

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВПО

«Петрозаводский государственный университет»



А.В. Воронин

«2» апреля 2019 г.

### О Т З Ы В

ведущей организации о диссертационной работе Нгуен Ван Зинь «Естественное возобновление сосны обыкновенной на участках лесных культур», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесостроительство и лесная таксация

#### Общая характеристика работы

**Актуальность работы.** Способность к естественному возобновлению – важнейшая особенность лесобразующих пород. Самовозобновление хвойных пород происходит преимущественно семенным путем. Сообщества естественного происхождения более устойчивы к неблагоприятным факторам, вредителям и болезням, чем искусственные, поэтому вопросы естественного лесовозобновления имеют не только научное, но и практическое значение. В условиях бездорожья, на удаленных участках леса технологический процесс искусственного лесовосстановления часто не доводится до завершения. Сохранность лесных культур на таких участках находится на низком уровне. Имеют место и случаи полной потери культур сосны, ели.

В «Программе развития лесного хозяйства РФ до 2020 года» особое внимание уделяется совершенствованию способов восстановления лесов и повышению устойчивости лесов. В связи с этим особую актуальность приобретают исследования, направленные на повышение эффективности мероприятий по лесовосстановлению. Успешное естественное возобновление хвойных пород позволяет в целом по лесному сектору снижать затраты на лесовосстановление.

**Степень разработанности темы исследования.** Знание особенностей естественного возобновления основных лесобразующих пород позволяет решать задачи воспроизводства хвойных лесов

эффективно и с наименьшими затратами. По сравнению с созданием лесных культур, естественное лесовозобновление и меры содействия ему не требуют существенных капиталовложений. В этой связи изучаются особенности самовозобновления лесообразующих пород и в первую очередь сосны и ели. Вместе с тем вопросы естественного возобновления сосны и ели на участках лесных культур остаются в тени, не находят широкого обсуждения в научной литературе.

**Цель и задачи исследований.** Целью настоящего исследования является выявление особенностей самовозобновления сосны на площадях лесных культур в условиях Ленинградской области. Для достижения цели исследования были решены следующие задачи.

1. Изучить и обобщить опыт исследований в области естественного возобновления сосняков в условиях таежной зоны и всего ареала сосны обыкновенной.

2. Исследовать особенности структуры самосева сосны по высоте и возрасту на участках лесных культур в зависимости от типа леса.

3. Изучить влияние состава древостоев в стенах леса на численность самосева сосны на участках лесных культур.

4. Установить видовой состав и структуру основных компонентов лесных фитоценозов на участках с лесными культурами сосны.

5. Дать предложения по оптимизации учетных работ при оценке численности самосева сосны и состава молодняков на участках лесных культур.

**Научная новизна.** Впервые выполнено комплексное многоплановое исследование динамики заселения участков лесных культур самосевом сосны обыкновенной. Установлены закономерности изменения численности самосева сосны, структуры по высоте и по возрасту в рядах лесных культур и в междурядьях. Рассмотрен состав молодняков на участках лесных культур сосны на разных этапах развития. Выявлена зависимость состава молодняков от состава древостоев в стенах леса по периметру участка лесных культур.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Теоретическая значимость исследования состоит в том, что доказана зависимость численности самосева сосны на участках лесных культур сосны от давности создания лесных культур и повторяемости урожайных лет сосны в стенах леса по периметру участка лесных культур. Установлены закономерности формирования состава молодняков на участках лесных культур сосны в зависимости от типа леса и почвенно-грунтовых условий.

Представленные материалы могут служить основой для разработки и обновления нормативной документации по лесовосстановлению и регламентации как агротехнических, так и лесоводственных уходов в молодняках. Установленные закономерности изменения состава молодняков на участках лесных культур сосны в зависимости от типа леса

позволяют проектировать научно обоснованные программы ухода. Обработка почвы явилась эффективной мерой содействия естественному возобновлению сосны.

**Методология и методы исследования.** При разработке программы исследований и анализе полученных данных использованы общенаучный и системный подходы. Сравнительный анализ и интерпретация результатов осуществлялась в рамках теории систем, наилучшим образом объясняющей процессы, протекающие в лесном фитоценозе на начальном этапе развития. Теория построена на известных, проверяемых в процессе исследований данных.

Установлено качественное совпадение, а в ряде случаев несовпадение авторских результатов с результатами других исследователей, связанных с особенностями структуры молодняков на вырубках разного типа.

**Положения, выносимые на защиту.** На основе стационарных и полевых исследований в диссертации рассмотрены, сформулированы и обоснованы следующие научные положения.

1. Особенности состава молодняков на участках лесных культур в зависимости от типа леса.

2. Динамика структуры самосева сосны по высоте и возрасту на участках лесных культур.

3. Численность самосева сосны на участках лесных культур в зависимости от условий места произрастания.

4. Изменение численности и структуры самосева сосны на участках лесных культур в зависимости от площади участка, состава древостоев в стенах леса и повторяемости урожайных лет сосны.

