

ОТЗЫВ

рецензента на диссертационную работу PhD-докторанта Абиловой Меруерт Бауржановны на тему: «Разработка технологии «Разработка технологии производства кондитерских изделий на основе безглютенового сырья выращенного в Казахстане» представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «6D072800 — Технология перерабатывающих производств»

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить 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	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам: 1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета 2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы) 3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве РК (указать направление)	Диссертация выполнена в рамках проекта, финансируемого из государственного бюджета. Диссертационная работа выполнена в рамках грантового финансирования научных и научно-технических проектов на 2021–2023 годы по ИРН АР09561622 «Разработка технологии производства безглютеновых мучных кондитерских изделий с применением муки из семян зернобобовых культур, выращенных в Казахстане». Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан: «Устойчивое развитие агропромышленного комплекса», специализированное направление — «Переработка, безопасность и хранение сельскохозяйственной продукции».
2.	Важность для науки	Работа <u>вносит</u> /не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо <u>раскрыта</u> /не раскрыта	Диссертационная работа имеет важное значение для развития науки в области технологии пищевых продуктов, поскольку направлена на решение актуальной научной и практической задачи - разработку технологии производства безглютеновых мучных кондитерских изделий повышенной пищевой ценности на основе отечественного сырья. В работе впервые научно обосновано использование зерна нута сорта «Мирас 07» и сверхвысококачастотной обработки для получения нутовой муки с улучшенными функционально-технологическими свойствами, что расширяет существующие представления о возможностях применения зернобобового сырья в технологии

			специализированных продуктов питания. Полученные результаты вносят вклад в развитие научных основ создания безглютеновой продукции и могут быть использованы в дальнейших исследованиях и практической деятельности предприятий пищевой промышленности.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <u>Высокий</u> ; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Диссертационная работа Абиловой М.Б. представляет собой самостоятельное научное исследование, выполненное на должном уровне. В работе автор логично и последовательно обосновывает свою научную позицию, проводит всесторонний анализ существующих научных источников, представленных в литературном обзоре. Дополнительно рассмотрены результаты патентного поиска, проанализированы мировые технологические решения в данной области, а также приведены актуальные статистические данные по переработке зерновых и зернобобовых культур в Республике Казахстан. Цель исследования и основные направления работы сформулированы четко и обоснованно. В диссертации подробно описаны современные аналитические методы, использованные в ходе исследования. Сделанные выводы базируются на результатах экспериментальных исследований и полностью соответствуют поставленным задачам. В результате комплексного анализа теоретических положений и проведения практических экспериментов получены достоверные, обоснованные и научно значимые результаты.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <u>Обоснована</u> ; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована	Принцип внутреннего единства соблюден. Диссертационная работа Абиловой М.Б. посвящена решению единой научной задачи - разработке технологии производства безглютеновых мучных кондитерских изделий на основе отечественного растительного сырья, а именно муки из семян нута сорта «Мирас 07», выращенного в условиях Республики Казахстан. Все разделы диссертации логически взаимосвязаны и последовательно раскрывают поставленную цель исследования. Во введении обоснована актуальность темы.

			обусловленная необходимостью расширения ассортимента доступной безглютеновой продукции для профилактики алиментарно-зависимых заболеваний, включая целиакию. В литературном обзоре проанализированы современные направления создания безглютеновых продуктов и обоснован выбор нута как перспективного вида отечественного сырья. Экспериментальная часть работы направлена на исследование химического состава и технологических свойств зерна нута, изучение влияния СВЧ-обработки, разработку нутовой муки и рецептур безглютеновых изделий. Полученные результаты последовательно используются при обосновании технологии производства, оценке качества разработанных изделий и подтверждении их пищевой ценности. Таким образом, цель, задачи, методы исследования, полученные результаты и выводы образуют единую научно обоснованную систему, а все положения диссертации подчинены решению общей научной и практической задачи.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: <u>1) отражает;</u> 2) частично отражает; 3) не отражает.	Содержание диссертационной работы Абиловой М.Б. полностью отражает заявленную тему исследования. В работе последовательно рассмотрены вопросы, связанные с научным обоснованием и разработкой технологии производства безглютеновых мучных кондитерских изделий на основе муки из семян нута сорта «Мирас 07», выращенного в Казахстане. Структура диссертации логически выстроена и включает взаимосвязанные разделы, посвященные анализу современного состояния проблемы, выбору и исследованию сырьевой базы, изучению влияния СВЧ-обработки на свойства зерна нута, разработке технологии получения нутовой муки, оптимизации рецептурного состава безглютеновых изделий, оценке их качества, пищевой ценности и разработке технологических схем производства. Все разделы работы непосредственно связаны с темой диссертации, направлены на достижение поставленной цели и

