

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, доцента
Данчевой Анастасии Васильевны на диссертацию Осипенко Алексея Евгеньевича
«Воспроизводство и омоложение сосновых насаждений в Алтае-Новосибирском районе
лесостепей и ленточных боров», представленную на соискание ученой степени доктора
сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.6. –

Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная
пирология и таксация

Актуальность темы исследования. В условиях изменяющегося климата и нарастающей антропогенной нагрузки на лесные экосистемы особую значимость приобретает проблема обеспечения экологической устойчивости ленточных боров юга Западной Сибири. Данные лесные массивы формируют природный каркас лесостепных ландшафтов, обеспечивая экологическую стабильность территории. Вместе с тем действующая система ведения лесного хозяйства в регионе в недостаточной степени учитывает региональные особенности формирования, возрастной структуры и динамики развития сосновых насаждений. Это создает предпосылки к снижению их средозащитного и социально-экономического потенциала и ограничивает возможности долгосрочного прогнозирования состояния лесных экосистем. В связи с этим исследование, направленное на выявление закономерностей формирования и разработку научно обоснованных подходов к воспроизводству и омоложению сосняков ленточных боров, является актуальным и востребованным.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций.

В результате систематизации, детального анализа и обобщения научной информации автором сформулирована цель диссертационной работы – на основе результатов комплексного изучения научного и производственного опыта воспроизводства и омоложения сосновых насаждений в Алтае-Новосибирском районе лесостепей и ленточных боров разработать научно обоснованные предложения и рекомендации по совершенствованию системы лесохозяйственных мероприятий в данном районе.

Для достижения поставленной цели автором определены задачи исследования, логически вытекающие из нее и согласующиеся с положениями, выносимыми на защиту. В диссертации сформулированы шесть положений, отражающих основные результаты проведенного исследования:

1. Оценка современного состояния и основные тенденции развития лесного фонда Алтае-Новосибирского района лесостепей и ленточных боров.

2. Особенности искусственного и естественного лесовосстановления, а также закономерности формирования и накопления подроста под пологом сосновых древостоев в условиях района исследований.

3. Уточненные и доработанные региональные таблицы хода роста искусственных и естественных самоизреживающихся сосновых древостоев, построенные на типологической основе.

4. Закономерности изменения видового состава, проективного покрытия и надземной фитомассы живого напочвенного покрова под пологом естественных и

искусственных самоизреживающихся сосновых древостоев юго-западной части ленточных боров Алтайского края.

5. Лесоводственная оценка влияния основных и специализированных рубок ухода, рубок спелых и перестойных насаждений и рубок с целью создания противопожарных заслонов, применяемых в районе исследований.

6. Научно обоснованные предложения и рекомендации по совершенствованию системы воспроизводства и омоложения сосновых насаждений в ленточных борах юга Западной Сибири.

Основная идея работы основана на комплексном изучении лесных экосистем с применением традиционных и современных методов исследования, что позволило автору получить репрезентативные данные и обеспечить высокую степень обоснованности сформулированных научных положений, выводов и практических рекомендаций. Полученные научные результаты не противоречат общепризнанным положениям лесной науки, а дополняют и расширяют их. Достоверность результатов обеспечена корректным применением современных методов статистического анализа.

Защищаемые положения обоснованы анализом и обобщением отечественных и зарубежных научных источников, значительным объемом полевых данных, длительным периодом наблюдений, применением общепринятых и апробированных методик исследований, а также сопоставлением полученных результатов с данными других исследователей и официальными материалами министерств природных ресурсов и экологии Алтайского края и Новосибирской области. Результаты исследований прошли апробацию в производственных условиях, на конференциях, совещаниях и форумах различного уровня, а также на научно-технических советах Уральского государственного лесотехнического университета.

Оценка научной новизны. Диссертационная работа содержит новые научные результаты, расширяющие представления о закономерностях формирования, роста и развития сосновых насаждений в современных условиях интенсивного хозяйственного воздействия и расширяющие научные основы ведения лесного хозяйства в защитных лесах исследуемого района.

