

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 37.2.007.04,
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 ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 02.10.2025 № 9

О присуждении Дамбаровичу Леониду Васильевичу ученой степени кандидата технических наук, гражданин РФ.

Диссертация «Биотехнологический способ получения жира из вторичного рыбного сырья и обоснование его применения в пищевых и технических продуктах» по специальности 4.3.5. «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ» (технические науки) принята к защите 26 июня 2025 г. (протокол № 8) диссертационным советом 37.2.007.04, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»), Федеральное агентство по рыболовству, 236022, г. Калининград, Советский пр-т, д. 1, приказ Минобрнауки России № 1540/нк от 21 ноября 2022 г.

Соискатель Дамбарович Леонид Васильевич, 1995 года рождения, в 2019 году с отличием окончил магистратуру ФГБОУ ВО «КГТУ» по направлению подготовки высшего образования 19.04.01 Биотехнология (профиль «Пищевая биотехнология»). В 2024 году соискатель окончил аспирантуру в ФГБОУ ВО «КГТУ» по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (профиль 05.18.07 «Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ»), диплом об окончании аспирантуры № 103924 0971906, выдан 5 июля 2024 г.

Работает технологом Открытого акционерного общества «Калининградский мясоперерабатывающий завод «Дейма» (ОАО «КМПЗ «Дейма»).

Диссертация выполнена на кафедре пищевой биотехнологии в ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет», Федеральное агентство по рыболовству.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры пищевой биотехнологии Агафонова Светлана Викторовна, ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет».

Официальные оппоненты:

- Табакаева Оксана Вацлавовна, доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» (ФГАОУ ВО «ДВФУ»), профессор базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии Передовой инженерной школы «Институт биотехнологий, биоинженерии и пищевых систем»,

- Петров Борис Федорович, кандидат технических наук, доцент, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Мурманский арктический университет» (ФГАОУ ВО «МАУ»), заведующий кафедрой «Технологии пищевых производств»,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет» (ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»), г. Владивосток, в своем положительном отзыве, подписанном Викторией Владимировной Кращенко, кандидатом технических наук, доцентом, заведующей кафедрой «Пищевая биотехнология»; Светланой Николаевной Максимовой, доктором технических наук, профессором, заведующей кафедрой «Технология продуктов питания», и утвержденном Татьяной Алексеевной Жук, ректором, указала, что диссертация соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Дамбарович Леонид Васильевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.5. «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ» (технические науки).

Соискатель имеет 16 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 16 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 6 работ, 1 Патент РФ. Общий объем публикаций 10,5 печатных листов, из которых соискателю принадлежит 6,4 печатных листов. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Дамбарович Л. В., Агафонова С. В. Ферментативная экстракция жира из вторичного сырья атлантической скумбрии и его использование в функциональном питании // Вестник Международной академии холода. – 2022. – № 2. – С. 48-55. DOI: 10.17586/1606-4313-2022-21-2-48-55.

2. Мезенова О. Я., Агафонова С. В., Романенко Н. Ю., Калинина Н. С., Волков В. В., Дамбарович Л. В. Потенциал и перспективы использования жира из копченых рыбных отходов // Известия КГТУ. – 2023. – № 70. – С. 103-114. DOI 10.46845/1997-3071-2023-70-103-114.

3. Агафонова С.В., Мезенова О.Я., Дамбарович Л.В. Оценка безопасности и биологической ценности очищенного жира из вторичного шпротного сырья // Известия высших учебных

заведений. Пищевая технология. – 2023. – № 4(393). – С. 123-128. DOI: 10.26297/0579-3009.2023.4.21.

На диссертацию и автореферат поступило 13 отзывов, все положительные. 2 отзыва без замечаний получены от **Ивановой Е.Е.**, д-ра техн. наук, профессора, профессора кафедры технологии продуктов питания животного происхождения ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Краснодар и **Тихонова С.Л.**, д-ра техн. наук, профессора, зав. кафедрой-руководителя высшей школы биотехнологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», г. Екатеринбург.