			решение сформулированных задач. Полученные результаты и выводы соответствуют содержанию исследования, что подтверждает полноту раскрытия темы, научную завершённость и практическую значимость диссертационной работы.
		4.3 Цели и задачи соответствуют теме диссертации: 1) соответствуют; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют	Цель и задачи диссертационной работы Абиловой М.Б. сформулированы в соответствии с заявленной темой и полностью отражают её научное содержание. Цель исследования, направленная на разработку и научное обоснование технологии производства безглютеновых мучных кондитерских изделий на основе отечественного сырья, является логически обоснованной и актуальной. Поставленные задачи охватывают ключевые этапы исследования, включая выбор и обоснование сырья, изучение его физико-химических и технологических свойств, разработку технологии получения нутовой муки, оптимизацию рецептурного состава изделий, а также оценку их качества и пищевой ценности. Последовательность и взаимосвязанность задач обеспечивают достижение поставленной цели и подтверждают их полное соответствие теме диссертации.
		4.4. Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) полностью взаимосвязаны; 2) частично взаимосвязаны; 3) не взаимосвязаны	Все разделы и положения диссертационной работы логически взаимосвязаны и последовательно раскрывают тему исследования. В первой главе представлен анализ современного состояния проблемы и обоснована необходимость разработки безглютеновых кондитерских изделий. Во второй главе описаны объекты, методы и схема проведения исследований, обеспечивающие научную достоверность полученных результатов. Третья глава посвящена научно-экспериментальному обоснованию технологии, включая исследование сырья, влияние СВЧ-обработки и оптимизацию рецептурного состава изделий. В четвёртой главе разработаны конкретные технологии производства безглютеновых мучных кондитерских изделий, а

			в пятой главе приведена оценка их экономической эффективности и себестоимости. Такая структура работы отражает последовательный переход от теоретического анализа к экспериментальным исследованиям, технологической реализации и экономическому обоснованию, что свидетельствует о логической целостности, внутренней согласованности и завершенности диссертационного исследования.
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: <u>1) критический анализ есть:</u> 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов	Предложенные автором новые решения в диссертационной работе являются научно обоснованными, аргументированными и всесторонне оцененными в сравнении с существующими аналогами. В работе проведён детальный анализ отечественных и зарубежных технологий производства безглютеновых продуктов, а также результатов патентного поиска, что позволило обосновать выбор направления исследования. Автором предложен принцип использования отечественного зернобобового сырья — нута сорта «Мирас 07», а также метод направленной модификации его свойств с применением сверхвысококачастотной обработки, что обеспечивает улучшение функционально-технологических характеристик муки. Разработанные рецептуры и технологии безглютеновых мучных кондитерских изделий подтверждены экспериментальными исследованиями, включающими оценку физико-химических, технологических и биологических показателей, а также сопоставление с известными решениями. Полученные результаты свидетельствуют о повышении пищевой ценности и улучшении качественных характеристик продукции, что подтверждает эффективность предложенных подходов и их преимущества по сравнению с традиционными технологиями

5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? <u>1) полностью новые</u> 2) частично новые (новыми являются 25–75%) 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Научные результаты и положения диссертационной работы являются полностью новыми. Впервые проведено комплексное исследование технологических и биохимических свойств зерна нута сорта «Мирас 07», выращенного в Казахстане, как сырья для производства безглютеновых мучных кондитерских изделий. Установлено влияние СВЧ-обработки на функционально-технологические свойства нута и получаемой из него муки, определены рациональные режимы обработки, обеспечивающие улучшение качества сырья. Разработаны новые рецептуры и технологии безглютеновых мини-кексов и заварных полуфабрикатов на основе СВЧ-обработанного нута, получены новые данные о влиянии нутовой муки на структуру теста, пищевую и биологическую ценность готовых изделий. Новизна результатов подтверждается полученными патентами на полезную модель №5031 и №6844.
		5.2 Выводы диссертации являются новыми? <u>1) полностью новые</u> 2) частично новые (новыми являются 25–75%) 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Выводы диссертационной работы являются полностью новыми, поскольку основаны на впервые полученных автором результатах исследования. В работе научно обоснована возможность использования зерна нута сорта «Мирас 07» и муки из него для производства безглютеновых мучных кондитерских изделий, установлены закономерности влияния СВЧ-обработки на свойства сырья и готовой продукции, определены оптимальные технологические параметры и разработаны новые рецептуры изделий. Сформулированные выводы непосредственно вытекают из результатов проведённых исследований, не повторяют известные положения и вносят вклад в развитие технологии безглютеновых пищевых продуктов на основе отечественного сырья.

