

Заключение диссертационного совета 24.2.424.02, созданного на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный лесотехнический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационного дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 27 февраля 2026 г. № \_7\_

О присуждении Старыгину Льву Алексеевичу, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Диссертация «Эффективность использования органоминеральных удобрений из отходов промышленного производства при выращивании посадочного материала» по специальности 4.1.6 – «Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация» принята к защите 25.12.2025 г. (протокол заседания № 23) диссертационным советом 24.2.424.02, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный лесотехнический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (620100, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, 37). Приказ о создании диссертационного совета № 33/нк от 26.01.2023 г. с изменениями (приказ 1492/нк от 12.07.2023).

Соискатель Старыгин Лев Алексеевич, 06.12.1975 года рождения. В 1998 г. окончил Уральскую государственную лесотехническую академию по специальности «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов».

Работает старшим преподавателем кафедры Физико-химической технологии защиты биосферы Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный лесотехнический университет».

Диссертация выполнена на кафедре лесоводства Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный лесотехнический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель: доктор сельскохозяйственных наук Залесов Сергей Вениаминович, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный лесотехнический университет», кафедра лесоводства, заведующий.

Официальные оппоненты:

Ермакова Мария Викторовна, доктор сельскохозяйственных наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук, лаборатория популяционной биологии древесных растений и динамики леса, ведущий научный сотрудник;

Коротков Александр Анатольевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», кафедра селекции и озеленения, доцент

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук в своем положительном отзыве, подписанном сотрудниками Уфимского института биологии: Веселовым Дмитрием Станиславовичем – д-ром биол. наук, директором, Уразгильдиным Русланом Вилисовичем – д-ром биол. наук, доцентом, ведущим научным сотрудником лаборатории лесоведения и Габбасовой Илюсой Масгутовной – д-ром биол. наук, проф., главным научным сотрудником лаборатории почвоведения указали, что диссертация Старыгина Льва Алексеевича «Эффективность использования органоминеральных удобрений из отходов промышленного производства при выращива-

нии посадочного материала» характеризуется внутренним единством, что обусловлено общим методическим подходом к проведению исследований. Все её части посвящены решению единой задачи – установлению эффективности использования ОМУ из бесподстилочного куриного помета, золы, древесных отходов и древесного угля. Каждая из глав и их разделов последовательно освещает с различных сторон объект исследований, главы логически связаны между собой и вместе составляют целостную завершённую работу. Достигнутые в диссертации результаты соответствуют поставленной цели и намеченным задачам. Полученные данные могут использоваться в лесных питомниках с аналогичными почвами.

В целом диссертация Л.А. Старыгина имеет теоретическое и практическое значение, представляет собой решение актуальной проблемы в области использования отходов производства, выращивания посадочного материала и улучшения экологической обстановки.

Считаем, что работа Льва Алексеевича Старыгина соответствует уровню кандидатских диссертаций и отвечает требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к ним в соответствии с Положением о порядке присуждения ученых степеней, а автор Л.А. Старыгин заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация.

Соискатель имеет 17 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 17 работ, из них 7 работ в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, три патента. Остальные публикации – в сборниках материалов конференций.

Общий объем публикаций по теме диссертации 9,28 печатных листов. В большинстве указанных работ вклад автора является ключевым и в целом превышает 50%. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации: Старыгин, Л.А. Получение органоминерального удобрения для лесного хозяйства / Л.А. Старыгин, Б.Н. Дрикер, Ю.А. Горбатенко, Т.М. Панова, Н.В. Марина // Леса России и хозяйство в них. – 2024. – № 1(88). – С. 181-192; Старыгин, Л.А.

Проблема повышения плодородия почв лесных питомников и пути ее решения /Л.А. Старыгин // Леса России и хозяйство в них. – 2025. – № 3(94). – С. 4-11;  
Старыгин, Л.А. Получение органоминерального удобрения из отходов птицепрома / Л.А. Старыгин, Б.Н. Дрикер, С.В. Залесов, Ю.А. Горбатенко // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2025. – № 1(167). – С. 46-53.