В отзыве **Битютской О.Е.**, канд. техн. наук, доцента, зав. кафедрой технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», Республика Крым, г. Керчь, запрашивается информация о содержании абсолютных величин жирных кислот и изменении жирнокислотного состава при хранении рыбных жиров, отмечены неточности в обозначении ксантановой камеди и пектина в технологической схеме на рис. 6 автореферата и в названии столбца таблицы 8 автореферата. В отзыве **Хатко З.Н.**, д-ра техн. наук, доцента, зав. кафедрой технологии пищевых продуктов и организации питания ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет», республика Адыгея, г. Майкоп, предлагается привести отдельную техническую документацию на жиры пищевого и технического назначения, отмечается недостаточность информации об используемых компонентах при приготовлении эмульсионного соуса. В отзыве **Цибизовой М.Е.**, д-ра техн. наук, профессора, профессора кафедры «Технология товаров и товароведение» ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет», г. Астрахань, предлагается пояснить, с какой целью добавлялась вода при гидролизе рыбного сырья и определялись ли сроки годности и условия хранения рыбных жиров. В отзыве **Гроховского В.А.**, д-ра техн. наук, профессора, профессора кафедры «Технологии пищевых производств» и **Курановой Л.К.**, канд. техн. наук, ведущего научного сотрудника той же кафедры ФГАОУ ВО «Мурманский арктический университет», г. Мурманск, отмечена неточность формулирования научной новизны и выносимого на защиту положения, недостаточность информации об образовании и использовании продуктов гидролиза белков рыбного сырья. В отзыве **Рысаковой К.С.**, канд. биол. наук, заведующей лабораторией химико-аналитических исследований Центра экологического мониторинга Полярного филиала ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» («ПИНРО» им. Н.М. Книповича), г. Мурманск, рекомендуется определить фракционный состав липидов жира пищевого назначения, отмечена недостаточность информации о выборе температурных параметров гидролиза рыбного сырья. В отзыве **Чмыхаловой В.Б.**, канд. биол. наук, доцента, зав. кафедрой технологии пищевых производств, руководителя департамента «Пищевые биотехнологии» ФГБОУ ВО «Кам-

чатский государственный технический университет», г. Петропавловск – Камчатский, запрашивается информация о сроках годности рыбных жиров пищевого и технического назначения, отмечена недостаточность информации о коэффициенте резерва при определении сроков годности эмульсионного соуса, предлагается уточнить, как изменится стоимость дизельного топлива при введении в него разработанного продукта. В отзыве **Чугуновой О.В.**, д-ра техн. наук, профессора, зав. кафедрой технологии питания ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», г. Екатеринбург, предлагается пояснить выбор таких параметров ферментативного гидролиза рыбного сырья, как температура, продолжительность и гидромодуль, уточнить регламентируемые показатели, условия и сроки хранения рыбных жиров. В отзыве **Скрышник Л.Н.**, канд. биол. наук, доцента ОНК «Институт медицины и наук о жизни» ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта», г. Калининград, предлагается пояснить, каким образом были определены значения температуры и pH среды при гидролизе, запрашивается информация о наиболее эффективном ферментном препарате для гидролиза рыбного сырья и влиянии кислотных и перекисных чисел скумбрии на технологический процесс выделения жира, указывается на необходимость представления стандартных отклонений и доверительных интервалов значений экспериментальных данных. В отзыве **Тимчука Е.Г.**, канд. техн. наук, доцента, зав. кафедрой управления техническими системами ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет», г. Владивосток, указывается на необходимость представления показателей достоверности аппроксимации математических моделей, предлагается уточнить, возможно ли использовать полученные при оптимизации параметры извлечения жира для гидролиза других видов гидробионтов. В отзыве **Потороко И.Ю.**, д-ра техн. наук, профессора, директора Высшей медико-биологической школы ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (научно-исследовательский университет)», г. Челябинск, и **Руськиной А.А.**, канд. техн. наук, доцента кафедры пищевых и биотехнологий того же университета, отмечена недостаточность информации касемо органолептической оценки разработанного эмульсионного соуса, предлагается уточнить, какие имеются рекомендации по использованию жира технического назначения в технологии биодизеля с точки зрения экономичности предложения. В отзыве **Лазарева В.А.**, канд. техн. наук, доцента, зав. кафедрой биотехнологии и инжиниринга ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», г. Екатеринбург, отмечена недостаточность информации об анализе российского рынка по производству рыбной продукции, об экономическом обосновании технологии получения жира из вторичного рыбного сырья.

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 кан-

дидатским 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 получения и применения жира из вторичного рыбного сырья, пищевого и технического назначения, обеспечивающая комплексное ресурсосберегающее использование липидного потенциала побочных продуктов рыбопереработки; **предложен** инновационный подход к очистке рыбного жира из копченого сырья от канцерогенных полициклических ароматических углеводородов с помощью обработки пористым сорбентом при заданных условиях; **доказана** перспективность применения ферментных препаратов протеолитического действия для извлечения жира из натурального и термообработанного вторичного рыбного сырья с повышенным выходом; **введен** новый термин «критериальный показатель безопасности», обосновывающий направление полученных жиров на пищевые или технические продукты.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что: **доказана** эффективность ферментативной экстракции жира из вторичного рыбного сырья с оптимизацией значений основных параметров технологии (продолжительность процесса и дозировка фермента), обеспечивающих повышенный выход жира при его минимальной окислительной порче; применительно к проблематике диссертации эффективно **использован** комплекс существующих базовых и общепринятых экспериментальных методик для оценки качества, безопасности, физиологической эффективности и технологических свойств рыбных жиров пищевого и технического назначения, извлеченных из вторичного рыбного сырья; **изложены** теоретические положения об обогащении эмульсионных соусных изделий рыбным жиром пищевого назначения для получения продукции функционального уровня качества, с высоким содержанием эссенциальных компонентов и сбалансированным соотношением полиненасыщенных жирных кислот; **раскрыты** элементы теории получения биодизеля (этиловых эфиров жирных кислот) на основе рыбных жиров технического уровня качества; **изучен** процесс получения стабильных при хранении пищевых эмульсий на основе растительного масла и рыбного жира с использованием стабилизирующих и эмульгирующих компонентов растительного и животного происхождения; **проведена модернизация** процесса снижения содержания полициклических ароматических углеводородов в жире, полученном из вторичного копченого рыбного сырья, до безопасного пищевого уровня путем обработки пористым сорбентом (активированным углем).

