

## Отзыв

официального оппонента на диссертацию Усова Максима Васильевича «Лесоводственная эффективность чересполосных постепенных рубок в ленточных борах Алтайского края», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности

06.03.02 - Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация

**Актуальность темы.** Ленточные боры Алтая являются уникальным природным явлением, определяющим экологическую обстановку целого региона. Однако, несмотря на длительную историю их изучения и эксплуатации, до настоящего времени не разработаны рекомендации, обеспечивающие омоложение спелых и перестойных насаждений. Доминирующим видом рубок являются добровольно-выборочные, которые в одновозрастных сосновых насаждениях не обеспечивают формирования разновозрастных древостоев, а в травяных типах леса приводят к задернению. В то же время на Алтае есть уникальный опыт проведения чересполосных постепенных рубок, которые в большей степени, чем добровольно-выборочные соответствуют биологическим особенностям сосны обыкновенной. Обобщение этого опыта и оценка лесоводственной эффективности чересполосных постепенных рубок является актуальной задачей. Другими словами, актуальность темы исследования сомнения не вызывает.

**Научная новизна и достоверность результатов.** Впервые проанализирован 100-летний опыт проведения чересполосных постепенных рубок в сосновых насаждениях ленточных боров Алтая; изучена лесоводственная эффективность проведения мер содействия естественному лесовозобновлению и создания лесных культур сеянцами сосны обыкновенной с открытой и закрытой корневыми системами при чересполосных постепенных рубках в сосновых насаждениях разных типов леса; установлены показатели обеспеченности подростом сосновых и березовых насаждений по типам леса, группам полнот и классам возраста.

Значительный объем экспериментальных материалов, полученных и обработанных с использованием апробированных методик, позволяет надеяться на достоверность полученных выводов и рекомендаций.

**Теоретическая и практическая значимость работы** заключается в расширении современных знаний о влиянии чересполосных постепенных рубок в сосновых насаждениях на устойчивость древостоев и накопление подраста при разных способах лесовосстановления; установлении эффективности использования при создании лесных культур сеянцев с открытой и закрытой корневыми системами; получении новых данных о влиянии череспо-

лосных постепенных рубок на санитарное состояние древостоев сосны в условиях ленточных боров Алтайского края.

Предложения по совершенствованию чересполосных постепенных рубок реализуются на предприятиях ОАО «Алтайлес», а также при подготовке курсов лекций для бакалавров и магистров направления «Лесное дело» (имеются справки о внедрении).

**Оценка содержания диссертационной работы.** Диссертация является завершенной, самостоятельной научной работой, направленной на исследование и решение проблемы совершенствования выборочных рубок в спелых и перестойных сосновых насаждениях ленточных боров Алтайского края.

Диссертация состоит из введения, 6 глав, заключения, рекомендаций производству, библиографического списка, включающего 219 наименований, в том числе 10 на иностранных языках. Текст проиллюстрирован 37 таблицами и 26 рисунками.

**Во введении** (стр. 4-5) автор отражает актуальность, степень изученности вопроса, научную новизну, теоретическую и практическую значимость, положения, выносимые на защиту. Отмечается, что основные результаты исследований были апробированы на ряде международных и российских конференций и совещаний, а также опубликованы в 26 научных работах, в том числе 3 в изданиях, рекомендуемых ВАК.

**Глава первая** «Природные условия района исследований» (стр. 6-20) в сжатой форме приводит характеристику природных условий района исследований. Отмечается, что исследования проводились преимущественно на территории Павловского и Панкрушихинского лесничеств, которая относится к Алтае-Новосибирскому району лесостепей и ленточных боров. Поскольку указанные лесничества расположены в северной части ленточных боров, в рамках указанного района они относятся к Приобскому левобережному району умеренно-засушливой колючей степи (южной лесостепи).

Соискатель отмечает, что климат района исследований континентальный с суровой зимой, жарким летом, недостаточным количеством осадков и сухостью воздуха. Несмотря на относительно продолжительный большой вегетационный период - 165 дней, на рост древесной растительности отрицательное влияние оказывают поздно-весенние и ранне-осенние заморозки.

Трудно не согласиться с выводом автора о том, что специфика климатических и орографических условий района исследований вызывает необходимость разработки региональных нормативно-технических документов по ведению лесного хозяйства и лесовосстановлению.



ных работ. Ознакомление с материалами главы позволяет констатировать, что программа составлена в полном соответствии с целью и задачами исследований. При выполнении работы соискатель использовал преимущественно широко известные апробированные методики. Как положительный момент работы можно отметить применение современных способов анализа данных. Так, для установления таксационных показателей и обеспеченности подростом сосновых и березовых насаждений «ключевого» Павловского лесничества были использованы электронные базы данных лесоустроительных материалов.

