

## Отзыв

официального оппонента на диссертационную работу  
Осипенко Алексея Евгеньевича «Рост и развитие искусственных и  
естественных сосновых древостоев в Алтае-Новосибирском районе  
лесостепей и ленточных боров», представленную на соискание ученой  
степени кандидата сельскохозяйственных наук, по специальности:  
06.03.02 - Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация

Актуальность темы. Ленточные боры Алтайского края являются уникальным природным образованием, определяющим экологическую обстановку целого региона. Произрастая в жестких лесорастительных условиях при существенном недостатке влаги и высоких температурах воздуха в летний период, сосновые насаждения ленточных боров характеризуются не всегда успешным естественным лесовозобновлением, что обуславливает необходимость искусственного лесовосстановления. В настоящее время на долю искусственных насаждений приходится около 12,7% покрытой лесной растительностью площади. В предстоящее десятилетие в ленточных борах планируется создание 11,6 тыс. га лесных культур сосны обыкновенной.

Согласно действующего на сегодняшний день «Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации» (от 18.08.2014 № 367 с внесенными изменениями от 19.02.2019 № 105) ленточные боры Алтая отнесены к в отдельному Алтае-Новосибирскому району лесостепей и ленточных боров. В связи с вышеуказанным, возникает необходимости разработки региональных нормативно-правовых документов по ведению лесного хозяйства в целом и лесовосстановлению, в частности в данном районе. Разработка нормативной документации должна основываться на объективных данных о росте и развитии искусственных и естественных сосновых древостоев, поэтому актуальность представленной работы не вызывает сомнения.

Научная новизна, достоверность и значимость результатов исследований. Автором расширены современные знания о росте и развитии искусственных и естественных сосновых насаждений ленточных боров Алтайского края.

Впервые для сосновых насаждений типов леса сухой бор пологих всхолмлений и свежий бор ленточных боров Алтайского края:

- выявлена особенность накопления древесного запаса искусственных и естественных сосновых древостоев в зависимости от их возраста. Статистически обоснован факт превосходства самоизреживающихся

искусственных сосновых древостоев по производительности над естественными сосняками вплоть до III-IV классов возраста, с последующей обратной динамикой рассматриваемого показателя в более старших классах возраста;

- составлен ряд регрессионных уравнений, описывающих ход роста самоизреживающихся естественных и искусственных сосновых древостоев по типам леса с использованием индекса начальной густоты.

- апробирован и успешно применен метод искусственной нейронной сети для аппроксимации полученных экспериментальных данных.

Обоснованность сделанных автором диссертационной работы выводов и практических разработок подтверждается применением системного подхода и современных методических приемов исследований; длительностью исследований с использованием стационарных методов, значительным объемом экспериментального материала, а также объективностью в оценке полученных результатов.

Реализация составленных таблиц хода роста древостоев и рекомендаций по повышению эффективности искусственного лесовосстановления будет способствовать совершенствованию ведения лесного хозяйства, повышению продуктивности и устойчивости сосновых насаждений Алтае-Новосибирского района лесостепей и ленточных боров.

Апробация работы. Основные положения диссертации доложены на конференциях и совещаниях разного уровня, что нашло свое отражение в 34 опубликованных работах, в том числе 12 в журналах из списка ВАК, 1 - в журналах, индексируемых в Scopus, 1 - в журнале, индексируемом в Web of Science. Последнее позволяет предположить, что работа соискателя известна широкому кругу ученых и практиков.

Диссертация изложена на 195 страницах, состоит из введения, шести глав, заключения, рекомендаций производству, списка литературы и 4 приложений. Список литературы включает 232 источника, в том числе 20 на иностранных языках. Текст проиллюстрирован 56 рисунками и 40 таблицами.

Диссертация имеет традиционную структуру.

**Во введении** дается общая характеристика работы, представлены и обоснованы актуальность, цель, задачи, методология и методы исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, положения, выносимые на защиту, апробация выполненной работы и структура диссертации.

**Первая глава** (стр. 10-27) посвящена описанию географического положения и природных условий района исследований. Приведены основные

показатели климата, дано представление о рельефе, почвах и гидрологических условиях. Особое внимание уделено анализу лесного фонда района исследования, который выполнен на основании лесоустроительных баз данных «ключевого» Ракистовского лесничества. Отмечается, что на долю не покрытых лесной растительностью земель приходится 4,9% общей площади лесничества, а среди земель покрытых лесной растительностью абсолютно доминируют сосняки, на долю которых приходится 86,2%.

