

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЕННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
Д 999.189.02, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ФЕДЕРАЛЬНОГО
АГЕНТСТВА ПО РЫБОЛОВСТВУ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК
аттестационное дело № _____
решение объединенного диссертационного совета от 22 июня 2022 г. № 10

О присуждении Бураковой Елене Владимировне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Обоснование и разработка технологии обогащенных и функциональных мясных продуктов с использованием объектов морского происхождения и биологически активных добавок», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств и 05.18.07 – Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ принята к защите 19 апреля 2022 г., протокол №6, объединенным диссертационным советом Д 999.189.02 на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования (ФГАОУ ВО) «Дальневосточный федеральный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (690922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, кампус ДВФУ) и Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет» (ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз») Федерального агентства по рыболовству (ФАР) (690087, г. Владивосток,

ул. Луговая, 52 Б). Полномочия совета подтверждены приказом Минобрнауки России от 24 мая 2017 г. № 505/нк.

Соискатель Буракова Елена Владимировна 1978 года рождения, в 2000 году окончила Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет (очная форма), присуждена квалификация инженер по специальности «Технология мяса и мясных продуктов».

В 2012 году Буракова Е.В. поступила в аспирантуру по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии» на очную форму обучения. В 2021 году по окончании аспирантуры Бураковой Е.В. присвоена квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и выдан диплом 102524 2132150 № 30 от 14.07.2021 г.

Работает директором по производству в Обществе с ограниченной ответственностью «Гринвуд».

Диссертация выполнена на кафедре «Технология продуктов питания» Института пищевых производств федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет».

Научные руководители: Слуцкая Татьяна Ноевна, д.т.н., профессор, профессор кафедры «Технология продуктов питания» ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»; Текутьева Людмила Александровна, к.т.н., доцент, заведующий базовой кафедрой «Биоэкономика и продовольственная безопасность» Школы экономики и менеджмента ФГАОУ ВО «ДВФУ».

Официальные оппоненты:

– Баженова Баяна Анатольевна – доктор технических наук, профессор, проректор по дополнительному образованию и международному сотрудничеству ФГБОУ ВО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»;

– Шокина Юлия Валерьевна – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Технология пищевых производств» Федерального

государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мурманский государственный технический университет».

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный экономический университет» (ФГБОУ ВО «УРГЭУ») (г. Екатеринбург) в своем положительном отзыве, подписанном Тихоновым Сергеем Леонидовичем, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Пищевая инженерия», утвержденным проректором по научной работе, доктором экономических наук, доцентом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный экономический университет», Ковалевым Виктором Евгеньевичем, указала, что диссертационная работа отвечает требованиям п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 01.10.2018 с изм. от 26.05.2020), предъявляемым Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Диссертация представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, соответствующую критериям кандидатской диссертации, так как в ней изложены новые научно обоснованные технологические решения и разработки, имеющие существенное значение для страны.

В заключении ведущей организации сделан вывод о том, что соискатель Буракова Елена Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств и 05.18.07 – Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ.

Соискатель имеет 11 печатных работ по теме диссертационного исследования, из них 3 опубликованы в журналах, рекомендуемых ВАК при

Минобрнауки России. Имеется 7 опубликованных работ в сборниках научных трудов и материалах конференций различного уровня.

Опубликованные работы посвящены изучению технологии обогащенных и функциональных мясных продуктов с использованием витаминов и биодоступного железа, а также использовании голотурий и макруруса малоглазого. Диссертация не содержит недостоверных сведений об опубликованных соискателем ученой степени работах, их виде, авторском вкладе и объеме. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Буракова, Е.В. Использование кукумарии (*Cucumaria japonica*) при получении мясных колбас / Е.В. Буракова, Т.Н. Слуцкая // Известия вузов. Пищевая технология. – № 2-3 (256-357). – 2017. – С.31-35.

2. Буракова, Е.В. Обоснование возможности получения мясных кулинарных продуктов с использованием объектов морского происхождения / Е.В. Буракова, Т.Н. Слуцкая, Е.В. Шадрин // Пищевая промышленность. – №10. – 2021. – С. 20-25.