Данные об объеме выполненных работ и способах обработки и анализа собранных материалов позволяют надеяться на репрезентативность полученных выводов и рекомендаций.

#### **Замечания:**

1. В материалах главы крайне скупо представлено описание методики определения жизненного состояния естественного возобновления.

2. Считаю, что в главу необходимо было включить описание такого показателя жизненного состояния подростка сосны как соотношение прироста главного и бокового побегов.

**В четвертой главе** «Обеспеченность насаждений подростом» (стр. 52-90) анализируется обеспеченность подростом сосновых и березовых насаждений Павловского лесничества. В начале объемной главы автор анализирует лесной фонд Павловского лесничества, отмечая, что доля покрытых лесной растительностью земель достигает 92,8%. При этом на долю сосняков приходится 67,3, а березняков - 25,4% покрытой лесной растительностью площади. О необходимости проведения рубок спелых и перестойных насаждений свидетельствует тот факт, что данные насаждения составляют 70,3% сосняков и 85,7% березняков.

Несмотря на жесткие лесорастительные условия, класс бонитета сосняков - I, 6; березняков - II, 5 и осинников - II, 3. Последнее объясняется тем, что сосняки относятся преимущественно к типам леса свежий бор - 52,9% и травяной бор - 42,3%.

В работе приводится детальный анализ обеспеченности подростом сосновых и березовых насаждений по типам леса, классам возраста в насаждениях с различной полнотой древостоев. Установленные соискателем показатели относительной полноты древостоев, при которых накапливается максимальное количество подростка сосны обыкновенной, позволяют оптимизировать режим выборочных рубок, а данные о количестве жизнеспособного под-



роста под пологом спелых и перестойных сосновых и березовых насаждений - выбрать способ лесовосстановления.

В целом оригинальные материалы, характеризующие обеспеченность подростом сосновых и березовых насаждений, создают научно-обоснованную базу для планирования и проведения лесоводственных мероприятий, направленных на омоложение древостоев.

**Замечания по главе:**

1. Часть таблиц вполне можно было бы перенести в приложение.
2. Для большей наглядности материала желательно было бы разместить в главе фотографии насаждений разных типов леса.

**В главе 5** «Исторический опыт проведения чересполосных постепенных рубок в ленточных борах Алтайского края» (стр. 91-109) анализируются последствия проведения 100 лет назад первого приема аналогов чересполосной постепенной двухприемной рубки. Данный материал публикуется впервые. Особо следует отметить, что официально чересполосные постепенные рубки применяются с 1958 г. Другими словами, описаны последствия проведения рубок, официально признанные через 50 лет после их проведения.

Соискатель не только установил факт проведения аналогов двухприемных чересполосных постепенных рубок, но и заложил пробные площади как на вырубленных 100 лет назад, так и оставленных на доращивание полосах. Им экспериментально доказано, что после проведения первого приема рубки на вырубленных полосах сформировались высокопроизводительные сосновые насаждения.

Особо следует отметить, что несмотря на то, что после рубки прошло 100 лет в оставленных на доращивание полосах практически отсутствует отпад, а древостои характеризуются хорошим санитарным состоянием.

В невырубленных полосах зафиксировано значительное количество жизнеспособного подроста сосны, что позволяет проектировать в них завершающий прием чересполосной постепенной рубки.

Ход естественного лесовозобновления в вырубленных 100 лет назад полосах затруднен из-за большей конкуренции подросту со стороны материнского древостоя и разросшейся караганы древовидной. Густота последней превышает 23,0 тыс. шт./га при встречаемости от 70,6 до 94,1% и средней высоте 1,5-1,7 м.

Учитывая уникальность обследованных объектов, считаю возможным рекомендовать представленные материалы в серьезном рецензируемом научном журнале.

**Замечания:**

1. На рис. 5.4 и 5.5 представлено изображение опытных объектов типа леса травяной бор, но данные объекты различаются по видовому составу живого напочвенного покрова.

2. На стр. 105 отмечается, что одной из причин различия в продолжительности жизни подроста на опытных объектах является сквозистость кроны, но соискатель не определял данный показатель. Считаю, что здесь более уместно говорить о различиях в полноте древостоев.

3. Детально оценивая на опытных площадях древостой, естественное возобновление основных лесообразующих пород и подлесок, соискатель практически не приводит данных, характеризующих живой напочвенный покров и его динамику под влиянием лесохозяйственных мероприятий. Ведь он оказывает значительное на лесовосстановление.

**В главе 6** «Чересполосные постепенные рубки в современных условиях» (стр. 110-172) анализируются последствия проведения чересполосных постепенных рубок в современных условиях. Знакомство с представленными материалами свидетельствует о повышенной устойчивости сосновых насаждений, произрастающих в Алтайском крае против ветровых нагрузок. На опытных объектах не зафиксировано случаев ветровала после проведения первого приема чересполосной постепенной рубки.