Автором обоснован выбор сосновых насаждений типа леса свежий бор (СВБ) и сухой бор пологих всхолмлений (СБП) в качестве объектов исследований в связи с преобладанием их по площади (до 83% покрытых лесной растительностью площади) в районе исследований.

**Вторая глава** (стр. 28-54) посвящена анализу состояния вопроса. В данной главе автор детально анализирует научную литературу, посвященную истории лесокультурного производства в ленточных борах Алтайского края и имеющиеся рекомендации по формированию высокопродуктивных древостоев в условиях ленточных боров. Приведены литературные данные об особенностях формирования искусственных и естественных древостоев, а также методические подходы к составлению таблиц хода роста. Как положительный момент можно отметить использование при анализе, как классических работ, так и работ современных авторов.

В результате проделанной работы сделан ряд выводов, которые легли в основу при составлении программы исследований. В частности, автором проведен сравнительный анализ существующих, на сегодняшний день, рекомендаций по формированию высокопродуктивных древостоев в условиях ленточных боров и выявлен, в ряде случаев, факт неоднозначности противоречивости предложений.

На основании выполненного литературного обзора автором сделан обоснованный вывод необходимости совершенствования методики составления таблиц хода роста древостоев, способных описывать действительный процесс их роста.

*В качестве рекомендации по главе можно отметить целесообразность более широкого анализа современной иностранной литературы по изучаемому вопросу.*

**В третьей главе** (стр. 55-65) приведены цель, программа, методика и объекты исследований, объем выполненных работ. Из содержания главы следует, что программа работ составлена с учетом цели и задач исследований. При сборе материала использованы широко известные апробированные методики, что в сочетании со значительным объемом экспериментального материала и уровнем его обработки позволяет

предположить получение репрезентативных выводов и предложений производству.

*В качестве замечаний по данной главе можно отметить следующее:*

*- в главе не нашло свое отражение методика проведения кластерного анализ, использованного автором в своей работе;*

*- необходимо уточнение методики определения необходимого количества деревьев на ПП с использованием коэффициента вариации и точности опыта. Если автором была использована методика с применением коэффициента вариации диаметра деревьев для различных классов возраста древостоев, то желательно было бы указать значения данного показателя, которые применялись в расчетах;*

*- желательно пояснить, что понимается под выражением «...незначительное влияние хозяйственной деятельности» (стр. 62) при закладке ПП в самоизреживающихся древостоях.*

**В четвертой главе** (стр. 66-125) проведен анализ особенностей роста и развития искусственных и естественных сосновых древостоев анализируемых типов леса. На основании большого массива данных получены оригинальные результаты по таксационным характеристикам сосновых насаждений типов леса сухой бор пологих всхолмлений и свежий бор. В частности, заслуживает внимания вывод о том, что искусственные сосновые древостои преобладают над естественными сосняками по показателям запаса, сумм площадей поперечных сечений, средним диаметрам и высоте вплоть до III-IV классов возраста. В дальнейшем, с увеличением возраста естественные древостои догоняют и опережают искусственные по указанным показателям. Отмечается факт формирования естественных сосновых древостоев с большей начальной густотой в сравнении с искусственными, однако, после III класса возраста густота сравниваемых по происхождению сосняков выравнивается.

В результате исследований, установлена необходимость использования дополнительного критерия - относительную площадь сечения ( $G_{in}$ ) с целью уменьшения значений средних ошибок уравнений, и тем самым, повышения точности предоставляемого материала в разрабатываемых таблицах хода роста исследуемых древостоев.

Обоснована возможность использования комплексного оценочного показателя в качестве объективного критерия целесообразности проведения лесохозяйственных мероприятий, в частности рубок ухода.

В целом глава содержит оригинальную информацию об особенностях роста и развития искусственных сосновых древостоев района исследований.

Достоверность и точность полученных результатов подтверждается их статистической обработкой.

*По содержанию главы имеются следующие замечания:*

1. В ряде таблиц (табл. 1.2, 1.3, 4.23) отмечается их загруженность цифровым материалом, в результате чего сложно проследить динамику показателей.

2. Необходимо пояснение причины высоких, в ряде случаев, значений показателя относительной полноты сосновых древостоев на ПП (приложение 1).

3. Методику определения индекса равномерности высаженных растений целесообразнее было бы привести в главе 3.

4. Вызывает вопрос завышенных значений показателя коэффициента вариации (табл. 4.2, 4.3, стр.70-71) относительно предельных его значений в анализируемых классах возраста сосновых древостоев. Чем это вызвано?