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что **разработаны и утверждены:** пакет технической документации (ТУ и ТИ) на рыбные жиры пищевого и технического назначения и получаемые из них продукты – эмульсионный соус и биодизель; **определены** перспективы использования разработки для развития комплексной переработки вторичного рыбного сырья с получением рыбных жиров и полезным их применением для пищевых и технических целей; **созданы** предпосылки для внедрения технологии в производство на основе положительной апробации разработок в ООО «Восходящая звезда» и ООО «Биотех»; **представлены** рекомендации по дальнейшему совершенствованию технологии ферментативной экстракции жиров пищевого и технического уровней качества из вторичного рыбного сырья.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: для экспериментальных работ использовали сертифицированное оборудование, стандартные и общепринятые методики, высокотехнологичные аналитические приборы; **показана** воспроизводимость результатов экспериментального исследования в производственных условиях; **теория** построена на проверенных данных и согласуется с опубликованными результатами экспериментальных исследований по теме диссертации, а также данными, полученными другими исследователями; **идея базируется** на обобщениях имеющейся в литературе информации и разнообразного опыта работы с объектами исследования; **использованы** материалы проведенных автором исследований и их сравнение с данными, представленными в научной литературе; **установлено** качественное совпадение полученных автором результатов с результатами и выводами авторитетных исследователей, опубликованными в источниках по рассматриваемой тематике; **использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации, методы математического моделирования и оптимизации основных процессов, программные продукты обработки экспериментальных данных Statistica v.6.0.

Личный вклад соискателя состоит в обосновании направления исследований, анализе и обобщении научной информации по литературным источникам, формулировании цели и задач исследований, выборе объектов и методов исследования, непосредственном получении результатов исследований и их апробации, обработке и интерпретации эмпирических данных, подготовке публикаций по выполненной работе и написании диссертации.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: необходимо пояснить принципиальное отличие разработанной технологии ферментативной экстракции рыбного жира от описанных в научной литературе; имеют место неточности при графическом представлении математических моделей; требуются уточнения методики расчета обобщенного параметра оптимизации, точности математических зависимостей; ряд вопросов касался видов ферментных препаратов для гидролиза рыбного сырья, параметров центрифуги.

гирования при отделении рыбного жира; требуют пояснения критериальные показатели направления рыбного жира для производства пищевых или технических продуктов; почему для адсорбции полициклических ароматических углеводородов использован активированный уголь; какова продолжительность хранения рыбных жиров пищевого и технического назначения; есть ли техническая документация по приему вторичного жиросодержащего рыбного сырья; какова базовая технология получения биодизеля.

Соискатель Дамбарович Леонид Васильевич частично согласился со сделанными замечаниями, частично ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию: по поводу критериальных показателей и сроков годности полученных жиров сослался на действующую техническую документацию; главным отличием предлагаемой технологии от уже существующих назвал использование нового массового жиросодержащего вторичного сырья – копченых голов кильки, утилизируемых в настоящее время, как отходы шпротного производства; впервые для достижения безопасного пищевого уровня разработан способ очистки «копченого» жира от полициклических ароматических углеводородов путем применения активированного угля и предложена технология использования данного жира в эмульсионном соусе; по вопросам уточнения отдельных показателей привел аргументированные объяснения.

На заседании 02.10.2025 г. диссертационный совет принял решение присудить Дамбаровичу Леониду Васильевичу ученую степень кандидата технических наук за новую научно обоснованную технологическую разработку по ферментативной экстракции жира из вторичного рыбного сырья и его использованию в пищевых и технических отраслях промышленности, имеющую существенное значение для развития биотехнологии в рыбном хозяйстве страны.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 12 человек, из них 6 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации 4.3.5. «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ», участвовавших в заседании, из 13 человек, входящих в состав совета, проголосовали «за» 12, «против» нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета

Мезенова Ольга Яковлевна

Ученый секретарь
диссертационного совета

Недоступ Александр Алексеевич

02.10.2025 г.