На диссертацию и автореферат поступило 14 отзывов, все отзывы положительные.

Отзывы с замечаниями поступили от:

1. Старшего преподавателя кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», канд. с.-х. наук Рафиковой Дины Анваровны:

- Следовало бы осветить:

1) экономическую эффективность применения новых ОМУ по сравнению с традиционными удобрениями;

2) долгосрочное влияние ОМУ на почвенную биоту и её активность.

2. Профессора кафедры садоводства, лесного хозяйства и защиты растений ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», д-ра биол. наук, проф. Барайщук Галины Васильевны:

1) агрохимические показатели почв в питомниках, приведенные в таблице 1, отличаются от рекомендуемых (Наставления..., 1991). В частности, рН=3,9 в лесном питомнике «Березовское лесничество». Нормализуется ли кислотность почвы после применения удобрений?

2) в таблице 2 при двукратном применении ОМУ №2 значения высоты стволика двухлетних сеянцев сосны обыкновенной с учетом ошибки при дозах 10 и 15 т/га лежат в одном диапазоне. В предложениях производству №4 рекомендуются дозы 10 и 15 т/га. Экономически более выгодно рекомендовать 10 т/га, так как затраты на треть меньше, а результат практически одинаковый.

3. Ведущего научного сотрудника лаборатории экологии древесных растений ФГБУН Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук, д-ра биол. наук, проф. Шавнина Сергея Александровича:

- каковы перспективы внедрения разработанной технологии в практику лесного и сельского хозяйства?

4. Заведующего кафедрой лесного хозяйства ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина», д-ра с.-х. наук, доцента Дружинина Федора Николаевича и доцента той же кафедры, канд. с.-х. наук Корякиной Дарьи Михайловны:

1) оценивались ли агрохимические показатели почв в питомниках после внесения ОМУ?

2) С чем связан низкий выход стандартного посадочного материала в некоторых вариантах опыта?

5. Ведущего научного сотрудника лаборатории лесных биотехнологий Института леса – обособленного подразделения ФГБУН Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук», д-ра биол. наук, доцента Чернобровкиной Надежды Петровны:

1) на странице 10 отмечается, что «Ускорение процесса достигается внесением в приготовляемую смесь ферментированного продукта...», состав которого логично было бы указать.

2) в рубрике «Предложения производству» в пункте 6 рекомендация была бы более полной, если бы был указан рекомендуемый способ внесения удобрений под сеянцы ели - вносятся ли удобрения в междурядья посевных строк при посеве и через год после посева.

6. Профессора кафедры лесоводства и лесоустройства ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет», д-ра. с.-х. наук, проф. Денисова Сергея Александровича:

1) утверждается, что предложенная технология позволяет сохранить азот в составе ОМУ. Однако не приведены данные о формах азота (нитратный, аммонийный, органический) до и после ферментации;

2) остался неясным выбор соотношения в составе ОМУ смешиваемых компонентов: «Проведено 16 испытаний ...» (с. 9) и почему только два состава ОМУ выбрано в итоге (с. 12)?

7. Доцента кафедры лесоводства и ландшафтной архитектуры ФГБОУ

ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», канд. с.-х. наук Романова Александра Валериевича:

1) Стр. 8 (абзацы 4-6, методика мелкоплощадных опытов) - автор не указал количество повторностей в экспериментах; 2.

2) Стр. 11 (абзац 1) - автор указывает производительность опытно-промышленного биореактора равную 0,007 т/ч (готового ОМУ), такая характеристика обычно подразумевает непрерывность технологического процесса (сортировка сырья, обработка почвы), в то время как использованная автором установка работает циклами (периодически). Не совсем понятна методика расчета производительности. И поскольку в «положения, выносимые на защиту» включено: «эффективный способ», то следовало бы сравнить и экономическую эффективность, предлагаемой установки по сравнению с другими технологиями компостирования.