3. Буракова, Е.В. Обоснование возможности обогащения мясных продуктов биологически активными витаминами и железом / Е.В. Буракова // Известия вузов. Пищевая технология. – № 1. – 2022. – С. 11-15.

На диссертацию и автореферат поступили 10 отзывов, все положительные:

– Мезеновой Ольги Яковлевны, д.т.н., профессора, заведующей кафедрой «Пищевая биотехнология» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (отзыв положительный, присутствуют следующие замечания: 1. В таблице 5 (стр.12) при оценке функциональности колбасных изделий по содержанию витаминов группы В не указано, какая суточная норма потребления готовой продукции использована при расчете; 2. В таблице 8 (стр.14) не указаны единицы измерения содержания аминокислот в продукции, а также не приведено содержание незаменимых аминокислот в «идеальном» белке, относительно которого была рассчитана биологическая ценность белка).

– Сложенкиной Марины Ивановны, д.б.н., профессором РАН, член-корреспондентом РАН, директором и Гребенниковой Юлией Дмитриевной, мл. науч. сотрудником комплексной аналитической лаборатории Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции» (отзыв положительный, без замечаний).

– Бражной Инны Эдуардовны, к.т.н., доцента, профессора кафедры технологий пищевых производств и Волченко Василия Игоревича, к.т.н., профессора кафедры технологий пищевых производств Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Мурманский государственный технический университет» (отзыв положительный, присутствуют следующие замечания: 1. Из автореферата неясно какой состав имели биологически активные композиции № 1 и № 2 (таблица 1, стр.10 автореферата); 2. Уточните, пожалуйста, были ли проведены исследования по влиянию тепловой обработки колбас на содержание витаминов группы В в готовой продукции, установлен ли процент потерь витаминов группы В по отношению к вложенному количеству на стадии формирования фаршевой композиции (таблицы 3 и 5, стр.11 и 12 автореферата)?; 3. В автореферате на стр.8 указано, что общий химический состав сырья и готовой продукции определяли по ГОСТ 7636, однако данный документ распространяется только на гидробионты и продукты их переработки. Использование данного документа для анализа, например, мясного сырья крайне сомнительно, также вызывает вопросы его использования для анализа готовой продукции, позиционируемой автором как мясная продукция, обогащенная компонентами из водного сырья; 4. На стр.15 автореферата автор утверждает о биологической безопасности и биологической ценности колбасы на основе только роста инфузорий *Tetrahymena pyriformis*, которые, очевидно, достаточно далеки (с биологической точки зрения) от человека. Не является ли такое утверждение

чересчур смелым?»; 5. В таблице 9 автореферата соискатель приводит показатель «Коэффициент усвоения белка», который для данной продукции изменяется от 0,8 до 1,2. Следовало бы раскрыть, что именно автор понимает под этим показателем, поскольку в традиционном понимании коэффициент усвоения белка не может превышать 1 (невозможно усвоить из продукта больше белка, чем в нем имеется)).

– Битютской Ольги Евгеньевны, к.т.н., доцента, заведующей кафедрой технологии продуктов питания Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Керченский государственный морской технологический университет» (отзыв положительный, присутствуют следующие замечания: 1. В общей схеме проведения исследований, представленной в автореферате, предусмотрена апробация в производственных условиях, в 7 п. заключения дается ссылка на проведенные промышленные испытания. Желательно уточнить, какие виды разработанных функциональных пищевых продуктов прошли промышленные испытания).

– Цибизовой Марии Евгеньевны, д.т.н., профессора кафедры «Технология товаров и товароведение» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет» (отзыв положительный, присутствуют следующие замечания: 1. Из материалов диссертационного исследования, представленного в автореферате, не ясно, какая доля внесения вареной кукумарии является рациональной, и что значит выражение «по органолептической оценке все образцы приемлемы» (стр.14 автореферата)? 2. Из материалов диссертационного исследования, представленного в автореферате, не ясно, установлены ли сроки годности обогащенных колбасных изделий и котлет (стр.15-16, 19-20 автореферата)? 3. Из материалов диссертационного исследования, представленного автореферате, не ясно, что из себя представляют «варочные воды», каковы их технологические свойства, каким показателям качества они должны

соответствовать, как компонент кулинарной продукции (стр.19 автореферата)?).