5. Обработка почвы под лесные культуры – эффективная мера содействия естественному возобновлению сосны.

**Степень достоверности результатов.** Обоснованность и достоверность результатов подтверждаются значительным объемом экспериментального материала, полученного на производственных объектах. При этом использованы современные методы сбора и обработки экспериментальных данных, элементы системного подхода к решению конкретных задач исследования. Полученный материал обрабатывался методами математической статистики с помощью приложения Microsoft Excel и пакета прикладных программ StatPlus 2009.

**Личный вклад автора.** Научная проблема, программа и методика исследований разработаны лично автором. В сборе полевого материала принимали участие сотрудники кафедры и института. Статистическая обработка данных, анализ и обобщение полученных материалов, осуществлялась автором самостоятельно.

**Апробация работы.** Результаты исследований представлялись на конференциях, семинарах и совещаниях. Результаты исследований опубликованы в 7 научных работах, в том числе в 4 статьях, входящих в

перечень ВАК. Основные положения и результаты исследования получили положительную оценку.

**Структура и объем работы.** Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения и списка литературы из 237 наименований. Текст диссертации изложен на 144 страницах, включает 23 таблицы, 28 рисунков и 2 приложения.

## Оценка работы по главам

### Глава 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Из обзора опубликованных работ следует, что этому вопросу уделяется большое внимание. Данная проблема продолжает быть актуальной не только в России, но и в зарубежных странах. Однако, по мнению соискателя, имеются лишь единичные публикации, в которых обсуждается данная проблема, и причем, применительно к ели. В целом содержание главы оставляет хорошее впечатление, замечаний нет.

### Глава 2 ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились в четырех лесничествах на территории Ленинградской области (Лисинское учебное лесничество, Рощинское, Гатчинское и Киришское лесничества). В этой главе представлены данные по распределению покрытой лесом площади по основным лесообразующим породам по состоянию на 01.01.2016.

Отмечается, что практически во всех лесничествах области в больших объемах проводятся мероприятия по воспроизводству лесов и лесоразведению. Объектами исследования служили вырубki разных лет, на которых были созданы лесные культуры сосны. Обработка почвы проводилась лесным плугом ПКЛ-70 или лесным культиватором. Лесные культуры созданы посадкой сеянцев и саженцев под меч Колесова.

В качестве замечания по главе 2 можно указать на то, что общая характеристика района исследований широко развернута в ущерб конкретной информации по объектам.

### Глава 3 ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Автор отмечает, что при проведении работ использовались данные Лесного плана субъекта РФ, а также лесохозяйственные регламенты указанных выше лесничеств. Кроме этого были изучены таксационные описания и картографический материал по лесному фонду в целом и по конкретным объектам исследования.

Исходная информация по участкам лесных культур получена из Книг учета лесовосстановительных мероприятий. Участки выбирались с различными условиями места произрастания (в разных типах леса).

Измерения освещенности проводили люксметром «ТКА-Люкс» отдельно в рядах лесных культур и в междурядьях, а температуры - электронным термометром ТЕ-113. Температуру почвы измеряли на глубине 5 и 10 см. Измерения температуры и освещенности проводились в одно и то же время, что методически верно.

Учет молодняков на опытных объектах был проведен выборочно-статистическим методом на круговых площадках по 10 м<sup>2</sup>. Учетные площадки закладывали по известной методике в соответствии с Патентом РФ № 2084129. Для сравнения видового состава растительности по объектам автором использован коэффициент однородности Ж. Жаккара, что позволяет объективно сравнивать видовое разнообразие растительности на объектах исследования.

Для оценки качества обработки почвы соискателем использована оригинальная методика: на отрезке 100-200 м измеряли протяженность сплошной борозды и пропущенных участков. По доле пропусков от общей протяженности борозды была дана оценка качества обработки почвы.

Проведен статистический анализ полученных данных на всех опытных объектах. Для этой цели были использованы приложения Microsoft Excel и пакет прикладных программ StatPlus 2009.

Замечания по главе 3

1. Известно, что приживаемость и сохранность лесных культур зависит, в том числе, и от характеристик почв, однако в данной главе методика исследования почв отсутствует.

#### Глава 4 ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ СОСНЫ НА УЧАСТКАХ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР

Материал изложен на 39 страницах, включает 9 таблиц и 16 рисунков. Детальное обследование лесных культур, созданных в разные годы проведено в 4 лесничествах Ленинградской области. Автор указывает на то, что по причине низкой приживаемости было списано около 3 % лесных культур. Основная причина – несвоевременные уходы, или уходы низкого качества.

Автор указывает на то, что при переводе лесных культур в покрытую лесом площадь, имеют место случаи, когда сохранность лесных культур к моменту перевода оказывается выше 100 %. Это отмечается и во многих других регионах таежной зоны, когда в перечень при инвентаризации лесных культур включают и самосев хвойных пород, который обильно произрастает совместно с лесными культурами.