Существенным результатом исследования является выполненный автором комплексный анализ состояния лесного фонда Алтае-Новосибирского района лесостепей и ленточных боров (по состоянию на 2021 г.), позволивший выявить его региональные особенности и уточнить типологические основы ведения лесного хозяйства. Уточнены и дополнены схемы типов леса и лесорастительных условий для ленточных боров и колочных лесов, а также установлено соответствие групп типов леса, применяемых в действующих нормативных документах по лесовосстановлению, с типами леса, выделяемыми при лесоустройстве.

В работе получены новые данные о процессах лесовосстановления и формирования молодняков сосны. Обобщены результаты исследований приживаемости и морфометрических характеристик лесных культур, созданных посадочным материалом с открытой и закрытой корневыми системами, а также апробирована методика обследования лесных культур на ранних этапах развития с использованием беспилотного воздушного судна. Установлены закономерности изменения обеспеченности сосновых древостоев подростом и его количества под пологом насаждений в зависимости от относительной полноты древостоев в различных типах леса.

Отдельный блок результатов связан с изучением роста и структуры самоизреживающихся сосновых древостоев. Уточнены таблицы хода роста для естественных и искусственных насаждений, дополненные данными об отпаде и общей продуктивности древостоев, а также получены новые сведения о динамике видового состава и фитомассы живого напочвенного покрова под их пологом.

Получены новые данные при анализе лесохозяйственных мероприятий: на основе изучения производственного опыта установлена эффективность различных видов рубок, применяемых в районе исследований. Дополнительно введены и обоснованы новые рабочие понятия, связанные с оценкой состояния несомкнувшихся лесных культур и интенсивности мер содействия естественному возобновлению, а также модифицирован показатель «эффективная работа древостоя», обеспечивающий сопоставимость оценки результатов рубок при различной давности их проведения.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическое значение исследования заключается в развитии представлений о закономерностях воспроизводства и возрастной динамики сосновых насаждений в условиях ленточных боров юга Западной Сибири. Полученные материалы уточняют существующие представления о формировании и развитии самоизреживающихся сосновых древостоев естественного и искусственного происхождения, а также о характере распределения подроста под их пологом в зависимости от относительной полноты насаждений и условий произрастания. Существенное значение имеет обоснование ряда методических подходов, расширяющих инструментарий лесоводственных исследований, включая использование метода реконструкции таксационных показателей древостоев и дистанционных методов обследования лесных культур. Предложенные рабочие понятия и показатели уточняют понятийный аппарат лесоводственных и лесокультурных исследований.

Практическая значимость работы связана с возможностью применения полученных результатов при совершенствовании мероприятий по воспроизводству и омоложению сосновых насаждений в Алтае-Новосибирском районе лесостепей и ленточных боров. Сформулированные на основе анализа научных данных и производственного опыта предложения могут быть использованы при планировании лесовосстановительных мероприятий, подготовке проектов освоения лесов, разработке технологических карт и проведении лесоустроительных работ. Их внедрение позволит повысить устойчивость и продуктивность сосновых насаждений, сохранить их средозащитные функции и более рационально использовать лесные ресурсы. Полученные результаты представляют интерес и для применения в других регионах с близкими природно-климатическими условиями.

Результаты исследования нашли применение в учебном процессе при подготовке обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры направления подготовки «Лесное дело», а также использовались при проведении таксационных работ в Ключевском лесничестве Алтайского края.

Личный вклад автора. Диссертационная работа выполнена при определяющем личном участии автора на всех этапах исследования. Соискателем самостоятельно сформулированы цель и задачи работы, разработана программа исследований и обоснован выбор методических подходов к изучению процессов воспроизводства и развития сосновых насаждений. Автором организован и выполнен основной объем полевых и камеральных исследований, осуществлена обработка и систематизация полученных данных, сформирована база экспериментальных материалов и выполнен их

статистический анализ. Лично соискателем выполнено обобщение результатов исследований, интерпретация полученных данных и формулирование научных положений и выводов, выносимых на защиту. Авторство соискателя в получении всех основных результатов исследования, подготовке диссертации и научных публикаций полностью подтверждается и не вызывает сомнений.

Результаты исследований нашли отражение в 57 научных работах, включая одну монографию и 22 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ и включенных в международные реферативные базы данных и системы цитирования.