3) Стр. 11-15 (раздел 5) - внесение ОМУ в межстрочное пространство семян, в какой-то степени будет являться мульчированием посевов, что также может влиять на рост семян в условиях дефицита осадков. Автор не указал существенные операции при выращивании семян в питомниках, что затрудняет анализ действия ОМУ.

4) Также автор не приводит данные по густоте стояния семян к моменту учета, что также не позволяет объективно оценить действие ОМУ на рост семян, особенно в случае внесения ОМУ на второй год выращивания, ибо при неравномерности внесения может произойти заваливание семян компостом и его гибели. Общеизвестно, что более редкие посевы обладают большей интенсивностью роста.

8. Заведующей кафедрой химической технологии и промышленной экологии ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», д-ра. техн. наук, проф. Тупицыной Ольги Владимировны:

1) среди положений, выносимых диссертантом на защиту, заявлено «оптимальное соотношение компонентов при получении ОМУ». Однако из текста автореферата непонятно по каким критериям осуществлялась оптимизация?

2) утверждение диссертанта об ускорении процесса ферментации при получении ОМУ в результате внесения ферментированного продукта спустя 18-24 ч не коррелирует с зависимостью, представленной на рис. 2 автореферата.

9. Доцента кафедры садоводства, лесного хозяйства и защиты растений ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», канд. с.-х. наук, доцента Ненашева Николая Сергеевича:

1) скажите, пожалуйста, как различия в составе органоминеральных удобрений ОМУ №1 и ОМУ №2, а именно соотношение отходов древесины и активированного древесного угля, влияют на их эффективность в повышении выхода стандартного посадочного материала?

2) как ферментация бесподстилочного куриного помета с добавлением золы и древесных отходов влияет на доступность питательных веществ для растений, и позволяет ли это достигнуть рекомендуемых значений по содержанию макро- и микроэлементов в почве?

3) какие дополнительные факторы могут повлиять на статистическую достоверность увеличения длины хвои у сеянцев при внесении органоминеральных удобрений, учитывая, что в большинстве случаев различия с контролем не являются статистически значимыми?

Отзывы без замечаний поступили от доцента кафедры декоративного садоводства и газоноведения ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева», канд. с.-х. наук Голоктионова Ивана Ивановича; профессора кафедры ландшафтной архитектуры и искусственных лесов ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», д-ра. с.-х. наук, проф. Бабича Николая Алексеевича и профессора той же кафедры, д-ра. с.-х. наук, доцента Сунгуровой Натальи Рудольфовны; профессора кафедры ботаники, плодоовощеводства и лесного хозяйства ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», д-ра. с.-х. наук, доцента Маленко Александра Анатольевича; начальника отдела государственной экспертизы и особо охраняемых природных территорий Департамента недропользования и природных ресурсов

ХМАО-Югры, канд. с.-х. наук Предеиной Ирины Владимировны; заведующего кафедрой биотехнологии и пищевых продуктов ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет», канд. биол. наук, доцента Неверовой Ольги Петровны.

Во всех отзывах дана положительная оценка диссертации Л.А. Старыгина. Отмечается актуальность и научная новизна выполненных исследований, а также существенное теоретическое и практическое значение, полученных в ходе выполнения работы материалов. Подчеркивается комплексный подход к проведению исследований и большой исследуемый материал. Отмечается, что представленная работа является завершенным самостоятельно выполненным соискателем исследованием, результаты которого представляют значительный интерес для переработки промышленных отходов, улучшения экологической обстановки и выращивания стандартного посадочного материала.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обуславливается их компетентностью по проблеме исследований, способностью оценить научную и практическую ценность работы и наличием публикаций в соответствующей области.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработана научная концепция использования органоминеральных удобрений (ОМУ), созданных на основе отходов промышленного производства, при выращивании посадочного материала;
- предложены оригинальные суждения о выходе стандартного посадочного материала и сокращении сроков его выращивания за счет использования ОМУ;
- доказана перспективность использования ОМУ при выращивании посадочного материала сосны обыкновенной и ели сибирской на лесных питомниках;
- введены измененные трактовки старых понятий о возможности получения ОМУ на основе бесподстилочного куриного помета, отходов деревообработки и золы электростанций, работающих на твердом топливе.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- доказаны и научно обоснованы положения, расширяющие современные знания о возможностях получения ОМУ из отходов промышленного производства; ускорении процессов ферментации при использовании для получения ОМУ бесподстилочного куриного помета и влиянии ОМУ на морфологические показатели и выход стандартного посадочного материала;

