пород указано, что невелика доля всходов. В данном случае было бы желательно уточнить всходы каких именно пород (хвойных или

лиственных) имеются на участках, поскольку ранее было указано, что листовенный подрост в регионе представлен в основном вегетативным происхождением.

**Заключение.** Отражены основные выводы, предложения и рекомендации по диссертационной работе, дополняющие выводы, сделанные по каждой главе, и соответствующие поставленной цели работы и задачам исследований.

В качестве общего незначительного замечания хочется отметить, что в диссертации встречаются технические погрешности и опечатки.

**Библиографический список** оформлен аккуратно, в соответствии с требованиями. Все работы, указанные в тексте диссертации нашли отражение в списке.

### **Общее заключение по диссертации**

Диссертационная работа Башегурова Константина Андреевича «Эффективность различных способов лесовосстановления в условиях подзоны северной тайги Западной Сибири» является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на актуальную тему и содержащей совокупность результатов, значимых для теории и практики лесного хозяйства в подзоне северной тайги Западной Сибири, где активно идет разведка, добыча и транспортировка углеводородного сырья.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации, а 21 опубликованная работа по теме диссертации (в том числе 9 работ в журналах из перечня ВАК) достаточно полно отражают ее содержание.

Достоверность основных выводов и разработанных на их основе рекомендаций не вызывают сомнений.

Высказанные в отзыве замечания и предложения не снижают общей научной и практической ценности работы.

Региональные рекомендации по лесовосстановлению и лесоразведению в границах ЯНАО могут быть распространены на северную часть ХМАО-Югры (правобережье Оби). Научная новизна, актуальность темы, ее практическая и теоретическая ценность свидетельствуют, что диссертационная работ



Башегурова Константина Андреевича «Эффективность различных способов лесовосстановления в условиях подзоны северной тайги Западной Сибири» соответствует требованиям п.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней и ученых званий», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.6. - Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация.

Отзыв подготовила: Буряк Людмила Викторовна, доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация, доцент, главный научный сотрудник лаборатории пирологии «Центр лесной пирологии, развития технологий охраны лесных экосистем, защиты и воспроизводства лесов» - филиал Федерального бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства»; почтовый адрес: 660062, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Крупской, 42; телефон: 89059723289; e-mail: buryaklv@firescience.ru

«09» апреля 2024 г.

*Л.В. Буряк*

Л.В. Буряк

*Сервис Буряк Л.В. заверю  
специальную печать филиала ФБУ ВНИИЛМ  
"Центр лесной пирологии" в Красноярск.  
09.04.2024*

*Александров Александрович*