6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы <u>основаны</u>/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы	Все основные выводы диссертационной работы Абиловой М.Б. являются обоснованными и подтверждены результатами теоретических и экспериментальных исследований. Достоверность полученных данных обеспечивается применением комплекса современных и стандартных методов исследования, включающих физико-химические, биохимические, микробиологические, реологические и органолептические методы, а также методы математической статистики и моделирования. Используемые методики соответствуют современным требованиям и позволяют объективно оценить свойства сырья и готовой продукции. Выводы диссертации основаны на результатах многократно повторённых экспериментов, согласуются с представленными в работе таблицами, рисунками и аналитическими зависимостями и логически вытекают из полученных данных. Основные результаты исследования апробированы и опубликованы в научных изданиях: по теме диссертации опубликовано 9 научных работ, в том числе 2 статьи в журналах, индексируемых в базе данных Scopus, 4 статьи в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, а также материалы международных, научно-практических конференций. Научная новизна и практическая значимость полученных результатов подтверждаются двумя патентами Республики Казахстан на полезную модель, а также результатами опытно-промышленной апробации разработанной технологии.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? <u>1) доказано</u> 2) скорее доказано	7.1 Каждое научное положение подтверждено соответствующими экспериментальными результатами, представленными в работе, и логически вытекает из проведённых исследований, включая изучение свойств сырья,

	3) скорее недоказано 4) не доказано 7.2 Является ли тривиальным? 1) да <u>2) нет</u> 7.3 Является ли новым? <u>1) да</u> 2) нет 7.4 Уровень для применения: 1) узкий <u>2) средний</u> 3) широкий 7.5 Доказано ли в статье? <u>1) да</u> 2) нет	влияние сверхвысокочастотной обработки, разработку рецептур и технологий безглютеновых изделий. Также проведены исследования сроков хранения, подтверждающие стабильность разработанных продуктов. 7.2 Представленные в диссертационной работе научные положения не являются тривиальными. Полученные результаты обладают элементами научной новизны и основаны на комплексном подходе к решению поставленной задачи, включающем использование отечественного сырья, применение методов направленной модификации его свойств, а также разработку новых технологических решений в области производства безглютеновых мучных кондитерских изделий. Оригинальность подхода подтверждается проведенными исследованиями, полученными экспериментальными данными и разработкой новых рецептур и технологий, что свидетельствует о нетривиальном характере выполненной работы и её научной значимости. 7.3 Да, представленные в диссертационной работе научные положения являются новыми. Новизна заключается в комплексном исследовании технологических и биохимических свойств зерна нута сорта «Мирас 07», выращенного в условиях Республики Казахстан, а также в установлении влияния сверхвысокочастотной обработки на его структурно-функциональные характеристики. Автором предложены новые технологические решения по получению нутовой муки и разработке на её основе безглютеновых мучных кондитерских изделий повышенной пищевой ценности. Получены новые научные данные о влиянии нутовой муки на структуру теста, пищевую и биологическую ценность готовых изделий. Разработанные рецептуры и технологии обладают элементами новизны и подтверждены патентами на полезные модели, что свидетельствует о научной оригинальности и практической значимости результатов исследования.
--	--	--

			7.4 Разработанные технологии характеризуются возможностью практического внедрения, однако на данном этапе требуют дальнейшей адаптации к условиям промышленного производства, оптимизации режимов технологического процесса и дополнительной оценки их экономической эффективности. При дополнительной проработке эти методы могут быть использованы в пищевой промышленности. 7.5 Да, все научные положения подтверждены публикациями. Основные результаты исследования опубликованы в рецензируемых научных журналах, включая издания с ненулевым импакт-фактором и индексируемые в Scopus. Также часть результатов защищена патентами и представлена на международных конференциях, что подтверждает их научную значимость и признание в профессиональном сообществе.
8	Принцип достоверности. Достоверность источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии – обоснован или методология достаточно подробно описана 1) <u>да</u>; 2) нет.	Выбранная методология исследования научно обоснована, а уровень её детализации обеспечивает достоверность, воспроизводимость результатов и их последующую практическую реализацию.
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) <u>да</u> 2) нет	Результаты диссертационной работы получены с применением современных научных методов, а анализ и интерпретация данных осуществлены с использованием компьютерных технологий, что подтверждает высокую научную и практическую значимость исследования.
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием:	Все выявленные закономерности, взаимосвязи и предложенные модели подтверждены экспериментальными исследованиями. Основные теоретические выводы получили практическое подтверждение через анализ химического

