

**Отзыв**  
**официального оппонента**  
**по диссертационной работе Журня Анны Александровны**  
**«Технология и товароведная оценка обогащенных хлебобулочных**  
**изделий для школьного питания»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – технология и товароведение пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания

**1. Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которым она представлена к защите**

Диссертационная работа Журня Анны Александровны соответствует специальности и отрасли науки, по которым она представлена к защите - 05.18.15 - технология и товароведение пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Научная новизна состоит в теоретико-экспериментальном обосновании метода обогащения булочных изделий для школьного питания препаратами дефицитных в питании детей и подростков минеральных веществ, витаминов в композиции с пищевыми растительными ингредиентами в порошкообразном виде из различных злаков и моркови.

Значимость научных результатов заключается в том, что научные положения и выводы диссертации, методы решения ее задач с выполненными обоснованиями являются развитием теоретических основ создания специализированных продуктов для питания детей дошкольного и школьного возраста, совершенствования их технологии и повышения потребительской ценности. Научные результаты диссертации могут быть использованы при построении теоретических разделов дисциплин в учебных заведениях при подготовке профильных специалистов.

**2. Актуальность темы диссертации**

На рынке Республики Беларусь ассортимент функциональных и специализированных продуктов для питания детей и подростков крайне ограничен, по большинству групп продовольственных товаров ассортимент не представлен. Однако, потребность в таких продуктах, с заданными потребительскими свойствами и доступных по ценовому уровню, высокая, что вызвано необходимостью коррекции пищевого статуса детей и подростков, нарушение которого является актуальной проблемой, в т.ч. в части дефицита витаминов и/или минеральных веществ. Целенаправленная профилактика дефицита, за счет использования обогащенных продуктов для питания в организованных детских коллективах, является эффективной. Соответственно, прагматическая цель исследования – повышение уровня удовлетворенности ассортиментом и качеством обогащенных хлебобулочных изделий для школьного питания, доступных на отечественном рынке. Гипотеза –

обогащение изделий препаратами дефицитных в питании детей и подростков минеральных веществ, витаминов в композиции с пищевыми растительными ингредиентами в порошкообразном виде из различных злаков и моркови. Однако не изучены потребительские предпочтения целевой группы потребителей по отношению к таким продуктам, не определены оптимальные показатели их потребительских свойств и технологические параметры формирования качества, что обусловило научную актуальность диссертационного исследования.

Тематика диссертации соответствует приоритетным направлениям научной, научно-технической и инновационной деятельности в Республики Беларусь на 2021–2025 годы «Агропромышленные и продовольственные технологии: продовольственная безопасность и качество сельскохозяйственной продукции; производство, хранение и переработка сельскохозяйственной продукции», утвержденным указом Президента Республики Беларусь от 07.05.2020 г. № 156, п. 5. Работа выполнена в рамках Республиканской программы «Детское питание» на 2011-2015 годы по заданию 5.7 «Разработать и внедрить новые виды обогащенных хлебобулочных и мучных кондитерских изделий для коррекции структуры питания школьников» (№ госрегистрации 20123124).

### **3. Степень новизны результатов, полученных в диссертации, и научных положений, выносимых на защиту**

В диссертационной работе автором получены результаты, обладающие научной новизной, признаки и степень которой следующие:

- в главах 1 и 3 дано теоретическое доказательство актуальности удовлетворения потребности в питании детей школьного возраста хлебобулочными изделиями, обогащенными отдельными минеральными веществами и витаминами в композиции с растительными пищевыми ингредиентами. *Оригинальность* обоснования состоит в совместном применении для этого товароведных, социологических и доказательной медицины методов исследования;

- в главе 4 представлено обоснование и экспериментальное подтверждение рационального компонентного состава обогатительных добавок на основе порошкообразных растительных пищевых ингредиентов с витаминными и минеральными препаратами, разрешенными для использования в технологиях пищевых продуктов для питания детей школьного возраста, *обеспечивающего*, функциональные и технологические свойства хлебобулочных изделий.

- в главе 5 приведены зависимости, характеризующие влияние различных дозировок обогатительных добавок на товароведно-технологические показатели пшеничной муки и технологических факторов процесса производства хлебобулочных изделий на формирование потребительских свойств готового продукта, позволивших оптимизировать технологические параметры и усовершенствовать технологию. *В отличие от ранее известных*, зависимости отражают влияние факторов, при заданных рецептурных составах теста и

соответствующих им диапазонах варьирования технологических параметров, установленных автором экспериментальным путем.

Усовершенствованная технология производства обогащенных хлебобулочных изделий *отличается* оптимизированными технологическими параметрами – приготовление предсмеси путем смешивания обогатительных добавок с 10 % муки; время окончательной расстойки тестовых заготовок  $32 \pm 2$  мин, количество обогатительной добавки – 1,5 % к массе муки, обеспечивающие получение готового продукта с заданными потребительскими свойствами

- в главе 6 приведена товароведная оценка потребительских свойств, оригинальных рецептурных составов обогащенных хлебобулочных изделий для школьного питания в ассортименте из двух наименований, *отличающиеся* способностью удовлетворять потребности заданной целевой группы потребителей в продуктах для профилактики дефицита в питании кальция на уровне 10...17%, магния – 19...33%, витамина А – 20..29%, витамина Е – 22...33%, витамина D – 6,4 % от суточной потребности при потреблении 100 грамм продукта. Новизна подтверждена выдачей патента на изобретение Республики Беларусь № 21598 от 27 марта 2015 года «Композиция ингредиентов для получения хлебобулочного изделия».

Приведены результаты клинических испытаний обогащенных хлебобулочных изделий для школьного питания, свидетельствующие о положительном влиянии на показатели белкового обмена, витаминно-минерального обмена и антиоксидантной защиты организма учащихся, подтверждающие целесообразность использования разработанных изделий в рационах учащихся для коррекции их нутритивного статуса.

