

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.315.05,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РФ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 26.06.2026 г. № 57

О присуждении Степановой Анне Александровне, гражданство РФ, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Биотехнология функционального напитка на основе *Medusomyces gisevii* с добавлением экстрактов растительного происхождения» по специальностям 4.3.3. Пищевые системы и 4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ принята к защите 24.04.2026 г., протокол № 51, диссертационным советом 24.2.315.05, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет», Министерства науки и высшего образования РФ, 650000, Россия, г. Кемерово, ул. Красная 6, приказ № 842/нк от 12.07.2022 г.

Соискатель, Степанова Анна Александровна, 13.04.1996 года рождения. В 2018 году с отличием окончила ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет» по направлению 19.03.01 – Биотехнология. В 2020 году с отличием закончила магистратуру ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет» по направлению 19.04.01 – Биотехнология. В период с 2022 по 2025 гг. обучалась в аспирантуре на очной форме в ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет».

С 2021 г. по настоящее время работает в должности младшего научного сотрудника лаборатории биотестирования природных нутрицевтиков ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет» Министерства науки и высшего образования РФ.

Диссертация выполнена на кафедре бионанотехнологии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет» Министерства науки и высшего образования РФ.

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент, Асякина Людмила Константиновна, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», кафедра бионанотехнологии, и.о. зав. кафедрой.

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент, Иванова Светлана Анатольевна, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», кафедра теории и методики преподавания естественнонаучных и математических дисциплин, зав. кафедрой.

Официальные оппоненты:

Тихонова Наталья Валерьевна – доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет», кафедра пищевой инженерии аграрного производства, заведующий кафедрой.

Чернопольская Наталья Леонидовна – доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии, профессор

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО», г. Санкт-Петербург, в своём

положительном заключении, подписанном Скорб Екатериной Владимировной, доктором химических наук, директором мегафакультета наук о жизни, Смотряевой Ириной Владимировной, кандидатом технических наук, доцентом факультета биотехнологий, и утвержденном Никифоровым Владимиром Олеговичем, доктором технических наук, профессором, проректором по научной работе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО», указала, что диссертация Степановой Анны Александровны «Биотехнология функционального напитка на основе *Medusomyces gisevii* с добавлением экстрактов растительного происхождения» выполнена на высоком профессиональном уровне, отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 (ред. от 16.10.2024 г.), а ее автор, Степанова Анна Александровна, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальностям 4.3.3. Пищевые системы; 4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.

Соискатель имеет 25 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 12 работ, из них в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК 4 работы и 2 работы, входящие в базы данных Scopus и Web of Science. Соискателем получен 1 патент РФ № 2857775 «Способ производства напитка».

Все опубликованные работы содержат основные результаты, изложенные в диссертации. Основная часть результатов получена соискателем лично.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. The phytochemical composition of Kuzbass medicinal plants studied by spectrophotometry and chromatography / N.S. Velichkovich, N.I. Dunchenko, A.A. Stepanova, O.V. Kozlova, E.R. Faskhutdinova, V.P. Yustratov, S.L. Luzyanin // Foods and Raw Materials. – 2025. – Т. 13. – № 2. – P. 219–232. <https://doi.org/10.21603/2308-4057-2025-2-649>.

2. Whey and water-ethanol solution as extractants of biologically active substances: Comparative analysis / **A.A. Stepanova**, A.D. Mitina, N.S. Velichkovich, O.V. Kozlova, T.A. Larichev, L.A. Proskuryakova, V.V. Martirosyan // *Foods and Raw Materials*. – 2026. – Т. 14. – № 2. – Р. 432–442. <https://doi.org/10.21603/2308-4057-2026-2-687>.

3. Ферментированные напитки: источники их получения и видовой состав микробных сообществ (обзор) / **А.А. Степанова**, Л.К. Асякина, Т.А. Ларичев, Е.В. Останова // *АПК России*. – 2023. – Т. 30. – № 5. – С. 703–711.

4. Российский рынок функциональных продуктов питания для здорового образа жизни человека / Л.К. Асякина, **А.А. Степанова**, Т.В. Тамарзина, А.И. Лосева, Н.С. Величкович // *Социально-экономический и гуманитарный журнал*. – 2022. – Т. 25. – № 3. – С. 29–41.

