

Протокол № 13
заседания диссертационного совета 35.2.018.03 на базе
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Красноярский государственный аграрный университет»
от 27.11.2025 г.

Присутствовали (очное участие):

1. Типсина Нэлля Николаевна (председатель) – доктор технических наук, профессор (4.3.3., технические науки),
2. Ермош Лариса Георгиевна (заместитель председателя) – доктор технических наук, доцент (4.3.3., технические науки),
3. Присухина Наталья Викторовна (ученый секретарь) – кандидат технических наук, доцент (4.3.3., технические науки),
4. Буянова Ирина Владимировна – доктор технических наук, профессор (4.3.3., технические науки),
5. Величко Надежда Александровна – доктор технических наук, профессор (4.3.3., технические науки),
6. Губаненко Галина Александровна – доктор технических наук, доцент (4.3.3., технические науки),
7. Матюшев Василий Викторович – доктор технических наук, профессор (4.3.3., технические науки),
8. Мотовилов Олег Константинович – доктор технических наук, доцент (4.3.3., технические науки),
9. Школьников Марина Николаевна – доктор технических наук, доцент (4.3.3., технические науки),
10. Янова Марина Анатольевна – доктор технических наук, доцент (4.3.3., технические науки).

Слушали:

Защиту диссертации, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 4.3.3. Пищевые системы, Черемных Дарьи Андреевны на тему «Разработка и формирование качества новых видов продукции из папоротника *Pteridium Aquilinum*, произрастающего в Красноярском крае».

Результаты голосования по вопросу присуждения ученой степени кандидата технических наук Черемных Дарье Андреевне: присутствовало 10 человек, за – 10, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Постановили:

На основании результатов тайного голосования присудить Черемных Дарье Андреевне ученую степень кандидата технических наук по научной специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Принять заключение диссертационного совета в соответствии с п. 32 Положения о присуждении ученых степеней. Принято единогласно открытым голосованием.

Председатель
диссертационного совета

Н.Н. Типсина

Ученый секретарь
диссертационного совета

Н.В. Присухина

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.018.03, СОЗДАННОГО НА
БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 27.11.2025 года № 13

О присуждении Черемных Дарье Андреевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка и формирование качества новых видов продукции из папоротника *Pteridium Aquilinum*, произрастающего в Красноярском крае» по специальности 4.3.3. Пищевые системы принята к защите 17.09.2025 г. (протокол заседания № 11) диссертационным советом 35.2.018.03, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (660049, г. Красноярск, проспект Мира, 90), действующий на основании приказов 338/нк от 10.04.2024 г., 680/нк от 09.07.2024 г.

Соискатель Черемных Дарья Андреевна, 12 сентября 1994 года рождения, в 2018 году окончила Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет» по направлению подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания, в 2022 г. окончила очную аспирантуру Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет» по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле.

Работает старшим преподавателем кафедры технологии и организации общественного питания Федерального государственного автономного

образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре технологии и организации общественного питания в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Сибирский федеральный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент Губаненко Галина Александровна, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет», кафедра технологии и организации общественного питания, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты: *Резниченко Ирина Юрьевна* – доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный аграрный университет имени В.Н. Полецкого», кафедра биотехнологии и производства продуктов питания, профессор; *Симоненкова Анна Павловна* – кандидат технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», кафедра технологии продуктов питания и организации ресторанного дела, заведующий кафедрой, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» (г. Владивосток), в своем положительном заключении, подписанном Н.Ю. Чесноковой, д-ром техн. наук, доц., профессором Базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии Факультета агропищевых биотехнологий и пищевой инженерии Передовой инженерной школы «Институт биотехнологий, биоинженерии и пищевых систем», В.А. Ляхом, канд. техн. наук, деканом Факультета агропищевых биотехнологий и пищевой инженерии Передовой инженерной школы «Институт биотехнологий, биоинженерии и пищевых систем» и утвержденном врио проректора по научной работе С.Н. Гончаровой, канд. биол. наук,