Оценка содержания диссертационной работы

Текст диссертации изложен на 540 страницах, состоит из введения, 7 глав, заключения, библиографического списка и 40 приложений. Список литературы включает 527 источников, в том числе 73 на иностранных языках. Текст проиллюстрирован 83 рисунками и 109 таблицами. Диссертация имеет традиционную структуру, а автореферат достаточно корректно отражает ее содержание и организацию, что способствует пониманию представленных материалов.

Во введении (стр. 4–12) дана общая характеристика диссертационной работы, обоснованы актуальность, цель и задачи исследования, изложены методы работы, раскрыта научная новизна, теоретическая и практическая значимость, приведены положения, выносимые на защиту, сведения о достоверности и апробации результатов, а также описана структура диссертации.

В главе 1 (стр. 13–58) представлена развернутая характеристика природных условий района исследований, расположенного в пределах лесостепной и степной зон Алтайского края. Показано влияние процессов аридизации климата и деградации земель на состояние лесных экосистем, раскрыта роль мезорельефа, почвенного покрова и гидрологических условий в формировании ленточных боров. Приведена структура лесного фонда с анализом площади, породного состава, типов леса, классов бонитета, относительной полноты, а также возрастной структуры сосновых насаждений, что создает необходимую основу для последующей оценки процессов воспроизводства и омоложения сосняков района исследований.

Глава 2 (стр. 59–87) содержит аналитический обзор отечественных и зарубежных исследований, посвященных современному состоянию проблемы воспроизводства сосновых насаждений ленточных боров, включая особенности лесовосстановления, закономерности роста и развития древостоев, а также вопросы проведения рубок ухода и их омоложения. На основе анализа литературных источников показано, что внедрение посадочного материала с закрытой корневой системой и снижение проектной густоты посадки лесных культур до 2,0 тыс. шт./га в условиях района исследований не имели достаточного научного обоснования, что потенциально снижает эффективность искусственного лесовосстановления и повышает риск формирования редкостойных и малоустойчивых насаждений. Отмечено, что при признанной значимости рубок ухода как инструмента формирования продуктивных древостоев, отсутствие количественно обоснованных критериев отбора деревьев ограничивает возможности целенаправленного управления их структурой. Установлено, что проблема омоложения сосновых насаждений носит комплексный характер и обусловлена сочетанием природных факторов, биологических особенностей сосны обыкновенной и применяемой системы лесохозяйственных мероприятий. Обзор литературы выполнен на должном уровне,

отражает основные современные представления по теме и позволяет адекватно обосновать направления дальнейшего исследования.

В главе 3 (стр. 88–108) изложены программа работ, охарактеризованы объекты исследований, применяемые методические подходы и объем выполненных полевых и камеральных работ. Представленная программа исследований соответствует поставленным цели и задачам диссертации. Методическая основа базируется на системном подходе и применении метода пробных площадей с использованием общепринятых и апробированных методик лесокультурных и лесоводственных исследований, лесной таксации, геоботаники и дендрохронологии. Наряду с традиционными подходами использованы методы, ранее не применявшиеся в условиях района исследований, включая метод реконструкции таксационных показателей древостоев и дистанционное обследование лесных культур с применением беспилотного воздушного судна. Значительный объем экспериментального материала и использование современных методов его статистической обработки обеспечивают репрезентативность полученных результатов и обоснованность сформулированных выводов.

В главе 4 (стр. 109–183) представлен анализ фонда лесовосстановления, обеспеченности сосновых насаждений подростом, эффективности применяемых мер содействия естественному возобновлению, а также приживаемости и роста лесных культур в различных типах леса района исследований. Показано, что процессы лесовозобновления в значительной степени определяются лесорастительными условиями, категорией лесокультурной площади и относительной полнотой древостоев. Выявлены закономерности накопления подроста в сосновых насаждениях и установлены основные факторы, влияющие на этот процесс. Отмечена вариабельность результативности минерализации поверхности почвы в зависимости от типа леса и категории лесных земель. Выполнен анализ приживаемости и роста лесных культур, созданных посадочным материалом с открытой и закрытой корневой системой, выявивший статистически недостоверные различия по приживаемости и ограничения применения семян с закрытой корневой системой в условиях усиливающейся аридизации климата. Обоснована необходимость корректировки густоты посадки лесных культур на крупноплощадных горях степной зоны. В целом, глава выполнена на высоком уровне, систематизирует результаты собственных полевых наблюдений и литературных данных.