Все древостои, оставленные на дорастивание, характеризуются хорошим санитарным состоянием. При этом накопление подроста на вырубленных и невырубленных полосах зависит от типа леса. Так, если в типе леса свежий бор идет интенсивное накопление подроста сосны обыкновенной, то в типе леса травяной бор, при отсутствии подроста предварительной генерации, наблюдается интенсивное разрастание живого напочвенного покрова и, в конечном счете, задернение.

Минерализация почвы оказывает существенное положительное влияние на процесс накопления подроста в насаждениях типа леса свежий бор. В условиях типа леса травяной бор минерализация позволяет достичь желаемого эффекта только при условии использования при минерализации бульдозеров или широкозахватных плугов. Узкие минерализованные полосы быстро зарастают травянистой растительностью и положительного влияния на лесовосстановление не оказывают.

Сочетание чересполосных постепенных рубок с комбинированным или искусственным лесовосстановлением целесообразно только в типе леса травяной бор. При этом необходимо проведение систематических агротехнических уходов в первые годы после посадки лесных культур.

Особого внимания заслуживает рекомендация соискателя о недопустимости снижения густоты посадки лесных культур ниже 4,0 тыс. шт./га, даже при использовании посадочного материала с закрытой корневой системой. Из-за отпада части сеянцев после посадки, при снижении густоты создания лесных культур до 2,5 тыс. шт./га, в дальнейшем будут формироваться редкостойные насаждения или редины.

Данные о величине прироста центрального побега, длине хвои и охвоенности побегов позволили соискателю рассчитать период проведения агротехнических уходов и сравнить рост сеянцев с закрытой и открытой корневыми системами.

#### **Замечания по главе:**

1. В таблице 6.13 (стр.162) приведены таксационные показатели не лесных культур, а молодняков, сформировавшихся на месте создания лесных культур.

2. На стр. 134 соискатель рекомендует проведение после рубки мероприятий по содействию естественному возобновлению, но каких именно не конкретизирует.

3. На стр. 157 отмечается, что «создаваемые искусственные насаждения повреждаются также и мышевидными грызунами», но, считаю, что возможность повреждения корневых систем молодых сосенок хрущами не стоит исключать. Тем более что детально проблема гибели посадок не изучалась.

4. В материалах третьей главы соискателем указано, что проводилась статистико-математическая обработка данных, но в главе результаты статистической обработки материалов исследования представлены слабо.

5. В табл. 6.17 (стр.168) следовало бы показать соотношение среднего прироста главного и бокового побегов у сеянцев и подроста и проанализировать значение данного показателя.

6. Из содержания главы не ясно, изучалось ли санитарное состояние подроста, его повреждаемость болезнями и вредителями в разных условиях роста и развития, что значительно повысило представление о влиянии рубок на состояние естественного возобновления в целом.

7. В качестве пожелания хотелось бы рекомендовать продолжить исследования роста лесных культур, созданных сеянцами с закрытой и открытой корневыми системами.

**Заключение** (стр. 173-175) обобщает результаты выполненного исследования и дополняет выводы, сделанные по главам, концентрируя внимание на наиболее значимых полученных результатах.

**Рекомендации производству** (стр. 176) в сжатой форме излагают мероприятия, направленные на повышение лесоводственной эффективности чересполосных постепенных рубок.

**Библиографический список** (стр.177-197) оформлен аккуратно, в соответствии с требованиями. Все работы, упомянутые в тексте диссертации, нашли отражение в списке.

Текст диссертации изложен грамотным понятным языком и проиллюстрирован рисунками, но имеются незначительные неточности и опечатки. К достоинствам диссертационной работы следует отнести значительный объем экспериментального материала, его детальный анализ, структурированность и лаконичность выводов. Сформулированные в диссертации научные положения и выводы являются обоснованными и достоверными, поскольку основываются на изучении материалов отечественной и зарубежной теории и практики, посвященных проблемам совершенствования способов и методов рубок спелых и перестойных насаждений.

#### **Общее заключение по диссертации**

Диссертационная работа Усова Максима Васильевича «Лесоводственная эффективность чересполосных постепенных рубок в ленточных борах Алтайского края» является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на актуальную тему и содержащей совокупность результатов, представляющих высокую значимость для теории и практики ведения лесного хозяйства в ленточных борах Алтайского края (Алтае-Новосибирский район лесостепей и ленточных боров).

Рекомендации по совершенствованию чересполосных постепенных рубок реализуются на предприятиях ОАО «Алтайлес», а после соответствующей опытно-производственной проверки могут быть использованы в других регионах страны. Результаты исследований используются при подготовке бакалавров и магистров направления «Лесное дело».

Автореферат соответствует содержанию диссертации, а опубликованные по теме диссертации работы достаточно полно отражают ее основное содержание.