– Артемовой Елены Николаевны, д.т.н., профессора кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» (отзыв положительный, присутствуют следующие замечания: 1. Автор обогащает мясные продукты мясом и варочными водами кукумариин. В кукумариин содержатся тритерпеновые гликозиды (сапонины, кукумариозиды, голотурины), действие которых многофункционально и противоречиво. В автореферате автор упоминает о присутствии этих веществ в разработанных продуктах. Поскольку имеются научные исследования об их токсичности, то хотелось бы уточнить, как автор решает этот вопрос технологически?).

– Подкорытовой Антонины Владимировны, д.т.н., профессора, главного научного сотрудника отдела инновационных технологий департамента технического регулирования и Игнатовой Татьяны Анатольевны, к.т.н., ведущего научного сотрудника отдела инновационных технологий департамента технического регулирования Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (отзыв положительный, присутствуют следующие замечания: 1. Стр.4 что автор понимает под термином «объект морского происхождения»? Правомерно ли использовать данный термин в отношении этой работы? 2. Научная новизна. Разве в научной литературе нет данных об исследованиях, доказывающих влияние витамина В и железа на физиологические функции организма? 3. Автор в научной новизне использовал термин «биологические активные витамины». Есть ли витамины, которые не обладают биологической активностью? 4. В научной новизне указано, что «рациональное количество кукумариин обеспечивает

биологическую безопасность». Как может повлиять количество вводимой кукумарии в рецептуру пищевого продукта на его биологическую безопасность? 5. Табл.1 наносит ли вред превышение содержания гемоглобина в крови животных на 6 сутки при острой кровопотере, в результате использования разработанных биологически активных композиций? 6. В работе «Нормам физиологической потребности...» изложены суточные нормы БАВ, таким образом, возникает вопрос, с какой целью автор проводил исследования по обоснованию количества необходимых для внесения в разрабатываемую продукцию БАВ? 7. Стр. 13 не понятно, как можно сделать выводы о функциональности мясных продуктов по результатам исследований их органолептических показателей? Или очень неудачно построено предложение. 8. Стр. 13, 2 абзац. Не корректно сделан вывод по микробиологическим исследованиям. 9. Стр.13 тест-объект *Tetrahymena pyriformis* используют для оценки токсичности и биологической ценности продукта, а о биологической безопасности судят по критериям, которые изложены в соответствующем техническом регламенте. Хотелось бы услышать от автора. Какие исследования проводят для установления безопасности продукта? 10. Стр.15, рис. 4 с какой целью проводилось исследование по содержанию гликозидов в зависимости от количества кукумарии в вареной колбасе? Очевидно, что чем больше вводится кукумарии, (в составе которой содержатся гликозиды), разрабатываемый продукт, тем больше будет данного вещества в образце).

– Зарубина Никиты Юрьевича, к.т.н., ведущего научного сотрудника отдела инновационных технологий департамента технического регулирования Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (отзыв положительный, присутствуют следующие замечания: 1. В технологической схеме (рис.5 автореферата) отсутствует технологический процесс «осадка», после наполнения оболочки фаршем. По стандартной технологии продолжительность осадки колбасных

батонов составляет, как минимум 2 часа. Поясните её отсутствие?

2. Определялось ли содержание токсичных элементов в разработанной мясной продукции с биологически активными веществами, для подтверждения показателей безопасности согласно техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 021/2011? В методической части автореферата ссылки на методы определения токсичных элементов не включены.

3. В технологической схеме (рис.5 автореферат) указана трёхступенчатая тепловая обработка, поясните, с чем связан выбор температурных режимов? Почему не использовалась стандартная термическая обработка вареных колбас при температуре 75-85 °С ?