Материал главы вносит значительный вклад в раскрытие поставленных задач и формирование научных выводов диссертационного исследования.

В главе 5 (стр. 184–227) представлены доработанные и уточненные таблицы хода роста самоизреживающихся естественных и искусственных сосновых древостоев типов леса сухой бор пологих всхолмлений и свежий бор, дополненные показателями отпада и общей производительности насаждений. Эскизы таблиц хода роста были представлены в рамках кандидатской диссертации соискателя. Расширение объема исходных данных позволило повысить точность аппроксимации регрессионных зависимостей, положенных в основу построения таблиц. В главе также выполнен анализ качественных характеристик деревьев сосны в самоизреживающихся древостоях различного происхождения и классов возраста, на основании которого определены ориентировочные возрастные границы фаз роста и развития лесных культур. Дополнительно приведена характеристика живого напочвенного покрова под пологом исследуемых древостоев, установлены закономерности изменения его проективного покрытия в зависимости от класса возраста, абсолютной полноты и происхождения насаждений, а также определено доленое участие

эколого-ценотических групп. Рассчитана надземная фитомасса живого напочвенного покрова и выполнена оценка флористического сходства участков с использованием коэффициента Серенсена-Чекановского.

Глава органично вписывается в структуру диссертации и содержит важные результаты, существенно способствуя достижению целей исследования.

Глава 6 (стр. 228–344) посвящена изучению влияния рубок на сосновые древостои и подрост под их пологом. Системно рассмотрены основные виды рубок, применяемые в сосновых насаждениях района исследований с целью ухода за лесами и омоложения древостоев, а также оценена их лесоводственная эффективность в условиях различных типов леса. Показано, что при обоснованном выборе способа, метода и интенсивности все проанализированные рубки могут служить эффективным инструментом регулирования структуры и динамики сосновых насаждений. Отмечено, что в практике ведения хозяйства рубки ухода часто выполняются с отклонением от оптимальных сроков и интенсивности, однако даже в этих случаях они способствуют улучшению качественного состава древостоев, увеличению радиального прироста и снижению запасов напочвенных горючих материалов. Определены параметры прочисток, прореживаний и проходных рубок, обеспечивающие формирование насаждений с заданными значениями густоты и относительной полноты в условиях сухого бора пологих всхолмлений и свежего бора. Показано, что специализированные рубки ухода эффективны в разновозрастных сосняках при наличии жизнеспособного подроста предварительной генерации, тогда как в одновозрастных насаждениях травяного бора они не обеспечивают формирования нового поколения древостоя. В одновозрастных сосняках допустимо применение чересполосных постепенных рубок как способа омоложения насаждений.

Данная глава отличается наибольшим объемом и содержит множество таблиц, рисунков и результатов статистического анализа, что наглядно подтверждает достоверность и полноту полученных данных.

Глава 7 (стр. 345–352) представляет собой систематизированный список предложений и рекомендаций, сделанных на основании результатов, представленных в предыдущих главах диссертации. В главе приведены системные и нормативно-методические предложения, а также рекомендации по оптимизации естественного лесовосстановления, повышению эффективности искусственного лесовосстановления и совершенствованию системы рубок.

В седьмой главе автор демонстрирует высокий профессионализм и глубокое понимание проблем воспроизводства и омоложения сосновых насаждений, предлагает логично структурированные и обоснованные рекомендации, которые формируют надежную практическую основу для повышения эффективности лесохозяйственных мероприятий и делают главу важным элементом диссертационного исследования в целом.

В заключении (стр. 353–355) диссертации автор системно обобщает результаты проведенных исследований, уточняет ключевые выводы по каждой главе и подчеркивает их значимость для теории и практики лесоводства. Заключение позволяет получить целостное представление о достигнутых результатах и обоснованности сделанных научных положений.

Библиографический список (стр. 356–415) оформлен в соответствии с действующими требованиями к диссертационным работам. Все источники, приведенные в тексте диссертации, корректно отражены в списке литературы.

Приложения (стр. 416–540) включают дополнительные материалы, подтверждающие результаты исследования. Они обосновывают сделанные в диссертации выводы и обеспечивают наглядность представленных данных.