**В пятой главе** (стр. 126-151) приведен сравнительный анализ хода роста сосновых древостоев. В результате проделанной работы установлено, что в типе леса сухой бор пологих всхолмлений за счет накопления в древостоях ослабленных, отставших в росте деревьев, средняя высота и диаметр по данным исследований в самоизреживающихся сосняках ниже значений, указанных в таксационных показателях, при близких значениях запаса. При этом в насаждениях типа леса свежий бор значения средних высоты и диаметра установленных на пробных площадях, близки к таковым по таксационным описаниям, а запас значительно превосходит таковой по таксационным описаниям.

На основании сравнительного анализа таблиц хода роста древостоев разных авторов установлено, что таблицы «Хода роста полных сосновых древостоев в мелкосопочнике Казахстана», составленные А.А. Макаренко и А.И. Колтуновой и скорректированные А.З. Швиденко с соавторами, в наибольшей степени согласуются с ходом роста древостоев района исследований. Последнее позволяет рекомендовать указанные таблицы к использованию при планировании лесоводственных мероприятий в самоизреживающихся сосняках.

*Замечания по главе:*

- отмечается перегруженность ряда рисунков графиками;

- в тексте диссертации не отмечено, исключались ли из сравнительного анализа (рис. 5.1-5.6) таксационные описания (ТО) сосновых древостоев с проведенными в них лесохозяйственными мероприятиями, или в анализе использовались все ТО древостоев, соответствовавших классу возрасту и типу леса?

Глава 6 (стр. 152-161) состоит из разработанных автором, по материалам проведенных им исследований, таблиц хода роста искусственных и естественных сосновых древостоев типов леса сухой бор пологих всхолмлений и свежий бор, и, по своей сути, является логическим завершением всей проделанной соискателем работы. Достоверность полученных данных подтверждается высокими коэффициентами детерминации и относительно небольшой ошибкой аппроксимации при расчетах с использованием регрессионных уравнений.

Завершающим рукопись разделом является «Заключение» (стр. 162-163), основанное на материалах диссертации. В заключении обобщены выводы и основные результаты исследований.

Предложения производству (стр. 164-165) в краткой форме излагает рекомендации, позволяющие, при условии их реализации, повысить эффективность искусственного лесовосстановления и ведения лесного хозяйства в сосновых насаждениях Алтае-Новосибирского района лесостепей и ленточных боров.

Список литературы (стр. 166-188) оформлен аккуратно. Указанные в диссертации работы нашли отражение в списке.

Приложения (стр. 189-195) содержат таблицы с таксационными характеристиками древостоев пробных площадей.

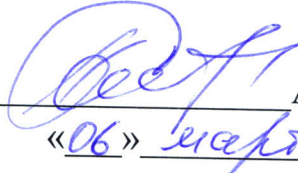
Общее заключение по диссертации. Диссертационная работа Осипенко Алексея Евгеньевича «Рост и развитие искусственных и естественных сосновых древостоев в Алтае-Новосибирском районе лесостепей и ленточных боров» является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на актуальную тему и содержащей совокупность результатов, представляющих значимость для теории и практики ведения лесного хозяйства в ленточных борах Алтайского края.


Материал диссертации изложен профессиональным языком. На протяжении всего изложения материала диссертации прослеживается единая идея исследований, отмечается взаимосвязанность всех глав диссертации. Автореферат соответствует содержанию диссертации, а опубликованные по теме диссертации 34 научные работы достаточно полно отражают ее основное содержание. Достоверность выводов и рекомендаций, а также авторство соискателя в выполнении работы сомнения не вызывает.

Высказанные в отзыве замечания, в большей степени, носят рекомендательный характер и не снижают общего положительного впечатления о работе.

Рецензируемое диссертационное исследование соответствует критериям, установленным «Положениями о присуждении ученых степеней» и требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Осипенко Алексей Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 - Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация.

Отзыв подготовила: Данчева Анастасия Васильевна, доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация», профессор кафедры лесоустройства и экологии ФГБОУ ВО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия». Адрес: 426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11. Телефон: 8-962-386-71-66. E-mail: a.dancheva@mail.ru

  
А.В. Данчева  
«06» марта 2020г.

Задание доктора сельскохозяйственных наук,  
профессора кафедры лесоустройства и  
таксации ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»  
Данчевой А. В. заверяю  
профессор по учебной и воспитательной  
работе ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»  
Ворожвеев  Ворожвеев