		1) да 2) нет	состава, физико-химические и микробиологические испытания, а также статистическую обработку полученных данных.
		8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u> /частично подтверждены/ не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Все ключевые утверждения, сделанные в диссертационной работе, подтверждены актуальной и достоверной научной литературой, что обеспечивает высокую степень научной обоснованности исследования.
		8.5 Используемые источники литературы <u>достаточны</u> /не достаточны для литературного обзора	Имеется 152 ссылок на научные статьи, нормативные документы и современные исследования. Используемые источники литературы достаточны для литературного обзора, так как они обеспечивают глубокий анализ проблемы, подтверждают научную обоснованность работы.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) <u>Да</u> 2) Нет	Диссертационная работа имеет теоретическое значение, поскольку в ней получены новые научные данные о химическом составе, функционально-технологических свойствах и особенностях переработки зерна нута сорта «Мирас 07», выращенного в Казахстане. Теоретически обосновано влияние СВЧ-обработки на изменение белково-углеводного комплекса зерна и муки, а также на свойства безглютеновых тестовых систем. Полученные результаты расширяют научные представления о возможности использования зернобобового сырья в технологии специализированных безглютеновых продуктов питания и могут служить основой для дальнейших исследований в области пищевых технологий.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: <u>1) да</u> 2) нет	Диссертационная работа обладает значительной практической ценностью, а полученные результаты имеют потенциал к внедрению. Разработанные технологии производства безглютеновых мучных кондитерских изделий на основе нутовой муки, полученной из отечественного сырья, ориентированы на применение в условиях предприятий пищевой промышленности.

			Практическая значимость подтверждается проведённой опытно-промышленной апробацией и полученными технико-экономическими показателями, свидетельствующими об эффективности предложенных решений. Результаты исследования могут быть использованы при расширении ассортимента функциональных продуктов питания, что обеспечивает высокую вероятность их практического применения в производстве
		9.3 Предложения для практики являются новыми? <u>1) полностью новые</u> 2) частично новые (новыми являются 25–75%) 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Предложения, разработанные в диссертационной работе для практического применения, являются новыми и оригинальными. Они основаны на использовании отечественного безлиutenового сырья — нута сорта «Мирас 07», а также на применении современных технологических подходов, включая сверхвысокочастотную обработку для улучшения функционально-технологических свойств сырья. Разработанные рецептуры и технологии безлиutenовых мучных кондитерских изделий не имеют прямых аналогов в отечественной практике и направлены на расширение ассортимента функциональных продуктов питания. Новизна предложений подтверждается полученными патентами и результатами экспериментальных исследований, что свидетельствует об их научной и практической значимости.
10	Качество написания и оформление	Качество академического письма: <u>1) высокое</u> 2) среднее 3) ниже среднего 4) низкое	Диссертационная работа соответствует требованиям академического письма, поскольку отличается логичностью, структурированностью, научной точностью и корректным использованием терминологии.
11	Замечание к диссертации		К данной работе имеется ряд замечаний: 1. В работе ограниченно рассмотрены вопросы хранения разработанной нутовой муки после СВЧ-обработки и изменения её свойств в процессе хранения; 2. В работе приведены результаты исследования пищевой ценности разработанных изделий, однако вопросы

			сохранности биологически активных веществ в процессе тепловой обработки раскрыты не в полной мере. 3. Таблица 2, отражающая витаминно-минеральный состав исследуемого сырья, могла бы быть дополнена кратким сравнительным комментарием по наиболее важным нутриентным преимуществам зернобобовых культур. Следует отметить, что приведенные замечания не снижают достоинства диссертационной работы и не влияют на качество проделанной работы.
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 публикаций докторанта по теме исследования следует оценить, как высокий. Основные результаты работы отражены в научных трудах, включая 2 статьи, опубликованные в журналах, индексируемых в базе данных Scopus (процентиль CiteScore — 41 и 42), а также 4 статьи в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан. Научно-технические решения, представленные в диссертации, подтверждены патентами Республики Казахстан на полезные модели: №5031 «Состав бисквитного полуфабриката» и №6844 «Способ приготовления диетического заварного полуфабриката».
13	Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)		Диссертационная работа Абиловой Меруерт Бауржановны на тему: «Разработка технологии производства кондитерских изделий на основе безглютенового сырья выращенного в Казахстане» по своей актуальности, научной новизне, практической ценности соответствует требованиям «Правил присуждения степеней» КОКШВО МНВО РК, а соискатель заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по образовательной программе «8D07201-Технология

			пищевых продуктов» (6D072800 — Технология перерабатывающих производств).
--	--	--	--

Официальный рецензент:

PhD, и.о. ассоциированного профессора-исследователя
кафедры «Технология хлебопродуктов и
перерабатывающих производств»

АО «Алматинский технологический университет».
г. Алматы, Республика Казахстан, ул. Төле би, 100
E-mail: sh.tursunbaeva@bk.ru
Тел.: +7 707 754 0777



Ш.Турсунбаева

Турсунбаева Ш.А.

Қолы / Подпись	<i>Турсунбаева Ш.А.</i>
Адам ресурстарын дамыту департаментінің директоры куәландырылған	
Қосымша Директор департаментінің дамыту ресурстары	
15	15

05 2026 г.