Замечания по диссертации

1. В разделе 1.3. приведен очень подробный анализ климата Алтайского края, и не затрагивается анализ климата района исследования в Новосибирской области. Отсутствует анализ сходства или различия климатических факторов данных районов исследования. При этом, в табл. 1.2 приведены данные метеостанций как Алтайского края, так и Новосибирской области.

2. В связи с чем основной сбор материала в лесостепной зоне Алтае-Новосибирского района исследования проведен в только Новочихинском лесничестве Алтайского края, хотя, по площади данной растительной зоны преобладают лесные насаждения Ордынского и Сузунского лесничеств Новосибирской области?

3. Проведенный автором анализ существующих ТХР сосняков, в схожих с районом исследования условиях (стр. 198), позволил ему рекомендовать использовать таблицы хода роста полных сосняков мелкосопочника Казахстана, как наиболее близких к его полученным данным, для практического применения при планировании мероприятий в самоизреживающихся сосняках района исследований. В чем заключаются различия разработанных лично автором ТХР с аналогичными таблицами полных сосняков мелкосопочника Казахстана?

4. В разделе 3.2 «Методика и объекты исследования» указано, что «При наличии на ПП погибших экземпляров, часть из них извлекалась из почвы для установления причины гибели и особенностей формирования корневых систем сеянцев после их высадки на лесокультурную площадь», однако, в тексте диссертации (глава 4) результаты анализа этих исследований не приведены. При этом, в выводе 12 главы 4 низкая приживаемости культур, созданных с сеянцами ЗКС, объясняется состоянием их корневых систем, в том числе.

5. Требуется пояснения принцип построения древесно-кольцевых хронологий естественных сосняков типа леса СБП после рубок ухода, представленных на рисунке 6.16 (стр. 281) и корректности предоставленных данных. А, именно, в методике указано, что образцы древесины отбирались у 10-15 деревьев I-III классов Крафта. Естественные сосняки представлены 2-3 элементами леса (возрастными поколениями) с достаточно большой разницей в средних диаметрах. Поэтому, хронологии для каждой ПП построены по средним значениям радиального прироста отобранных деревьев всех элементов леса или какого-то конкретного элемента леса? Учитывался ли факт интенсивности изменения радиального прироста деревьев различных элементов леса до и после рубок ухода на общую хронологию? В связи с чем из общего ряда древесно-кольцевых хронологий выделяется хронология древостоя на ПП К49?

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости выполненного исследования.

Общее заключение по диссертации

Диссертация Осипенко Алексея Евгеньевича на тему «Воспроизводство и омоложение сосновых насаждений в Алтае-Новосибирском районе лесостепей и ленточных боров» представляет собой завершённую, самостоятельно выполненную научно-квалификационную работу. На протяжении всего изложения материала диссертации прослеживается единая идея исследований, отмечается взаимосвязанность всех глав диссертации. Автореферат соответствует содержанию диссертации, а опубликованные работы в полной мере отражают основные ее положения.

Исследования базируются на значительном репрезентативном экспериментальном материале и корректно выполненных математико-статистических расчетах. Выводы, предложения и рекомендации обоснованы, корректны и являются результатом собственных исследований автора. На основе проведенных исследований автор разработал положения, выводы и практические рекомендации, совокупность которых может быть квалифицирована как решение крупной научной проблемы, имеющей важное практическое и теоретическое значение для лесного хозяйства.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертация Осипенко Алексея Евгеньевича соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к работам докторского уровня, а ее автор заслуживает присуждения степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.6. – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация.

Отзыв подготовила: Данчева Анастасия Васильевна, доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация», доцент, профессор кафедры лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет». Почтовый адрес: 625003, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 6; телефон: 8 (3452) 59-74-29; e-mail: a.v.dancheva@utmn.ru

Дата

27.04.2026 г.

А.В. Данчева

Я, Данчева Анастасия Васильевна, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Осипенко Алексея Евгеньевича.

А.В. Данчева

Подпись *Данчевой А.В.* удостоверение
Заместитель начальника управления
начальник отдела рекрутинга и развития персонала
И.В. Машиннова
« 27 » 04 2026 г.

