

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

24.2.424.01

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:

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 26 февраля 2026 года № 3

О присуждении Авдюковой Оксана Дмитриевне, гражданке Российской Федерации **ученой степени кандидата технических наук.**

Диссертация «Синтез активных древесных углей и оценка эффективности их применения в производстве слабоалкогольных напитков» по специальности 4.3.4 – «Технология, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины» (технические науки) принята к защите 8 декабря 2025 г., протокол № 18 диссертационным советом 24.2.424.01 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, д. 37. Приказ о создании диссертационного совета № 1233/нк от 12.10.2022 г., с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 12.07.2023 г. № 1492/нк; приказом Минобрнауки России от 21.05.2024 г. № 482/нк.

Соискатель Авдюкова Оксана Дмитриевна 11 марта 1987 года рождения.

В 2009 году соискатель окончила ФГОУ ВПО «Уральская государственная сельскохозяйственная академия», по специальности «Технология производства

и переработки сельскохозяйственной продукции». В 2025 г. окончила очную аспирантуру в ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» по специальности 4.3.4 «Технология, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины».

Работает в должности начальника отдела торговли и общественного питания акционерного общества «Железнодорожная торговая компания».

Диссертация выполнена на кафедре - Высшая школа биотехнологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный лесотехнический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Юрьев Юрий Леонидович, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», кафедра – Высшая школа биотехнологии, профессор.

Официальные оппоненты:

Тимербаев Наиль Фарирович – доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», кафедра переработки древесных материалов, профессор.

Спицын Андрей Александрович – кандидат технических наук, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова», кафедра технологии химической переработки биомассы дерева, доцент;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им М.В. Ломоносова» (ФГАОУ ВО САФУ), в своем положительном отзыве, составленном доктором технических наук, профессором Казаковым Яковом Владимировичем; кандидатом технических наук, доцентом Кутаковой Натальей Алексеевной, утвержденном первым проректором по стратегическому развитию и науке ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им М.В. Ломоносова» Марьяндышевым Павлом Андреевичем, указала, что диссертационная работа Авдюковой Оксаны

Дмитриевны является целостной и законченной научно-квалификационной работой, обладает научной новизной и практической значимостью и представляет собой завершенное исследование, выполненное на высоком научном уровне. Содержание автореферата в полной мере отражает содержание диссертации, все основные положения диссертации опубликованы автором в открытой печати. Выводы и рекомендации, приведенные в диссертации, обоснованы результатами исследований.

Диссертация соответствует требованиям пункта 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ» от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции от 16.10.2024), предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Авдюкова Оксана Дмитриевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4. – Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается решением диссертационного совета 24.2.424.01 от 08.12.2025 г. (протокол № 18), в соответствии с пунктами 22, 24 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а также тематикой выполненного научного исследования. Оппоненты являются работниками разных организаций, в которых осуществляется их трудовая деятельность.

Соискатель имеет 10 печатных работ, в том числе 3 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Общий объем публикаций 3,4 печатных листа. Авторский вклад 2,7 печатных листа. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах. Наиболее значимые научные работы по теме исследования:

1. Сравнительный анализ зависимости основных свойств древесного угля от содержания в нем нелетучего углерода / О. Д. Авдюкова, Ю. Л. Юрьев, И. К. Гиндулин, Т. С. Чиши // Деревообрабатывающая промышленность. – 2025. – № 1. – С. 102-110.

2. Влияние сорбционных характеристик активного древесного угля на окислительно-восстановительные свойства водно-спиртовых растворов / О. Д.

Авдюкова, Ю. Л. Юрьев, И. К. Гиндулин, Т. М. Панова // Деревообрабатывающая промышленность. – 2025. – № 1. – С. 77-86.

3. Сравнительная оценка сорбционных свойств активных углей из различных пород древесины / Ю. Л. Юрьев, И. К. Гиндулин, Т. М. Панова, О. Д. Авдюкова, Т. В. Штеба // Леса России и хозяйство в них. - 2025. - № 3 (94). - С. 193–204.

На диссертацию и автореферат поступило 10 отзывов. Все отзывы положительные.

1. Волков Игорь Александрович, директор ООО «Косулинская пивоварня». Замечаний нет.

2. Баклыков Артем Васильевич, к.т.н. (2.6.10), заведующий лабораторией, старший научный сотрудник ФГБУН Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН. Замечаний нет.

3. Рябухин Павел Борисович, д.т.н. (05.21.01), профессор, профессор ВШ «Управление природными ресурсами», ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет». Замечания:

– Нет никакой информации по негативному влиянию предлагаемой технологии по получению активного угля на окружающую среду.

4. Тихонова Наталья Валерьевна, д.т.н. (05.18.15), профессор, заведующий кафедрой пищевой инженерии аграрного производства ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет». Замечания:

– В каких еще технологиях, кроме обработки сусла, потенциально могут применяться новые активные угли, полученные в работе?

5. Штеба Татьяна Валерьевна, к.т.н. (05.21.03), доцент кафедры пожарной безопасности технологических процессов и производств Уральского института ГПС МЧС России. Замечания:

– Какие технологии применяются в настоящее время на производствах для улучшения органолептических свойств пива?

– Существует ли в предлагаемой Вами технологии получения активных углей возможность варьировать дисперсность частиц активных углей?

6. Иванов Виктор Александрович - д.т.н. (05.21.01), профессор базовой кафедры воспроизводства и переработки лесных ресурсов (ВиПЛР), факультета

транспортных систем и лесного комплекса, ФГБОУ ВО «Братский государственный университет». Замечания:

– В автореферате не приведены технологические требования к древесному сырью, из которого будет изготавливаться осиновый древесный уголь для последующей активации.