- применительно к проблеме диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследования эффективности ОМУ при выращивании посадочного материала сосны обыкновенной и ели сибирской;

- изложены доказательства гипотезы о возможности ускоренного процесса ферментации бесподстилочного куриного помета при получении ОМУ и выращивании посадочного материала при их использовании;

- раскрыты проблемы недостатка качественного посадочного материала для лесовосстановления и лесоразведения и предложены пути решения их на основе местных ресурсов;

- изучены факторы, влияющие на процессы ферментации при получении ОМУ и рост сеянцев при их применении на лесных питомниках;

- проведена модернизация традиционных методических подходов получения ОМУ и выращивания посадочного материала.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- разработан способ получения ОМУ из отходов промышленного производства и увеличения выхода стандартного посадочного материала при их использовании;

- определены дозы внесения ОМУ при выращивании посадочного материала сосны обыкновенной и ели сибирской;

- сконструировано, изготовлено и апробировано оборудование для получения ОМУ из отходов промышленного производства;

- представлены предложения по совершенствованию выращивания посадочного материала в открытом грунте с использованием ОМУ.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- для экспериментальных работ соблюдены условия применения сертифицированного измерительного оборудования и воспроизводимости полученных результатов в различных условиях;

- теория построена на проверенных данных, основные положения не противоречат результатам исследований других авторов по данному научному направлению и согласуются с опубликованными данными по теме диссертации;

- идея базируется на обобщении передового опыта и научных результатов, полученных другими исследователями при получении ОМУ из промышленных отходов и выращивании посадочного материала при их использовании;

- использованы сравнения авторских данных и данных, полученных ранее другими исследователями в различных регионах по теме диссертации;

- установлено принципиальное сходство полученных автором данных с результатами, представленными в независимых источниках по проблеме использования ОМУ, созданных на основе отходов промышленного производства при выращивании посадочного материала;

- использованы современные апробированные методики сбора и обработки исходной информации с применением корректных математико-статистических методов анализа и оценки достоверности полученных данных.

Личный вклад соискателя состоит в постановке цели и задач, составлении программы исследований, создании оборудования для получения ОМУ, подборе методик, проведении экспериментов, сборе и обработке экспериментальных данных, их анализе, обобщении результатов, подготовке научных публикаций, написании и оформлении автореферата и диссертации.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

- 1) При дальнейших исследованиях хотелось бы иметь данные о влиянии микроэлементов.
- 2) Сомнительна точность методики с использованием кресс-салата.

Соискатель Старыгин Л.А. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию своей позиции.

На заседании 27 февраля 2026 г. диссертационный совет принял решение за решение научной задачи, имеющей значение для экологии и выращивания посадочного материала для лесовосстановления присудить Старыгину Л.А. ученую степень кандидата сельскохозяйственных наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 8 докторов наук по специальности 4.1.6 (сельскохозяйственные науки), участвовавших в заседании из 17 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту нет человек, проголосовали: за - 14, против - нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель заседания,  
заместитель председателя  
диссертационного совета



*Ирина Владимировна*

(Петрова Ирина  
Владимировна)

Ученый секретарь  
диссертационного совета

*Альфия Гаптрауфовна*

(Магасумова Альфия  
Гаптрауфовна)

27 февраля 2026 г.