

## ПИСЬМЕННЫЙ ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу  
АКИМОВОЙ ДИНАРЫ АКИМБАЕВНЫ

на тему «Разработка технологии мясных продуктов с использованием белковых гидролизатов из коллагенсодержащего сырья птицеперерабатывающей промышленности», предоставленную на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07201 – «Технология продовольственных продуктов»

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить курсивом)
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	<p>1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:</p> <p>1) <b>Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого (ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы)</b></p> <p>2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы)</p> <p>3) <b>Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)</b></p>	<p>Диссертационная работа Акимовой Д. А. на тему «Разработка технологии мясных продуктов с использованием белковых гидролизатов из коллагенсодержащего сырья птицеперерабатывающей промышленности» утверждена на основании решения Ученого совета НАО «Университет имени Шакарима города Семей» (приказ № 175 ПО 28.12.2022 г.). Работа выполнялась в рамках научно-технической программы BR10764970 «Разработка наукоемких технологий глубокой переработки с/х сырья в целях расширения ассортимента и выхода готовой продукции с единицы сырья, а также снижения доли отходов в производстве продукции» бюджетной программы 267 «Повышение доступности знаний и научных исследований» подпрограмма 101 «Программно-целевое финансирование научных исследований и мероприятий» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан на 2021-2023 годы.</p>
2.	Важность для науки	<p><b>Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта</b></p>	<p>Диссертационная работа Акимовой Д. А. вносит существенный вклад в науку, птицеперерабатывающую и пищевую промышленности. Автором разработана технология переработки коллагенсодержащего сырья птицеперерабатывающей отрасли, позволяющая получить белковые гидролизаты. Полученные гидролизаты используются в качестве пищевой добавки в технологии производства вареной колбасы и паштета из мяса птицы. Данные технологии имеют экологический и экономический эффект. Переработка коллагенсодержащего сырья в пищевые ингредиенты, позволяющие создавать инновационные пищевые продукты с улучшенными функциональными и питательными</p>

			свойствами снижают загрязнение окружающей среды и увеличивают ресурсы.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <b>Высокий;</b> 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Диссертационная работа Акимовой Д. А. безусловно является самостоятельно выполненной работой на высоком уровне. Автором проведен обзор научной литературы, патентный поиск, изучены научные разработки по теме переработки коллагенсодержащего сырья и его использования в производстве мясных продуктов. Соискателем четко определены цель и задачи исследований, методы и схема проведения исследований. На основании теоретических и экспериментальных данных, соискателем получены достоверные научные результаты, которые подтверждаются обоснованными выводами и анализом.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <b>Обоснована;</b> 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	Тема диссертации актуальна и обоснована. Диссертационная работа направлена на разработку современных технологий глубокой и комплексной переработки коллагенсодержащего сырья, решает проблему развития безотходных технологий в птицеперерабатывающей и мясоперерабатывающей отрасли. Разработано новое решение в области получения функциональных гидролизатов коллагенсодержащего сырья, с заданными функционально-технологическими и органолептическими характеристиками.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <b>Отражает;</b> 2) Частично отражает; 3) Не отражает	Диссертация состоит из шести глав, включая введение, обзор научной и патентной литературы, описание объектов и методов исследования, обсуждение полученных результатов, выводы и список использованных источников, в который входят 185 наименований. Работа оформлена на 142 странице и включает 38 таблиц, 23 иллюстрации и 15 приложений. Содержание диссертации полностью отражает тему диссертационных исследований и выносимые на защиту положения. Разделы, приведенные в содержании, раскрывают тему диссертации.

		<p>4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>соответствуют;</b></li> <li>2) частично соответствуют;</li> <li>3) не соответствуют</li> </ol>	<p>Цели и задачи диссертационной работы, поставленные соискателем, соответствуют теме диссертации. Целью диссертационной работы является разработка способа получения белковых гидролизатов путем глубокой переработки коллагенсодержащего сырья птицеперерабатывающей промышленности с обоснованием дальнейшего использования в производстве мясных продуктов. Для достижения цели поставлены и решены 5 задач.</p>
		<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>полностью взаимосвязаны;</b></li> <li>2) взаимосвязь частичная;</li> <li>3) взаимосвязь отсутствует</li> </ol>	<p>Диссертационная работа представляет собой цельный научный труд, все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны. Каждая глава диссертации завершается краткими выводами, которые полностью согласуются с заключением диссертационного исследования. Структура диссертации способствует эффективному решению поставленных задач, между главами прослеживается внутреннее единство полученных результатов.</p>
		<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>критический анализ есть;</b></li> <li>2) анализ частичный;</li> <li>3) анализ представляет собой не</li> <li>4) собственные мнения, а цитаты других авторов</li> </ol>	<p>Критический анализ научно-технической информации, включая патентные исследования по способам комплексной переработки коллагенсодержащего сырья, проведенный автором, имеет существенное значение для оценки и обоснования предложенных новых решений. Предложенные автором новые решения аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями.</p>
<p>5.</p>	<p>Принцип научной новизны</p>	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>полностью новые;</b></li> <li>2) частично новые (новыми являются 25 -75%);</li> <li>3) не новые (новыми являются менее 25%)</li> </ol>	<p>Полученные научные и практические результаты диссертационной работы обладают высоким уровнем новизны исследований. Новым является то, что соискателем разработан новый способ рациональной переработки коллагенсодержащего сырья птицеперерабатывающей промышленности (куриных ног), с получением белковых гидролизатов и их применение в качестве рецептурного компонента мясных продуктов. Разработаны технологии производства вареной колбасы с содержанием белкового гидролизата и паштета из мяса птицы с добавлением белково-минеральной добавки. Новизна рассматриваемой научной работы подтверждается 3 патентами на полезную модель Республики</p>

