

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 37.2.007.03, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО РЫБОЛОВСТВУ,
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 12 марта 2026 года № 5

о присуждении **Дубровиной Светлане Сергеевне**, гражданство – Российская Федерация, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка технологии структурированного продукта на основе водных биологических ресурсов» по специальности 4.3.3. Пищевые системы (технические науки) принята к защите 19 декабря 2025 г., протокол № 3 диссертационным советом 37.2.007.03, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калининградский государственный технический университет», Федеральное агентство по рыболовству, 236022, г. Калининград, Советский проспект, д. 1, приказ Минобрнауки России № 1239/нк от 12.10.2022 г.

Соискатель Дубровина Светлана Сергеевна 1989 года рождения в 2011 г. с отличием окончила ФГОУ ВО «Мурманский арктический университет» по специальности 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

В 2023 году соискатель окончила аспирантуру в ФГАОУ ВО «Мурманский арктический университет» по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», с присвоением квалификации

«Исследователь. Преподаватель-исследователь». Диплом об окончании аспирантуры ФГАОУ ВО «МАУ» от 26.06.2023 г. № 105104 0004777.

Работает преподавателем кафедры автоматике и вычислительной техники ФГАОУ ВО «Мурманский арктический университет».

Диссертация выполнена на кафедре «Технологии пищевых производств» в ФГАОУ ВО «Мурманский арктический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель:

доктор технических наук, профессор кафедры «Технологии пищевых производств» **Гроховский Владимир Александрович**, ФГАОУ ВО «Мурманский арктический университет».

Официальные оппоненты:

Золотокопова Светлана Васильевна, доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой «Технология товаров и товароведения» ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»;

Васюкова Анна Тимофеевна, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства им. В.И. Вернадского», кафедра «Биотехнологий и продовольственной безопасности», профессор;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»), г. Владивосток, в своем положительном отзыве, подписанном Максимовой Светланой Николаевной, доктором технических наук, профессором, заведующей кафедрой «Технология продуктов питания» и утвержденном Жук Татьяной Алексеевной, кандидатом физико-математических наук, доцентом, ректором, указала, что диссертация соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Дубровина Светлана Сергеевна, заслуживает

присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы (технические науки).

Соискатель имеет 11 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 11 работ, из них в рецензируемых научных изданиях, из перечня рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, опубликовано 3 работы, 1 Патент РФ. Общий объем публикаций соискателя с соавторами 21,5 печатных листов, из которых соискателю принадлежит 4,35 печатных листа. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Рыба вялено-провесная с улучшенными свойствами / Е.В. Лыжин, В.А. Гроховский, **С.С. Дубровина** [и др.] // Вестник ВГУИТ. 2021. Т. 83. № 1. С. 192–203. doi: <http://doi.org/10.20914/2310-1202-2021-1-192-203>.

2. Дубровина, С.С. Структурированный продукт из солено-сушеного минтая / **С.С. Дубровина**, В.А. Гроховский, С.Ю. Дубровин // Вестник ВГУИТ. 2022. Т. 84. № 4. С. 133-140. doi: <http://doi.org/10.20914/2310-1202-2022-4-133-140>

3. Новое направление использования минтая / **Дубровина С.С.**, Гроховский В.А., Дубровин С.Ю. [и др.] // Рыбное хозяйство. 2024. № 4. С. 119-128. doi: <https://doi.org/10.36038/0131-6184-2024-4-119-128>.

4. Вяленые, сушено-вяленые, провесные, формованные и аналоговые продукты из водных биоресурсов: монография / И.А. Бессмертная, В.А. Гроховский, Л.К. Куранова, **С.С. Дубровина**, С.Ю. Дубровин. – Мурманск: Мурманский государственный технический университет, 2023. – 390 с. – ISBN 978-5-907368-52-1.

На диссертацию и автореферат поступило 17 отзывов, все положительные.