доцентом, указала, что представленные результаты диссертационной работы Черемных Дарьи Андреевны на тему «Разработка и формирование качества новых видов продукции из папоротника *Pteridium aquilinum*, произрастающего в Красноярском крае» позволяют считать, что цель достигнута, и задачи, поставленные автором, выполнены. Работа представляет собой законченный научно-исследовательский труд, характеризуется актуальностью, научной новизной, которая соответствует паспорту специальности 4.3.3. Пищевые системы по пунктам 11, 13, 15, 16, 23, 28 и 29, имеет теоретическую и практическую значимость. В отзыве отмечается достоверность научных положений, указано, что результаты и выводы, приведенные в диссертационной работе, могут быть использованы при сборе, переработке папоротника заготовительными предприятиями и производителями пищевой продукции из дикорастущего сырья. Дается заключение, что содержание представленных результатов и выводов позволяет констатировать, что диссертация Черемных Дарьи Андреевны является законченным научным исследованием, соответствует пп. 9-14 Положения и присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Черемных Дарья Андреевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы (технические науки).

Соискатель имеет 16 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 16 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 5 работ.

В опубликованных работах представлены результаты исследований, посвящённых папоротнику орляку обыкновенному *Pteridium aquilinum*, произрастающего на территории Красноярского края. Приведены данные о качественном и количественном составе аминокислот, что позволяет рассматривать данный вид папоротника как перспективный источник дополнительного белка. Проведен сравнительный анализ индивидуального состава летучих соединений вегетативных частей свежего папоротника. Изучена возможность расширения

применения папоротника для производства различных видов пищевой продукции. Кроме того, исследовано использование порошка сублимированного папоротника в составе ириса, что позволяет снизить содержание сахара, сформировать новый «контрастный вкус» и повысить пищевую ценность продукта, что, в свою очередь, способствует росту покупательского интереса и расширению целевой аудитории потребителей.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных Черемных Дарьей Андреевной работах. Общий авторский вклад составил 59 стр. при общем объеме научных публикаций 102 стр. Публикации по диссертации общим объемом 102 стр. представляют собой научные статьи, созданные в соавторстве.

Наиболее значимыми работами соискателя по теме диссертации являются:

1. **Черемных, Д. А.** Биологическая ценность белка папоротника (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn/ Д. А. Черемных, Г. А. Губаненко, Е. А. Речкина, Л. А. Маюрникова, Н. Ю. Теплюк //Техника и технология пищевых производств. – 2022. – Т. 52. – № 2. – С. 417-425 (*Scopus*, личный вклад – 50 %).

2. **Черемных, Д. А.** Летучие соединения свежего *Pteridium Aquilinum* (L.) Kuhn, произрастающего на территории Красноярского края / Д. А. Черемных, Г. А. Губаненко, А. А. Анискина, Е. А. Речкина, О. В. Киселева // Ползуновский вестник. – 2022. – № 2. – С. 57–64 (личный вклад – 40 %).

3. **Черемных, Д. А.** Состояние и перспективы развития производства продукции из папоротника / Д. А. Черемных, Г. А. Губаненко, Е. А. Речкина, Е. С. Осипова, Н. С. Зайцева // Вестник КрасГАУ. – 2023. – № 5(194). – С. 217-224 (личный вклад – 50 %).

4. **Черемных, Д. А.** Порошок из сублимированного папоротника в технологии ириса / Д. А. Черемных, Г. А. Губаненко, Е. А. Речкина, О. В. Киселева, В. С. Боев // Вестник КрасГАУ. – 2025. – №. 6. – С. 304-318 (личный вклад – 50 %).

На диссертацию и автореферат поступило 11 положительных отзывов. В отзывах отмечается актуальность, научная новизна исследования и практическая значимость полученных результатов.

Отзывы без замечаний поступили от:

1) **Шлыкова С. Н.**, д-ра биол. наук, доцента, зав. кафедрой технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; **Омарова Р.С.**, канд. тех. наук, доцента, доцента кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет».