			Казахстан: №8146 «Способ получения паштета из мяса птицы» от 09.06.2023, №9446 «Способ получения белкового гидролизата из сырья животного происхождения» от 09.08.2024, № 9667 «Способ получения белкового гидролизата из куриных ног» от 11.10.2024.
		5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) <b>полностью новые</b> ; 2) частично новые (новыми являются 25–75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Выводы и заключения, полученные в диссертационной работе, являются новыми. Достоверность основных научных положений и выводов подтверждена достаточным объёмом материалов аналитического и экспериментального характера. При проведении исследований были использованы стандартные и современные методы исследований, современные приборы и оборудование, обработка результатов с использованием статических методов.
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) <b>полностью новые</b> ; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Предложенные соискателем технические, технологические решения, является новыми и обоснованными: -разработаны стандарты организации; - разработаны технологические инструкции; - разработан способ получения белковых гидролизатов и использования в качестве рецептурного компонента мясных продуктов, подтверждается патентами на полезную модель РК: №8146 от 09.06.2023, №9446 от 09.08.2024, № 9667 от 11.10.2024.
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы <b>основаны</b> /не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research (куолилатив ресеч) и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам).	Основные положения и выводы диссертационной работы основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах и отражены в 15 научных трудах, в том числе: 4 статьи в журналах, входящих в базу данных Scopus и имеющий ненулевой импакт-фактор, 2 статьи в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качеством в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан; 2 в материалах международных научно-практических конференций. В полученных 3 патентах на полезную модель Республики Казахстан: №8146 «Способ получения паштета из мяса птицы» от 09.06.2023, №9446 «Способ получения белкового гидролизата из сырья животного происхождения» от 09.08.2024, № 9667 «Способ получения белкового гидролизата из куриных ног» от 11.10.2024.

7.	<p>Основные положения, выносимые на защиту</p>	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение?</p> <p>1) <b>доказано;</b>  2) скорее доказано;  3) скорее не доказано;  4) не доказано  5) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно.</p> <p>7.2 Является ли тривиальным?</p> <p>1) да;  2) <b>нет;</b>  3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно.</p> <p>7.3 Является ли новым?</p> <p>1) да;  2) нет  3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно.</p> <p>7.4 Уровень для применения:</p> <p>1) узкий;  2) средний;  3) <b>широкий</b>  4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно.</p> <p>7.5 Доказано ли в статье?</p> <p>1) да  2) нет  3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно.</p>	<p>7.1 В диссертационной работе доказаны следующие положения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— технология получения белковых гидролизатов из коллагенсодержащего сырья птицеперерабатывающей промышленности (куриных ног);</li> <li>— практические аспекты применения белковых гидролизатов из коллагенсодержащего сырья птицеперерабатывающей промышленности (куриных ног) в производстве паштета из мяса птицы и вареной колбасы;</li> <li>— результаты исследований комплексной оценки качества и безопасности паштета из мяса птицы и вареной колбасы с добавлением белковых гидролизатов.</li> </ul> <p>7.2 Положения, выносимые на защиту, полученные результаты диссертационной работы не являются тривиальными и представляют интерес для специалистов в области птицеперерабатывающей и пищевой промышленности.</p> <p>7.3 Положения, выносимые на защиту, представленные результаты по изучению пищевой и биологической ценности белковых гидролизатов, а также разработанных паштета из мяса птицы с использованием белково-минеральной добавки и колбасных изделий с введением белковых гидролизатов являются новыми.</p> <p>7.4 Результаты исследований и выводы диссертационной работы имеют широкое применения в области пищевой, перерабатывающей промышленности.</p> <p>7.5 Основные научные результаты теоретических и экспериментальных исследований соискателя Акимовой Д.А. по теме диссертационной работы отражены в 15 научных трудах, в том числе: 4 статьи в журналах, входящих в базу данных Scopus и имеющий ненулевой импакт-фактор, 2 статьи в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качеством в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан; 2 в материалах международных научно-практических конференций. В полученных 3 патентах на полезную модель Республики Казахстан: №8146 «Способ получения паштета из мяса</p>
----	--	---	--