4. Согласно методическим рекомендациям МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» физиологические потребности в пищевых веществах скорректированы, в частности по витаминам – В₁ (1,5 мг/сутки), В₂ (1,8 мг/сутки); по микроэлементам – железо (10 мг/сутки) для мужчин и 18 мг/сутки для женщин, что разнится с данными таблиц 5 (стр. 12 автореферата).

– Харенко Елены Николаевны, д.т.н., доцента, заместителя директора по научной работе и Архипова Леонида Олеговича, к.т.н., ведущего научного сотрудника отдела нормирования департамента технического регулирования Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (отзыв положительный, присутствуют следующие замечания:

1. Из материалов, представленных в автореферате, не ясно, что представляют собой тепловые экстракты из голотурий или «варочные воды», каким показателям качества и безопасности они должны соответствовать, насколько стабилен их состав при хранении? Какой срок годности и режимы хранения возможны для данных тепловых экстрактов голотурий? В схеме рис.6 (стр.19 автореферата) указано только охлаждение «варочных вод», что, как правило, обеспечивает чрезвычайно ограниченный срок годности.

2. В автореферате не указано, где проводили биологические эксперименты на

мышцах, по каким показателям и какие результаты испытаний разработанной продукции? 3. В представленных материалах базовые рецептуры представлены не для всех видов продукции, что приводит к сложности осуществления корректного сравнения с контрольным вариантом опытных образцов. 4. В автореферате (таблица 7, стр.14) отражена характеристика образцов вареной колбасы «Колбаса вареная с кукумарией». В контрольном образце содержание белка $17,0 \pm 1,3$ г/100 г, при внесении 5 % кукумарии наблюдается снижение содержания белка до $16,3 \pm 1,7$ г/100 г, однако при увеличении массовой доли кукумарии до 15 % напротив, происходит увеличение содержания белка до $18,1 \pm 0,9$ г/100 г. Поясните, чем это обусловлено? 5. В автореферате (таблица 10, стр.18) отражено содержание незаменимых аминокислот (мг/г белка), аминокислотный скор и биологическая ценность экспериментальных и контрольных образцов (рубленые изделия из говядины и баранины). При этом данные для двух различных контрольных образцов представлены как среднее значение без учета различия вида основного сырья (говядина 1 сорт, баранина односортная). Чем это можно объяснить? 6. В автореферате (рис.5, стр.16) – технологические схемы производства вареных колбасных изделий, для обогащенных колбасных изделий (рис. 5б) приведена подробная информация о термической обработке, а для функциональных колбасных изделий (рис. 5а) данная информация полностью отсутствует, ее следовало указать.

– Козловской Эммы Павловны, д.х.н., профессора, зав. лабораторией химии пептидов Федерального государственного научного бюджетного учреждения науки тихоокеанский институт биоорганической химии им. Г.Б. Елякова Дальневосточного отделения Российской академии наук (отзыв положительный, замечаний нет).

Объединённый диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– **разработана** научная идея повышения качества пищевой продукции, являющаяся источником биологически активных веществ и физиологически ценных компонентов морского происхождения;

– **предложены** научные суждения по рациональному использованию биологически активных витаминов и железа, а так же компонентов морского происхождения в технологии продуктов массового потребления из мясного сырья;

– **доказана** перспективность использования новых технологий для решения научных и практических задач по развитию производства функциональных и обогащенных мясных продуктов;

– **введены** и использованы в научных публикациях новые термины и понятия в отношении мясных продуктов – продукция функциональной направленности, содержащая биологически активные композиции из объектов морского промысла.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

– **доказаны** положения, вносящие вклад в представления о возможности получения биологически безопасной функциональной мясной продукции высокого качества, и представления об увеличении физиологической ценности продукции из мяса за счет использования объектов морского промысла;

– **применительно к проблематике диссертации эффективно** использован комплекс современных базовых методов исследования по обоснованию рациональных параметров технологического процесса функциональных и обогащенных мясных продуктов;