5. Патент RU 2857775. Способ производства напитка / **А.А. Степанова**, И.И. Плешивцев, Л.К. Асякина, И.С. Милентьева, А.Ю. Просеков; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет». – № 2024137323; заявл. 12.12.2024; опубл. 06.03.2026.

На диссертацию и автореферат поступили следующие отзывы:

– доктора технических наук, доцента, директора Химико-аналитического ресурсного центра, профессора кафедры производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции, профессора кафедры инжиниринга технологического оборудования ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» Ульрих Е.В. – положительный, к работе имеются следующие вопросы и замечания: 1. Изучить кинетику сохранения биоактивных компонентов (флавоноидов, витаминов группы В и С) и микробиологической активности консорциума *Medusomyces gisevii* в условиях регламентированного хранения готового напитка, а также обосновать оптимальный метод терминальной обработки (щадящая пастеризация, мембранная фильтрация или асептический розлив), обеспечивающий

стабильность нутриентного профиля при соблюдении требований безопасности.

– доктора технических наук, старшего научного сотрудника лаборатории технологий молочных продуктов ФГАНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности» Агарковой Е.Ю. – положительный, к работе имеются следующие вопросы и замечания: 1. Какой рекомендуемый срок годности разработанных напитков и сохраняется ли заявленный антиоксидантный потенциал (например, уровень флавоноидов и витаминов) в процессе хранения? 2. Из чего складываются основные статьи затрат, формирующие себестоимость напитка (сырьё, экстракты, энергозатраты)? Предполагается ли снижение себестоимости при увеличении объёмов производства?

– доктора технических наук, доцента, профессора кафедры энергообеспечения и теплотехники ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского» Алтухова И.В. и кандидата технических наук, доцента, заведующего кафедрой энергообеспечения и теплотехники ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского» Очирова В.Д. – положительный, замечаний нет.

– доктора технических наук, заслуженного работника пищевой промышленности РФ, директора ГБУ «Ярославский государственный институт качества сырья и пищевых продуктов» Гаврилова Г.Б. – положительный, к работе имеются следующие вопросы и замечания: 1. В автореферате не отражен вопрос срока хранения готового продукта. 2. В работе стоило бы провести дополнительный этап по определению изменения функциональных свойств напитка в процессе хранения.

– доктора технических наук, профессора кафедры «Технология продуктов питания» Алматинского технологического университета Рскелдиева Б.А. – положительный, замечаний нет.

– доктора технических наук, доцента, профессора кафедры «Биотехнология, технология общественного питания и товароведение» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет» Молибога Е.А. – положительный, к работе имеются следующие вопросы и замечания: 1. В первой главе автор проводит скрининг растительного сырья и идентификацию компонентного состава приоритетных экстрактов. Следует пояснить, что подразумевается под «приоритетностью экстрактов»? Сколько всего анализировалось растений? Каким образом выбрали именно 3 растения, используемые в дальнейшей работе? 2. Следует пояснить, какие показатели безопасности определялись в готовом функциональном напитке на основе *Medusomyces gisevii* и растительных экстрактов?

– доктора технических наук, профессора, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, заведующего кафедрой технологии переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет» Решетник Е.И. – положительный, замечаний нет.

– доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой технологии консервирования и пищевой биотехнологии института пищевых производств ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет» Величко Н.А. – положительный, замечаний нет.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широко известными научными разработками и достижениями в отрасли науки, включающей сферу исследований диссертационной работы, наличием публикаций в данной сфере.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– **разработана биотехнология производства функциональных напитков на основе *Medusomyces gisevii*, обогащенных растительными экстрактами;**

– **предложен** регламент ферментации культуры *Medusomyces gisevii* – 5 суток, и установлены пороги внесения растительных экстрактов (2,5–7,5 % в зависимости от чайной основы);

– **доказан** синергетический эффект накопления флавоноидных соединений в многокомпонентных питательных средах в процессе метаболизма *Medusomyces gisevii*; доказано влияние природы субстрата на метаболический профиль напитка.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

– **доказан** биотехнологический потенциал как самой культуры *Medusomyces gisevii* при культивировании на различных питательных средах (черном, зеленом и иван-чае), так и в сочетании с растительными экстрактами;