Один отзыв без замечаний получен от Исрафилова И.Х., докт. техн. наук, профессора, профессора кафедры высокоэнергетических процессов и агрегатов Набережночелнинского института (филиала) ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

В отзыве Димовой В.В., канд. техн. наук, генерального директора ООО «МП-группа» (г. Мурманск), предлагается пояснить способ оценки созревания

готового продукта. В отзыве Красуля О.Н., докт. техн. наук, профессора, профессора кафедры технологии хранения и переработки продуктов животного происхождения ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – Московская государственная сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева» отмечается необходимость пояснения выбора желатина и к-каррагинана в качестве структурообразователей при изготовлении продукта. В отзыве Река А.В., главного технолога ООО компания «МурманСиФуд» предлагается пояснить выбор перечня объектов промысла для получения солёно-сушёного полуфабриката и маркировку красителей, использованных при изготовлении готовых изделий. В отзыве Харенко Е.Н., докт. техн. наук, доцента, главного научного сотрудника отдела нормирования Департамента технического регулирования ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» («ВНИРО») отмечены необходимость уточнения доли крупных частиц, образующихся при измельчении солёно-сушёного полуфабриката, и направления их дальнейшего использования, сходства внешнего вида структурата и мармелада, что может вводить потребителя в заблуждение, а также целесообразности указания при маркировке продукта зоологического наименования вида водного биологического ресурса и вида обработки. В отзыве Цибизовой М.Е., докт. техн. наук, профессора, профессора кафедры «Технология товаров и товароведение» ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет» отмечена необходимость разъяснения по рекомендуемому соотношению солёно-сушеного полуфабриката и желатина, целесообразности апробации двух методов сушки: конвективного и сублимационного при подготовке солёно-сушёного полуфабриката, а также уточнения таких режимов сушки, как остаточная влажность полуфабриката и продолжительность процесса. В отзыве Яшонкова А.А., канд. техн. наук, доцента, заведующего кафедрой машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» предлагается указать способ разделки дефростированного сырья и пояснить целесообразность использования двух консервантов при изготовлении продукта.

В отзыве Воскобойникова Г.М., докт. биол. наук, профессора, заведующего лабораторией альгологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Мурманский морской биологический институт» Российской академии наук предлагается разъяснить физический смысл термина «жевательность» и выбор к-каррагинана в качестве дополнительного структурообразователя при изготовлении продукта. В отзыве Новикова В.Ю., канд. хим. наук, ведущего научного сотрудника Полярного филиала ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (ВНИРО) предлагается уточнить проявление синерезиса при хранении структурата на основе желатина и влияние на этот процесс каррагинана. В отзыве Богдан Е.Г., канд. техн. наук, ведущего технолога по разработке новых продуктов ООО «Полярис» (г. Мурманск) предлагается уточнить марки желатина (кроме П-220), которые использовались при изготовлении продукта и на основании чего был сделан вывод о признании концентрации 10 % желатина марки П-220 как наилучшей. В отзыве Соколова С.А., докт. техн. наук, профессора, заведующего кафедрой общинженерных дисциплин ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского» отмечается необходимость указания параметров варки бульона, направляемого на изготовление желирующей основы, и вида отходов от разделки сырья, используемых для его изготовления, а также приведения аргументов в пользу конвективного способа сушки солёного полуфабриката по сравнению с сублимационным. В отзыве Битютской О.Е., канд. техн. наук, доцента, заведующей кафедрой технологии продуктов питания Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Керченский государственный морской технологический университет» отмечается необходимость указания цели использования к-каррагинана при изготовлении желирующей основы. В отзыве Слущкой Т.Н., докт. техн. наук, профессора, главного научного сотрудника лаборатории технологии переработки гидробионтов Тихоокеанского филиала ГНЦ ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО») предлагается уточнить необходимость использования термина «структурат»