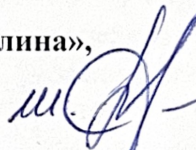
			птицы» от 09.06.2023, №9446 «Способ получения белкового гидролизата из сырья животного происхождения» от 09.08.2024, № 9667 «Способ получения белкового гидролизата из куриных ног» от 11.10.2024.
8.	Принцип достоверности. Достоверность источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана: 1) да; 2) нет;	Для проведения исследования были выбраны современные методологии и разработана подробная схема проведения исследований. Полученные результаты основаны на актуальных методах научного анализа и обработки данных, включая MathCAD и Excel. В рамках исследования успешно решены задачи математического моделирования.
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) да; 2) нет	Результаты диссертационной работы основаны на применении современных методов научных исследований и интерпретации данных с использованием компьютерных технологий.
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента): 1) да; 2) нет	Теоретические выводы, а также установленные взаимосвязи и закономерности подкреплены основными аналитическими и экспериментальными исследованиями. Экспериментальные исследования проводились в лабораториях НАО «Университет имени Шакарима города Семей», СФ ТОО «КАЗНИИППП», в научном центре радиоэкологических исследований (НЦРЭИ) НАО «Университет имени Шакарима города Семей», в испытательной лаборатории ТОО «НУТРИТЕСТ», АО «АТУ», СФ АО «Национальный центр экспертизы и сертификации», Семейском городском отделении филиала «Национальный центр экспертизы», в лаборатории «ФАНЦА» города Барнаул, НИИЦ ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатого» РАН, лаборатории Центра наук о жизни Назарбаев Университета.
		8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Ключевые утверждения обоснованы ссылками на актуальную научную литературу, результаты исследований обсуждаются с учетом данных из различных источников.
		8.5 Используемые источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора	Используемые источники литературы достаточны. В диссертационном исследовании проанализировано 185 источников,

			включая научные работы отечественных и зарубежных авторов, нормативно-правовые документы, международные концепции и материалы интернет-ресурсов.
9.	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) да; 2) нет	Результаты диссертационной работы имеют значимую теоретическую ценность могут быть применены в научных исследованиях и обогатить учебный материал актуальными данными и методиками для студентов программы «Технология продовольственных продуктов», «Технология перерабатывающих производств», «Биотехнология».
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) да; 2) нет	Диссертация имеет практическое значение для применения в научных исследованиях и производственных процессах мясной, пищевой и перерабатывающей промышленности.
		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25–75%); не новые (новыми являются менее 25%)	Предложения для практики, представленные соискателем в ходе исследования, обладают высокой степенью новизны, являются обоснованными и убедительными.
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) высокое; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Диссертационная работа соответствует стандартам академического письма и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к диссертациям на степень доктора философии (PhD).
11.	Замечания к диссертации	<p>При этом имеются следующие замечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В разделе 3.1 представлен химический состав куриных ног, печени, желудков, сердца и голов. Однако отсутствуют данные о химическом составе костей птицы, которые также являются важным источником коллагена и минеральных веществ. Это ограничивает полноту анализа сырья и не позволяет провести сравнение между различными частями тушки птицы.</li> <li>2. В разделе 3.4 приведены данные о содержании белка, влаги, золы и оксипролина в белковом гидролизате. Однако отсутствует информация о содержании сухих веществ, что является важным показателем для оценки концентрации полезных компонентов и технологических свойств гидролизата.</li> <li>3. В разделе 4.2 в таблице 18 - Рецептура вареной колбасы с добавлением белкового гидролизата можно было привести ссылку на ГОСТ. Если рецептура контрольного образца соответствует ГОСТ 23670–2019, следует указать это в таблице или в пояснении к ней, чтобы подчеркнуть соответствие стандартам.</li> <li>4. В разделе 5.4 можно было бы дополнить раздел данными о жирно-кислотном составе паштетов. Это позволит более полно оценить влияние белково-минеральной добавки на пищевую ценность продукта и его потенциальное влияние на здоровье потребителей.</li> </ol> <p>Все вышеперечисленные замечания носят рекомендательный характер и в целом не меняют сущность и важность диссертационной работы.</p>	

12.	Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты диссертации в форме серии статей официальные рецензенты комментируют научный уровень каждой статьи докторанта по теме исследования)	Научный уровень статей докторанта по теме исследования высокий, так как основные результаты исследований опубликованы 4 статьи в журналах, входящих в базу данных Scopus и имеющий ненулевой импакт-фактор, 2 статьи в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качеством в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан; 2 в материалах международных научно-практических конференций. Получены 3 патента на полезную модель Республики Казахстан: №8146 «Способ получения паштета из мяса птицы» от 09.06.2023, №9446 «Способ получения белкового гидролизата из сырья животного происхождения» от 09.08.2024, № 9667 «Способ получения белкового гидролизата из куриных ног» от 11.10.2024.
13.	Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)	Представленная диссертация отвечает требованиям Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан. Считаю, возможным, ходатайствовать перед Комитетом для присуждения Акимовой Динаре Акимбаевне степени доктора философии (PhD).

Официальный рецензент:

К.т.н., ассоциированный профессор кафедры «Технология пищевых и перерабатывающих производств» НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», (г. Астана, Республика Казахстан)



Байтукенова Ш.Б.

04.03.2025 г.