– **изложены** доказательства целесообразности использования биологически активных веществ и объектов морского промысла, а также отходов, получаемых при первичной обработке последних для увеличения биологической ценности мясной продукции;

– **раскрыты** существенные проявления теории – выявлены новые проблемы производства конкурентоспособных технологий, отвечающих

современным рекомендациям и положительно влияющим на повышение качества жизни потребителя;

- **изучены** факторы, определяющие получение мясных продуктов с высокими биологической ценностью и органолептическими свойствами;

- **проведена модернизация** технологических операций производства мясных продуктов в части организации предварительной подготовки добавок, что нашло отражение в соответствующей нормативной документации.

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

- **разработаны** новые технологии обогащенных мясных продуктов, а также функционального назначения: ТУ 9213-171-02067936-07 (и соответствующая технологическая инструкция) «Изделия колбасные вареные»; СТО 35686353-017-2019 «Колбасы вареные» (и соответствующая технологическая инструкция); СТО 35686353-019-2019 «Изделия кулинарные из мяса птицы. Технические условия» (и соответствующая технологическая инструкция); СТО 35686353-018-2019 «Полуфабрикаты мясные рубленые» (и соответствующая технологическая инструкция); произведена партия вареных колбас (5 наименований) функционального назначения в количестве 276 кг в ИТЦ ИПТТ ТГЭУ; 160,3 кг вареной колбасы с кукумарией и по 50 кг котлет «Бараньи» и «Говяжьи» в ООО «Компания Раут».

- **определены** перспективы практического использования объектов морского происхождения, в том числе отходов при их переработке, а также биологически активных веществ (витаминов и железа) для производства функциональных и обогащенных мясных продуктов;

- **создана** система практических рекомендаций по использованию объектов морского промысла и биологически активных веществ в технологии мясных продуктов;

- **представлены** рекомендации по использованию научных результатов в образовательном процессе Федерального государственного

бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет», а также на производственных предприятиях Инновационно-технологического центра ИПТТ ТГЭУ и Общества с ограниченной ответственностью «Компания Раут».

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– **для экспериментальных работ** показана воспроизводимость результатов исследований в различных, в том числе – производственных условиях, а также путем многократности проведения экспериментов, использования современного оборудования и средств измерения;

– **теория** построена на известных и проверяемых данных о потенциале биологически активных веществ, а также объектов морского промысла в технологии пищевых продуктов; результаты согласуются с опубликованными данными по теме исследования и смежных отраслях;

– **идея** о возможности повышения биологической ценности пищевых продуктов из мясного сырья базируется на анализе и обобщении передового опыта мировой и отечественной практики;

– **использованы** сопоставления авторских данных и данных по применению биологически активных и обогащенных добавок в технологии продуктов из мясного сырья;

– **установлена** непротиворечивость положений и концепций, выдвигаемых автором, а также полученных им экспериментальных результатов основам технологии продуктов из мясного и рыбного сырья;

– **использованы** современные методики сбора и обработки информации.

Личный вклад соискателя состоит в участии на всех этапах работы: в теоретическом обосновании актуальности исследований, формулировании концепции, цели, постановки задач, планировании и выполнении экспериментов, обобщении их результатов, обработке полученных данных,

формулировании выводов, подготовке материалов к публикации, разработке нормативной документации, производственной апробации.

На заседании 22 июня 2022 г. объединенный диссертационный совет принял решение присудить Бураковой Елене Владимировне ученую степень кандидата технических наук по специальностям: 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств и 05.18.07 – Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ.

При проведении тайного голосования объединенный диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 6 докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации научной специальности 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств (технические науки) и 9 членов (8 докторов наук и 1 кандидат наук) по специальности 05.18.07 – Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ (технические науки), участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, дополнительно введенных на разовую защиту нет, проголосовали за – 10 человек, против – 5.

Председательствующий
Зам. председателя объединенного
диссертационного совета 999.198.02



Э.Н. Ким

Ученый секретарь объединенного
диссертационного совета
Д999.198.02

В.А. Лях

22 июня 2022 г.