применительно к готовому продукту и проведения маркетинговых исследований при решении вопроса расширения ассортимента структурированной продукции. В отзыве Попова В.Г., докт. техн. наук, заведующего кафедрой товароведения и технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» отмечается, что в автореферате недостаточно полно показана технология структурата на основе северной креветки и не раскрыты положения, соответствующие пунктам из паспорта научной специальности. В отзыве Бредихина С.А., докт. техн. наук, профессора, профессора кафедры «Процессы и аппараты перерабатывающих производств» ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева» отмечено, что подрисовочная подпись к рисунку 6 автореферата не полностью соответствует изображённой графической зависимости. В отзыве Рулевой Т.Н., канд. техн. наук, заведующей лабораторией теплового консервирования гидробионтов центра технологии переработки водных биологических ресурсов Атлантического филиала ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» отмечено, что в автореферате не показаны условия достижения заданной величины массовой доли пищевой соли в полуфабрикате при проведении сухого посола, не раскрыто изменение каких органолептических показателей привело к незначительному снижению общей органолептической оценки качества продукта при хранении, а также не приведены сведения об особенностях структурно-механических свойств продукта, в технологической схеме не показана операция по внесению в продукт консервантов. В отзыве Шаповаловой Л.А., канд. техн. наук, заведующей лабораторией нормативного обеспечения рыболовства Полярного филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО», председателя ПК 5 «Северный рыбохозяйственный бассейн» отмечается, что в автореферате недостаточно полно раскрыто применение северной креветки в технологии нового продукта, не указаны предпочтения в выборе камбалы-ерша перед морским окунем для получения солёно-сушёного полуфабриката, не совсем корректно использованы наименования некоторых операций в технологической схеме, не понятна цель

введения в продукт витамина B_1 в количествах, превышающих суточную потребность в нём взрослого человека.

В отзывах отмечен высокий научный уровень диссертации, её актуальность, научная новизна и достоверность результатов исследований, апробация разработанной технологии в промышленности и научных публикациях, соответствие требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а также указано, что соискатель достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их соответствием критериям пунктов 22-24 «Положения о присуждении ученых степеней», компетентностью, наличием публикаций, широкой известностью своими достижениями, способностью определить научную и практическую ценность диссертации, а также их официальным согласием.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана научно обоснованная технология нового структурированного формованного продукта (структурата) с использованием измельчённой солёно-сушеной мышечной ткани массовых промысловых водных биоресурсов и структурообразователя - желатина;

предложен оригинальный подход к созданию формованного закусочного продукта с заданными органолептическими и реологическими характеристиками, позволяющий вовлечь в переработку сырьё с низким содержанием жира (минтай, камбала-ёрц, креветка северная);

доказана перспективность использования композиции структурообразователей (желатин и к-каррагинан), позволяющей снизить концентрацию желатина в продукте при сохранении его качественных показателей;

введена измененная трактовка термина «структурат» для обозначения нового вида структурированного формованного обогащенного продукта из водных биоресурсов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана рациональность и эффективность использования биопотенциала промысловых гидробионтов (минтая, камбалы-ерша, креветки северной) для получения солёно-сушёного полуфабриката в технологии структурированных продуктов;

применительно к проблематике диссертации эффективно использован комплекс существующих инструментальных методов исследования, включая реологические, химические, биохимические и микробиологические, для определения качественных характеристик нового продукта;

изложены экспериментальные данные, устанавливающие зависимость реологических показателей (упругость, липкость, жевательность, усилие резания) гелей от соотношения желатина и к-каррагинана, а также обосновывающие оптимальный композиционный состав структурата;

раскрыта возможность повышения биологической ценности готового продукта путем его обогащения водорастворимыми биологически активными веществами (витаминами группы В, С, хлоридом калия) без ухудшения органолептических свойств;

изучено влияние фракционного состава измельчённого солёно-сушёного полуфабриката на процесс флокуляции и качество готового структурата;

проведена модернизация технологического процесса производства формованных продуктов из водных биоресурсов, заключающаяся в научном обосновании и введении операций фракционирования измельчённого солёно-сушёного полуфабриката и обогащения желирующей основы биологически активными веществами.