2) **Решетник Е.И.**, д-ра тех. наук, проф., зав. кафедрой технологии переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет».

Замечания уточняющего и рекомендательного характера имеются в отзывах:

1) **Попова В.Г.**, д-ра тех. наук, доцента, зав. кафедрой товароведения и технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет».

2) **Чугуновой О.В.**, д-ра тех. наук, проф., зав. кафедрой технологии питания ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет».

3) **Голуб О.В.**, д-ра тех. наук, проф., главного научного сотрудника отдела пищевых систем и биотехнологий «Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН».

4) **Варнавской О. Д.**, канд. тех. наук, доцента, доцента кафедры пищевых технологий АНОО ВО Центросоюза РФ «Сибирский университет потребительских коопераций».

5) **Маюрниковой Л.А.**, д-ра тех. наук, проф., проф. кафедры технологии и организации общественного питания ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет».

6) **Хатко З.Н.**, д-ра тех. наук, доцента, зав. кафедрой технологии пищевых продуктов и организации питания; **Тхайшаовой А.Б.**, канд. тех. наук, доцента, доцента кафедры технологии пищевых продуктов и организации питания ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет».

7) **Тамовой М.Ю.**, д-ра тех. наук, проф., зав. кафедрой общественного питания и сервиса ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет».

8) **Бадмаевой И.И.**, канд. тех. наук, доцента, и. о. зав. кафедрой технологии и организации питания, сервиса и туризма; **Цырендоржиевой С.В.**, канд. тех. наук, доцента, доцента кафедры технологии и организации питания, сервиса и туризма ФГБОУ ВО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления».

9) **Бабенышева С.П.**, д-ра тех. наук, проф., проф. кафедры агроинженерии факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени академика А.Г. Храмцова; **Мамай Д.С.**, канд. тех. наук, доцента, и.о. зав. кафедрой агроинженерии факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени академика А.Г. Храмцова ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет».

Замечания, содержащиеся в отзывах на автореферат диссертации, не носят критического характера и касаются: уточнения терминологии и обоснования выбора наименований разработанных продуктов; перспективы расширения исследований по использованию полученных продуктов из папоротника (снеки, порошок); детализации отдельных технологических параметров.

Выбор официальных оппонентов обосновывается сферой их научных и профессиональных интересов, достижениями в научной деятельности, подтвержденными научно-исследовательскими работами и публикациями по проблематике научного исследования, в том числе в области исследования химического состава и свойств растительного и дикорастущего сырья, их применения в составе пищевых систем.

Доктор технических наук, профессор Резниченко Ирина Юрьевна занимается изучением технологий переработки нетрадиционных видов растительного сырья, в том числе дикорастущего, исследованием его химического состава и перспективами использования в производстве функциональных продуктов питания. Кандидат технических наук, доцент Симоненкова Анна Павловна специализируется на разработке и применении растительных порошков, полученных методом

сублимационной сушки, для обогащения различных пищевых систем эссенциальными микронутриентами.

Выбор ведущей организации (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет») обоснован ее признанным научным потенциалом и достижениями в области разработки инновационных технологий переработки растительного сырья и создания продуктов функционального и специализированного назначения. Исследования ведущей организации направлены на изучение химического состава и ресурсного потенциала дикорастущих растений Дальнего Востока, включая папоротник *Pteridium aquilinum*, аралию маньчжурскую, люцерну изменчивую, плоды шиповника и другие виды регионального растительного сырья, на оптимизацию технологических режимов экстрагирования биологически активных веществ, разработку витаминных премиксов и обогащенных десертов. Результаты научно-исследовательской деятельности Дальневосточного федерального университета направлены на совершенствование технологий получения пищевых продуктов нового поколения с высокой пищевой и биологической ценностью, использованием местного растительного сырья и современного оборудования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана технология получения новых видов продукции с доказанной пользой из папоротника соленого – снеки и порошок, содержащих белок, пищевые волокна, пектин, фосфор, железо, цинк, витамины С, РР, А, и отличительными признаками за счет применения сублимационной сушки;