Установлено, что на участках лесных культур общая численность молодого поколения сосны и ели, в зависимости от условий места произрастания (типа леса) и возраста лесных культур, варьирует в широких пределах от 2-4 тыс./га до 12-18 тыс./га. Автор отмечает, что успешность естественного возобновления сосны на участках лесных культур зависит от множества факторов.

На богатых почвах условия благоприятные для сосны, однако здесь сильна конкуренция со стороны травяного покрова и других лесообразующих пород. Одним из показателей влияния конкуренции на рост и развитие сосны может служить количество ветвей в мутовке. Если в условиях выраженной конкуренции у самосева сосны, произрастающего в междурядьях, длительное время формируется мутовка из 1-3 ветвей, то у саженцев и самосева, произрастающего в рядах лесных культур, на минерализованной почве, уже с 3-5 лет формируется мутовка из 4-8 ветвей

Различия у растений в рядах лесных культур и в междурядьях имеются и по густоте хвои, ее массе и длине. У растений в условиях оптимальной освещенности формируется более густая и тяжелая хвоя. При этом длина хвои в целом меньше, чем у растений в междурядьях.

Установлено, что в основном самосев сосны имеет возраст на 1-3 года меньше, чем возраст лесных культур. В отдельных случаях, когда на лесокультурной площади встречается подрост сосны предварительного возобновления (опытные участки 41, 43, 44 и 45), возраст самосева больше и некоторые растения превышают возраст лесных культур.

Глава хорошо иллюстрирована, логично изложена, в ней освещены основные пункты программы исследований. Наиболее значимый материал представлен в табличной форме.

#### Замечания по главе 4

1. Не указаны нормативы оценки успешности возобновления для сосны в соответствии с действующими Правилами лесовосстановления (утверждены Минприроды России 29.06.2016, приказ № 375).

2. В табл. 4.3 (стр. 85) не указано по состоянию на какой год приводятся данные по сохранности лесных культур.

3. Не рассматривается влияние на прирост почвенно-грунтовых условий, типа леса.

4. В табл. 4.8 диссертации и табл. 8 автореферата явно просматривается ошибка в единицах измерения высоты.

5. Не высказано мнение соискателя – в каких случаях создание лесных культур целесообразно, а в каких – не целесообразно.

## ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

В работе в обобщенном виде представлены результаты диссертационного исследования. Отмечается, что в целом численность самосева сосны на некоторых участках лесных культур в 2-3 раза превышает численность сохранившихся саженцев или сеянцев. Размах варьирования численности самосева сосны по типам леса составляет от 0,6 до 6 тыс./га в зависимости от давности создания лесных культур.

В общем и целом давно выяснено, что по относительно сухим и бедным условиям можно ограничиваться мерами содействия естественному возобновлению, здесь будет успешно развиваться самосев сосны; автором же убедительно показано, насколько здесь успешно он растет и какое его количество здесь появляется. Лесные культуры в таких условиях можно проводить в ограниченных масштабах.

## АВТОРЕФЕРАТ

Автореферат отражает основные положения диссертационного исследования. Здесь сконцентрированы основные итоги выполненной работы.

Замечаний по содержанию и оформлению автореферата нет.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ДИССЕРТАЦИИ

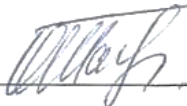
Руководствуясь Положением ВАК, отмечаем, что по содержанию, объёму собранного экспериментального материала, теоретической и практической значимости полученных результатов, представленная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Полученные результаты являются существенным вкладом в обоснование и разработку системы мероприятий, направленных на повышение эффективности лесовосстановления. Автор диссертации Нгуен Ван Зинь заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация.

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании Ученого совета ИЛГСН ПетрГУ, протокол № 7 от 28 марта 2019 г.

Отзыв подготовила: Гаврилова Ольга Ивановна, доктор сельскохозяйственных наук (научная специальность, по которой защищена диссертация: 06.03.01 – Лесные культуры, селекция, семеноводство), профессор кафедры технологии и организации лесного комплекса

Института лесных, горных и строительных наук ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»;

почтовый адрес 185910, Россия, Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33; телефон 8(814)-2-56-20-84; адрес электронной почты [ogavril@mail.ru](mailto:ogavril@mail.ru)

  
О. И. Гаврилова

Зав. кафедрой технологии и организации лесного комплекса Института лесных, горных и строительных наук ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

Профессор  О. Н. Галактионов

Подпись удостоверяю:

Подпись руки <u>Гавриловой</u> <u>Ольги Ивановны</u> УДОСТОВЕРЯЮ. Уч. секретарь ученого совета <u>Девкина</u> <u>Татьяна Ивановна</u> « 11 » апреля 20 19 г.		Подпись руки <u>Галактионова</u> <u>Ольги Николаевны</u> УДОСТОВЕРЯЮ. Уч. секретарь ученого совета <u>Девкина</u> <u>Татьяна Ивановна</u> « 11 » апреля 20 19 г.
---	--	---