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

разработана и утверждена техническая документация (ТУ 10.20.25-117-00471633-2023 и ТИ 117-2023) на новый вид продукта «Формованный рыбный структурат», а также «Технологический регламент» и «Исходные требования» на линию по его производству;

научные результаты **внедрены** в образовательный процесс ФГАОУ ВО «Мурманский арктический университет» при подготовке бакалавров и магистров по соответствующим направлениям;

определены перспективы использования разработанной технологии для расширения ассортимента структурированной продукции из водных биоресурсов в рыбоперерабатывающей отрасли России;

создана система практических рекомендаций по подбору сырья, структурообразователей и режимов технологических операций для обеспечения стабильного качества выпускаемой продукции;

представлены результаты успешной апробации разработанной технологии в производственных условиях ООО «МурманСиФуд» (г. Кола Мурманской обл.) и результаты расчета экономической эффективности, подтверждающие рентабельность промышленного выпуска (рентабельность продукции 15 %, срок окупаемости 1,4 года).

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ использовано сертифицированное современное оборудование (анализатор текстуры, хроматограф, микроскоп и др.), а также стандартизированные методики, что обеспечило высокую точность и воспроизводимость полученных данных;

теория построена на известных, проверяемых данных и согласуется с опубликованными экспериментальными результатами по теме диссертации, а также с данными, полученными ранее другими исследователями в области технологии продуктов из гидробионтов и применения структурообразователей;

идея базируется на обобщении передового опыта и анализе научно-технической информации в области создания структурированных и формованных продуктов питания;

использованы материалы проведенных автором исследований и их сравнение с данными, представленными в известной научной литературе;

установлено качественное и количественное соответствие авторских результатов с результатами, представленными в независимых научных

источниках по тематике созревания солёно-сушёной рыбы и свойств гелей, при этом противоречий не выявлено;

использованы современные методы математического моделирования и статистической обработки данных (включая регрессионный анализ), что позволило оптимизировать композиционный состав продукта.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах исследовательского процесса: в выборе направления, формулировании цели и задач, разработке программы исследований; в проведении аналитического обзора литературы; в выполнении экспериментальной части работы, в обработке и интерпретации полученных данных; в апробации результатов исследований на конференциях, подготовке основных публикаций по выполненной работе и написании текста диссертации.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания. Отмечалось, что для более полного понимания и оценки новизны в предлагаемом диссертационном исследовании недостаточно освещен вопрос производства технологии структурированных продуктов на основе водных биологических ресурсов в сравнении с имеющимися аналогами, в том числе на мировом рынке. Также было указано, что в работе недостаточно полно раскрыта технология сушки солёного полуфабриката для изготовления формованного структурированного продукта.

Соискатель Дубровина Светлана Сергеевна частично согласилась со сделанными замечаниями, частично ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию.

На заседании 12 марта 2026 года диссертационный совет 37.2.007.03 принял решение присудить Дубровиной Светлане Сергеевне ученую степень кандидата технических наук за научно обоснованные технические и технологические решения в области разработки нового структурированного формованного обогащённого закусочного продукта (структурата) с использованием измельчённой солёно-сушеной мышечной ткани промысловых

водных биоресурсов и желирующего агента, имеющих существенное значение для развития рыбоперерабатывающей отрасли страны.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 9 человек, из них 9 докторов наук по научной специальности 4.3.3. Пищевые системы, участвовавших в заседании, из 11 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» – 9 чел., «против» 0 чел., недействительных бюллетеней - 0.

Председатель совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 37.2.007.03, д.т.н., доцент



Фролова Нина Анатольевна

Ученый секретарь совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 37.2.007.03, д.т.н., доцент

Агеев Олег Вячеславович

12 марта 2026 г.