7. Болтовский Валерий Станиславович, д.т.н. (05.21.03), профессор, профессор кафедры химической переработки древесины УО «Белорусский государственный технологический университет». Замечания:

– Содержание подраздела «Степень достоверности научных положений, рекомендаций и выводов» не совсем соответствует названию.

– Из текста автореферата неясно разработана ли соискателем необходимая нормативно - техническая документация по результатам исследований.

8. Вахмянин Владимир Алексеевич, генеральный директор ООО «СИНЕРГИЯ». Замечания:

– Какими преимуществами обладают АУ из разных пород древесины, и как эти преимущества можно использовать?

– Чем обусловлен выбор основного оборудования для получения АУ?

9. Дёмин Валерий Анатольевич, д.х.н. (02.00.04), профессор, Сыктывкарский лесной институт (филиал) ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова», профессор кафедры лесного хозяйства и лесопромышленных технологий. Замечания:

– В какой мере понятие «синтез» можно отнести к процессу пиролиза древесины и технологии получения древесных углей?

– Элемент №53 (I) по химической номенклатуре «йод», йод - это общеупотребительное название, не очень подходящее в работе с использованием химической и физико-химической терминологии?

10. Худорожкова Анастасия Олеговна, к.х.н. (2.6.9), научный сотрудник лаборатории электронных процессов и гальванотехники ФГБУН Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН. Замечания:

– Проводились ли исследования сорбентов из недревесного растительного сырья?

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают высокую научную и практическую значимость работы.

Отмеченные замечания не снижают ценности диссертационной работы, её научной и практической значимости.

Рассмотренная научная работа является завершённой научно-квалификационной работой и соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Разработаны математические модели, описывающие влияние факторов активации на выход и сорбционные свойства активных углей. Разработана новая технология применения полученного сорбента в технологии подготовки пивного сусла.

Предложен нетрадиционный подход к применению нового синтезированного сорбента, полученного на основе древесины осины, для сорбционной обработки пивного сусла в производстве слабоалкогольных напитков.

Доказана эффективность применения синтезированных активных углей на основе осиновой древесины, обладающих высокими сорбционными свойствами, при обработке сусла и пива в производстве слабоалкогольных напитков.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

Доказаны:

– зависимость количественных характеристик получаемых активных углей от вида применяемого сырья и технологических параметров процессов пиролиза и активации, что расширяет области их применения.

– влияние количественных характеристик углеродных сорбентов на процессы извлечения танинов и белковых соединений из сусла для получения слабоалкогольных напитков.

Применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс базовых методов исследования физико-механических и физико-химических свойств, соответствующих требованиям стандартов, а также современные методы планирования, статистического анализа результатов эксперимента и моделирования.

Изложены аргументы, обосновывающие выбор в качестве объекта исследования сорбентов на основе древесины различных пород (березы, сосны, осины). Показана практическая значимость разработанных режимов процессов пиролиза и активации для создания сорбентов применяемых для повышения качества пива и слабоалкогольных напитков.

Изучены закономерности сорбции полифенолов активными углями, полученными из разных пород древесины, обуславливающие их применение в производстве слабоалкогольных напитков.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что разработана и внедрена технология применения активных углей на основе осинового древесины при производстве слабоалкогольных напитков на ООО «Дикий хмель» (п. Белоярский Свердловской области).

Определены перспективы практического использования разработанных режимов получения углеродных пористых сорбционных материалов и их использования для адсорбционной обработки пивного сусла и пива при производстве слабоалкогольных напитков.

Создана система практических рекомендаций для получения активных углей с заданными свойствами из различных пород древесины.

Представлены технологические схемы обработки активными углями пива и сусла, позволяющие повысить эффективность производства слабоалкогольных напитков.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

Результаты получены с использованием современных методов исследований и сертифицированного оборудования; достоверность обеспечена многократным повторением экспериментов, которые подтверждены на практике при проведении опытно-промышленных испытаний; обработка экспериментальных данных осуществлена с применением регрессионного анализа.

Теория построена на основе известных и проверяемых данных и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации.

Идея базируется на основе анализа отечественного и мирового научно-технического опыта в областях получения углеродных нанопористых материалов и их применения в пищевой промышленности.

Использовано сравнение авторских данных и данных других авторов, полученных ранее по рассматриваемой тематике.

Личный вклад соискателя состоит в формулировании основных идей в постановке и решении задач теоретического, экспериментального и прикладного характера по теме диссертации. При непосредственном участии автора проведены лабораторные и опытно-промышленные эксперименты. Автором выполнен основной объем работы, связанный с подготовкой публикаций.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

- формулировка «сравнительно высокая молекулярная масса» неточна, необходимо употреблять термин «высокая молекулярная масса».

- следовало бы расширить перечень объектов исследования, включив активные угли на основе лиственницы, как наиболее распространенной породы древесины на территории России.

Соискатель Авдюкова О.Д. ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную исчерпывающую аргументацию.

На заседании 26 февраля 2026 г. диссертационный совет пришел к заключению, что диссертационная работа Авдюковой Оксаны Дмитриевны «Синтез активных древесных углей и оценка эффективности их применения в производстве слабоалкогольных напитков» является завершенной научно-квалификационной работой, в которой представлены новые научно-обоснованные технологические решения в процессе получения углеродных сорбентов с заданными сорбционными свойствами из древесины различных пород, что вносит значительный вклад в развитие лесохимической отрасли, что соответствует п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 и принял решение присудить Авдюковой Оксане Дмитриевне ученую степень кандидата технических наук.