предложен обоснованный выбор способа сушки папоротника, определены оптимальные технологические параметры получения снеков с заданными свойствами посредством проведения полного факторного эксперимента;

доказан производственный потенциал регионального пищевого растения папоротника орляка в качестве источника микро- и макронутриентов на основе изучения химического состава и гигиенических показателей свежего папоротника орляка с учетом влияния районов промышленной заготовки Красноярского края.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказан новый подход к производству снеков и порошка из исследуемого регионального растительного сырья. Наличие микро- и макронутриентов в полученных продуктах из папоротника обеспечивает доказанные отличительные признаки, что позволяет рекомендовать их к использованию в качестве самостоятельного продукта и при производстве функциональной продукции;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы стандартные методы анализа сырья и готовых продуктов (органолептические, физико-химические, химические, микробиологические), в том числе специальные (метод высокоэффективной жидкостной хроматографии, хромато-масс-спектрометрия, спектрофотометрия, атомно-эмиссионной спектрометрия); методы математической обработки результатов экспериментов; методы маркетинговых исследований;

изложены факторы, определяющие безопасность заготавливаемого сырья, включающие влияние районов заготовки и расстояние сбора от транспортных магистралей; доказательства, подтверждающие оптимальные технологические параметры переработки папоротника, формирующие показатели качества снеков в частности хрустящую, воздушную текстуру и умеренную соленость;

раскрыты новые данные о составе летучих соединений свежего папоротника *Pteridium aquilinum* и уточнен химический состав в зависимости от районов промышленной заготовки Красноярского края (Козульский, Курагинский, Шушенский); новые представления о химическом составе продуктов переработки папоротника (амино- и жирные кислоты, углеводы, минеральные вещества, витамины), и свойствах (биологическая ценность и антирадикальная активность);

изучены влияние сроков годности при заданных условиях хранения на органолептические, физико-химические, микробиологические показатели снеков и порошка из папоротника; влияние замены части сахара на порошок из сублимированного папоротника на качественные характеристики ириса литого;

проведена модернизация технологии переработки папоротника за счет использования сублимационной сушки, позволяющая получить новые виды

продуктов, обладающих функциональными свойствами. Проведена модернизация технологических операций производства ириса литого с использованием порошка сублимированного папоротника, обеспечивающая отличительные признаки кондитерского изделия (источник пищевых волокон, витамина РР и минеральных веществ витамина кальция, фосфора, железа).

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

разработаны и внедрены методические рекомендации по сбору и переработке папоротника в производственную деятельность ООО «КомСервис Крайпотребсоюза»; разработана технология получения продуктов переработки папоротника: снеки с заданным составом (влажность, органолептическая оценка, содержание белка) и порошок в соотношении 85:15 и внедрена в производственную деятельность ООО «КомСервис Крайпотребсоюза». Разработана технология и рецептура ириса с порошком из сублимированного папоротника и внедрена в производственную деятельность ООО «Завод Алешина», Республика Хакасия, г. Абакан и ООО «Ромбаба», Красноярский край, г. Красноярск;

определены перспективы практического использования разработанной технологии переработки папоротника с применением сублимационной сушки в производственных условиях пищевых предприятий, что послужит инновационному развитию внутреннего потребительского рынка, устойчивому положению России на внешнем рынке.