– **применительно к проблематике диссертации результативно использованы** классические и специальные методы исследования: физико-химические методы определения качественного и количественного состава, в том числе спектрофотометрические и хроматографические методы; микробиологические и физико-химические методы оценки качества и безопасности исходного сырья и конечного продукта; органолептические методы анализа сырья и образцов конечного продукта; методы статистического анализа;

– **изложены** закономерности биотрансформации компонентов питательной среды, обеспечивающие формирование специфического аминокислотного и витаминного профиля образцов полученных напитков;

– **раскрыта** природа синергетического взаимодействия чайных основ и растительных экстрактов под действием культуры *Medusomyces gisevii*, проявляющаяся в активации флавоноидных соединений и росте антиоксидантной активности систем;

– **изучены** физико-химические, биохимические и органолептические показатели полученных в ходе эксперимента образцов функциональных напитков;

– **проведена модернизация** технологии производства функциональных напитков на основе *Medusomyces gisevii* с добавлением экстрактов растительного происхождения.

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

– **разработаны и утверждены** технические условия ТУ 10.89.19-295-02068309-2024 и технологические инструкции ТИ 10.89.19-295-02068309-2024 «Биотехнология функционального напитка на основе чайного гриба с добавлением экстрактов растительного происхождения»;

– **определены** перспективы практического использования разработанной технологии;

– **представлены** результаты испытания и промышленная апробация биотехнологии функционального напитка на основе *Medusomyces gisevii* с добавлением образцов растительных экстрактов на базе ООО «Барс».

• **Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

– **для экспериментальных работ** – достоверность результатов подтверждается применением современного оборудования; общепризнанных, стандартных методов исследования, отвечающих поставленным в диссертационной работе цели и задачам; воспроизводимостью полученных результатов (3-5 кратная повторность);

– **теория** построена на известных, проверяемых данных, фактах, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации, представленными в том числе, в аналитическом обзоре;

– **идея базируется** на анализе информации и обобщении опубликованных научных трудов отечественных и зарубежных ученых в области получения напитка на основе *Medusomyces gisevii* и растительных экстрактов;

– **использованы** сопоставления экспериментальных данных по физико-химическим и биохимическим показателям функционального напитка на основе *Medusomyces gisevii* с результатами исследований других

авторов по схожей тематике, что свидетельствует о достоверности полученных результатов;

– **установлено** положительное влияние комбинаций растительных экстрактов на симбиотическую культуру *Medusomyces gisevii*, что подтверждает их эффективность и практическую значимость в обогащении напитка для повышения функционального потенциала многокомпонентных пищевых систем;

– **использованы** современные методы сбора, обработки данных, результаты экспериментальных исследований подвергались статистической обработке, реализованной с помощью стандартных пакетов программ Microsoft Office Excel, Statistica 10.0.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии автора во всех этапах выполнения диссертационной работы, обосновании темы диссертационного исследования, постановке цели и задач, самостоятельном выполнении экспериментов, интерпретации результатов экспериментальных данных, в апробации результатов исследований, в формулировании выводов и подготовке основных публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты были высказаны следующие критические замечания:

1. Целесообразно рассмотреть альтернативные методы экстракции растительного сырья, обеспечивающие более эффективное и экономически выгодное извлечение биологически активных веществ растительной клетки.

2. Для продления сроков годности и сохранения качества продукта, в технологической схеме следует предусмотреть альтернативные методы заключительной обработки, способные заменить обесплуживающее фильтрование.

Соискатель Степанова А.А. дала развернутые ответы на задаваемые в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию.

На заседании 26 июня 2026 года диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технологические и технические решения, связанные с разработкой биотехнологии функционального напитка на основе *Medusomyces gisevii* с добавлением экстрактов растительного происхождения, имеющие существенное значение для развития пищевой и биотехнологической промышленности, присудить Степановой А.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22 человека, из них 11 докторов наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы (технические науки) и 3 доктора наук по специальности 4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ (технические науки), участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 3 человека, проголосовали: за – 22, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета

Просеков Александр Юрьевич

Ученый секретарь

диссертационного совета

Милентьева Ирина Сергеевна

26.06.2026 г.

