



тельности, что практически исключает естественное лесовосновозобновление. Установлено, что природе разновозрастных сосновых древостоев больше соответствуют чересполосные постепенные рубки, однако, опыт их проведения был недостаточно обобщен, что делает представленную работу весьма актуальной.

Степень обоснованности и достоверности выводов и рекомендаций подтверждается использованием научно-обоснованных методик, большим объемом экспериментального материала, применением при анализе данных современных математико-статистических методов.

Научная новизна состоит в том, что впервые в ленточных борах Алтайского края проанализирована обеспеченность подростом сосновых и березовых насаждений; изучены последствия проведения чересполосных постепенных рубок, выполненных 100 лет назад; проанализирована эффективность сочетания чересполосных постепенных рубок с минерализацией почвы и созданием лесных культур в насаждениях различных типов леса; выполнен сравнительный анализ приживаемости и роста лесных культур, созданных сеянцами сосны обыкновенной с закрытой и открытой корневыми системами.

Теоретическая и практическая значимость работы состоит в расширении современных знаний об обеспеченности подростом сосновых и березовых насаждений в Алтае - Новосибирском районе лесостепей и ленточных боров; в установлении последствий чересполосных постепенных рубок и их лесоводственной эффективности при проведении мер содействия естественному лесовосновозобновлению, а также создании лесных культур; уточнении специфики роста и состояния ассимиляционного аппарата лесных культур, созданных сеянцами сосны обыкновенной с открытой и закрытой корневой системой. Основные результаты исследований внедрены на предприятиях ОАО «Алтайлес» и используются в учебном процессе.

Оценка содержания диссертационной работы. Диссертация изложена на 197 страницах текста, включает введение, 6 глав, заключение, рекоменда-

ции производству, библиографический список из 219 наименований, в том числе 10 зарубежных авторов. Работа содержит 37 таблиц и 26 рисунков.

Диссертация является завершенной, самостоятельной научной работой, направленной на исследование и решение проблемы совершенствования рубок спелых и перестойных насаждений в ленточных борах Алтая.

Во введении автор отражает актуальность работы, степень разработанности темы, цель и задачи исследований, положения, выносимые на защиту, использованную методологию и методы исследования, научную новизну, практическую и теоретическую значимость работы, степень достоверности и апробацию результатов, характеристику публикаций, структуру и объем диссертации.

В первой главе приведена характеристика природных условий района исследований и его местоположение. Автор с достаточной полнотой анализирует климат, рельеф, почвообразовательный процесс и почвы. Отмечаются основные неблагоприятные для древесной растительности факторы, ограничивающие ассортимент произрастающих в районе исследований видов.

На основе выполненного анализа делается вывод о том, что специфика климатических и орографических условий района исследований вызывает необходимость разработки региональных нормативно-технических документов по ведению лесного хозяйства.

Во второй главе приведен обзор научных работ и ведомственных материалов по теме диссертации. Автор приводит подробный анализ отечественной и зарубежной специальной литературы, посвященной совершенствованию рубок спелых и перестойных насаждений, а также специализированных рубок ухода. Анализируются достоинства и недостатки сплошнолесосечных и выборочных рубок в насаждениях различных формаций и целевого назначения. Особое место в анализе отводится лесоводственной эффективности чересполосных постепенных рубок. Отмечается, что точка зрения на данные рубки далеко не однозначна, однако, в большинстве регионов Российской Федерации они показали высокую эффективность, особенно при их проведе-

нии в светлохвойных насаждениях с подростом или вторым ярусом из хвойных пород. В то же время отмечается, что в научной литературе отсутствуют работы по оценке чересполосных постепенных рубок в ленточных борах Алтайского края.

В третьей главе представлена программа, методика исследований и объем выполненных работ. Программа исследований составлена в соответствии с целью и задачами диссертационной работы. В работе соискатель использовал апробированные методики, применяемые при проведении научно-исследовательских работ. Математико-статистическая обработка материалов осуществлялась с использованием прикладных компьютерных программ.

Методические подходы, использованные в работе, особых возражений не вызывают. Применяемые методики и статистические приемы обработки материала свидетельствуют о достоверности результатов.

В четвертой главе приведены данные об обеспеченности подростом сосновых и березовых насаждений «ключевого» Павловского лесничества. Автор вначале подробно анализирует лесной фонд указанного лесничества, отмечая, что в покрытой лесной растительностью площади доминируют спелые и перестойные сосновые насаждения. Исключение из практики сплошнолесосечных рубок привело также к накоплению спелых и перестойных мягколиственных насаждений. При этом, если процесс накопления подроста под пологом сосновых насаждений большинства типов леса протекает достаточно успешно, то под пологом березовых, даже производных, насаждений подроста крайне немного. Кроме того, в перестойных низкополотных березняках накапливается подрост осины, что повышает вероятность нежелательной смены пород.