созданы и утверждены методические рекомендации по сбору и переработке папоротника «МР 10.39.17 001-2025», технические и технологические документы: ТУ 10.39.13 – 015 – 02067876 – 2025 «Снеки из сублимированного папоротника», ТУ 10.39.13 – 016 – 02067876 – 2025 «Порошок из сублимированного папоротника», ТУ 10.82.23 – 017 – 02067876 – 2025 «Ирис с порошком сублимационного папоротника»;

представлены результаты исследований, подтверждающие возможность использования снеков из папоротника в качестве продукта здорового питания – «здорового перекуса», а также после регидратации в качестве ингредиента для

пищевых систем. Обоснована целесообразность применения порошка из сублимированного папоротника, в частности при производстве литого ириса, где его использование способствует формированию улучшенных качественных и функциональных характеристик готового изделия.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ использован комплекс современных стандартизированных методов исследования, в том числе органолептических, физико-химических, химических, микробиологических путем многократного проведения экспериментов. Результаты получены в специализированных лабораториях ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Института биофизики СО РАН, Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН на сертифицированном оборудовании и подвергнуты статистической обработке с использованием лицензионных программ;

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

идея базируется на анализе информации и обобщении опубликованных научных результатов отечественных и зарубежных ученых в области ресурсного потенциала, технологий и направлений использования папоротника;

использовано сравнение собственных экспериментальных данных, полученных в результате исследований, с полученными ранее данными по рассматриваемой тематике в области химического состава и свойств папоротника *Pteridium aquilinum*;

установлены оригинальность и обоснованное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по тематике диссертационной работы;

использованы современные методы сбора, анализа и обработки экспериментальных данных, с обоснованием подбора оборудования и методов исследования, обеспечивающих воспроизводимость и сходимость полученных результатов.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах исследовательского процесса, а именно обосновании темы диссертационного исследования, постановке цели, задач, выборе методов исследования; выполнении экспериментов, обработке и анализе полученных результатов, формулировании заключения, выводов и рекомендаций, апробации результатов исследований в производственных условиях, подготовке публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации было высказано критическое замечание, касающееся выбора используемой терминологии для продуктов переработки папоротника «снеки», «порошок» и обоснованности применения показателей качества из ГОСТ 32065-2013 «Овощи сушеные» для стандартизации снеков и порошка из папоротника в технической документации. Соискатель Черемных Д. А. пояснила, что термин «сnek» отсутствует в нормативной документации, его использование основано на определении, представленном в научной литературе: снеки - продукты, изготовленные из одного или нескольких видов биологически ценного сырья, предназначенные для длительного хранения, фасованные в индивидуальную упаковку небольшой массы, полностью готовые к употреблению и способные восполнять дефицит пищевых веществ. Разработанный продукт соответствует указанным характеристикам, что обусловило выбор данного термина. Термин «чипсы» не был использован, поскольку он ассоциируется у потребителя преимущественно с жареными продуктами, содержащими повышенное количество фритюрного масла и нежелательные пищевые добавки, что не соответствует концепции разработанного продукта как «здорового перекуса». В связи с отсутствием нормативных документов на сушеный папоротник, овощные снеки и порошки при разработке технических условий были использованы отдельные показатели из ГОСТ 32065 «Овощи сушеные», относящиеся к сушеным овощам, в том числе в порошкообразной форме (пп. 4.1, 4.2) и дополнительно введены 2 показателя, характеризующие специфику текстуры и вкуса. Соискатель Черемных Д.А. на заданные в ходе заседания вопросы давала исчерпывающие ответы, приводя собственную аргументацию.

На заседании 27 ноября 2025 года диссертационный совет принял решение за научно обоснованные технические и технологические решения в области переработки растительного сырья, полученные уточняющие и новые данные о химическом составе папоротника *Pteridium aquilinum*, произрастающего в Красноярском крае, о целесообразности использования сублимационного аппарата для получения конкурентоспособных продуктов с отличительными признаками (снеки, порошок), полученные новые данные о химическом составе и свойствах продуктов переработки папоротника и возможные области их применения, имеющие существенное значение для индустрии питания и пищевой промышленности страны, присудить Черемных Д.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 10 человек, из них 9 докторов наук по научной специальности 4.3.3. Пищевые системы, участвовавших в заседании, из 11 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 10, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель
диссертационного совета
Ученый секретарь
диссертационного совета
27.11.2025 г.



Типсина Н.Н.

Присухина Н.В.