Данные о количестве жизнеспособного подроста сосны в зависимости от относительной полноты и возраста древостоев по типам леса позволяют правильно выбрать вид выборочных рубок, относительную полноту древостоев и интенсивность рубки. Другими словами, полученные автором данные

позволяют оптимизировать виды выборочных рубок и способы лесовосстановления.

В пятой главе проанализированы последствия проведенных 100 лет назад аналогов современных чересполосных постепенных рубок. Указанные исследования для РФ уникальны и позволяют утверждать, что после проведения первого приема двухприемных чересполосных постепенных рубок на вырубленных полосах формируются высокопроизводительные сосновые насаждения без создания лесных культур в типах леса свежий бор и травяной бор.

На фактическом материале также доказывается высокая устойчивость сосны против ветра. В оставленных на доращивание полосах практически отсутствуют сухостой и отпад, а наличие подроста сосны свидетельствует о возможности на его базе сформировать молодняк после удаления перестойного древостоя. Основным препятствием в накоплении подроста, помимо живого напочвенного покрова, является разрастание караганы древовидной. Указанное свидетельствует о необходимости ее уборки в процессе проведения чересполосных постепенных рубок.

В шестой главе анализируется лесоводственная эффективность современных чересполосных постепенных рубок. Данная глава является наиболее информативной. В ней, помимо влияния чересполосных постепенных рубок на древостой и накопление подроста в вырубленных и не вырубленных полосах, анализируется эффективность проведения на вырубленных и не вырубленных полосах минерализации почвы, а также создания лесных культур на вырубленных полосах сеянцами с открытой и закрытой корневой системой.

Автор отмечает, что минерализация почвы существенно повышает эффективность чересполосных постепенных рубок в условиях типа леса свежий бор. В условиях типа леса травяной бор эффективность достигается только при использовании при минерализации широкозахватных плугов или бульдозера. Узкие минерализованные полосы и площадки быстро зарастают травянистой растительностью, что исключает накопление подроста.

Эффективность создания лесных культур в вырубленных полосах чересполосной постепенной рубки зависит, прежде всего, от регулярных агротехнических уходов. Исследования показывают, что недопустимо снижать густоту посадки ниже 4,0 тыс. шт./га. При меньшем количестве посадочных мест будут формироваться низкополотные смешанные насаждения. При соблюдении сроков посадки сеянцы сосны обыкновенной с открытой корневой системой не уступают таковым с закрытой корневой системой по приживаемости. Для подтверждения данного вывода автору следовало провести статистический анализ полученных результатов.

В заключении уделяется внимание основным полученным результатам. Оно как бы дополняет и обобщает выводы по главам.

Поставленные автором задачи последовательно реализованы, что нашло отражение в заключении и рекомендациях производству и направлены на повышение лесоводственной эффективности чересполосных постепенных рубок.

По содержанию диссертационной работы можно высказать следующие замечания:

1. Ряд рисунков, приведенных в диссертации, трудно читается из-за мелкого масштаба. Приведенные графики включают только выровненные значения.

2. Некоторые таблицы можно было бы перенести в приложения.

3. Желательно было бы часть табличного материала представить в виде графиков.

Высказанные замечания не снижают научной и практической значимости выполненной работы.

### **Общее заключение**

Диссертация Усова Максима Васильевича «Лесоводственная эффективность чересполосных постепенных рубок в ленточных борах Алтайского края» является самостоятельно выполненным законченным научным исследованием. По актуальности темы, научной новизне, значимой научной и

практической ценности она соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, ее автор Усов Максим Васильевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 - Лесоведение, лесоводство, лесоустройство лесная таксация.

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании кафедры лесоводства и лесоустройства ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова», протокол № 1 от «01» сентября 2020 г.

Заведующий кафедрой, лесоводства и лесоустройства,

доктор сельскохозяйственных наук, доцент

С.В. Коптев

Коптев Сергей Викторович

(специальность: 06.03.02 Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова», Высшая школа естественных наук и технологий, 163002 Архангельск, наб. Северной Двины, 17  
кафедра лесоводства и лесоустройства,  
e-mail: s.koptev@narfu.ru, тел.: 8(8182)216173)