Таким образом, диссертация Журня А.А., по совокупности результатов, содержит решение актуальной научной задачи – формирование потребительских свойств обогащенных хлебобулочных изделий для школьного питания на основе оптимизации результативных показателей формирующих факторов, обеспечивающих максимальную удовлетворенность потребителей в качестве продукта при заданных исходных данных об уровне его безопасности, с учетом сложившегося в республике технологического уровня отрасли.

#### **4. Обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Основные научные результаты диссертационной работы и рекомендации по их практическому использованию являются объективными, обоснованными и достоверными, что подтверждается использованием современных методов исследования и математико-статистических методов обработки данных, приведенными в диссертации сведениями об апробации научных результатов. Объективность результатов подтверждена практическим их применением в условиях производства.

#### **5. Научная, практическая, экономическая и социальная значимость результатов диссертации с указанием рекомендаций по их использованию**

Научная значимость диссертационной работы заключается в том, что

полученные, наиболее существенные научные результаты, выносимые на защиту, выводы по диссертации, новые постановки частных задач, обоснованные методы их решения являются развитием научных основ товароведения продуктов функционального и специализированного назначения в области усовершенствования ассортимента и формирования потребительских свойств продуктов для питания детей школьного возраста. Научные результаты диссертации могут быть использованы при построении теоретических разделов дисциплин в профильных учебных заведениях.

Практическая значимость результатов диссертационной работы состоит в разработке нормативно-технической и технологической документации (2 РЦ на обогатительные добавки, 1 технические условия на хлебобулочные изделия для питания школьников, 2 РЦ на хлебобулочные изделия и 2 ТИ по производству хлебобулочных изделий для питания школьников), позволяющих обеспечить рынок качественной продукцией для питания детей школьного возраста. Разработанная технология освоена на филиале «Молодечненский хлебозавод» ОАО «Борисовхлебпром».

Экономическая значимость работы состоит в получении прибыли при производстве обогащенных хлебобулочных изделий для школьного питания. С учетом планируемого годового выпуска 5 тонн каждого вида хлебобулочных изделий общий годовой экономический эффект от внедрения разработанных изделий на филиале «Молодечненский хлебозавод», ОАО «Борисовхлебпром» составит 8268,8 рублей.

Социальная значимость работы состоит в повышении удовлетворенности целевой группы потребителей – детей школьного возраста – ассортиментом и качеством продуктов питания функционального назначения, доступных на отечественном рынке.

#### **6. Опубликованность результатов диссертации в научной печати**

Опубликованность результатов диссертации в научной печати достаточна: соискателем опубликовано 5 научных статей (1,8 авторских листа) в рецензируемых научных журналах, включенных в перечень ВАК. Всего по теме диссертации опубликовано 18 печатных работ, 1 патент, 4 рецептуры, 2 технологические инструкции, 1 технические условия.

#### **7. Соответствие оформления диссертации требованиям ВАК**

В целом диссертационная работа и автореферат соответствуют требованиям ВАК к их оформлению и структуре. Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, 6 глав, заключения, библиографического списка и приложений. Диссертация изложена на 283 страницах, содержит 49 таблиц, 30 рисунков, 22 приложения. Автореферат изложен на 23 страницах, содержит 6 рисунков, отражает основные положения диссертации.

Приведены ссылки на используемые источники литературы с указанием авторов. Ссылки приводятся также на собственные публикации, в которых содержатся материалы, излагаемые в диссертации. В диссертации и

автореферате отмечаются результаты, которые получены совместно с другими лицами и с которыми были написаны научные работы, со ссылкой на автора и источник.

#### **8. Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует**

Соискатель диссертационной работы Журня Анна Александровна по своей квалификации соответствует ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 - технология и товароведение пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

#### **9. Замечания по диссертационной работе:**

1. Тема диссертации сформулирована широко. Если исходить из того, что название темы должно направлять автора на то, что в рамках диссертации ему надо сделать в науке, из данной формулировки следует ее цель – обосновать технологию обогащенных хлебобулочных изделий для школьного питания и дать им товароведную оценку. Очевидна, что в рамках кандидатской диссертации это избыточная и не конкретная цель, не ориентирующая эксперта на то, что конкретно нужно оценивать. Соответственно не конкретизированы в должной мере объект исследования, которым предопределяется прагматическая цель диссертационного исследования, и предмет исследования – предопределяется постановка общей научной задачи. Вместе с тем, при формулировке научной новизны указано по смыслу, что она состоит в теоретико-экспериментальном обосновании метода обогащения булочных изделий для школьного питания препаратами дефицитных в питании детей и подростков минеральных веществ, витаминов в композиции с пищевыми растительными ингредиентами в порошкообразном виде из различных злаков и моркови. Фактически это суть диссертации, и она содержит в себе это обоснование, что, безусловно, характеризует ее как обладающую внутренним единством, что и следовало бы выразить в формулировках темы, объекта, предмета исследования.

2. Представляется несколько избыточными исследования органолептических показателей обогатительных добавок методом экспертной оценки, если исходить из того, что внешний вид, цвет, запах, вкус добавок предопределены обоснованными автором их составом и заданной степенью измельчения. Следовательно, достаточно описание их органолептических свойств вместо оценки по 5-балльной шкале с соответствующей градацией качества и сравнения добавок между собой по комплексному показателю качества. Сами добавки имеют разное назначение и, в конечном итоге, для потребителя имеет значение, какое влияние они окажут на органолептические показатели готовых хлебобулочных изделий, соответствующая оценка которым автором далее в работе успешно дана.

3. Диссертация изложена на 283 листах, что объемно для кандидатской диссертации. Если исходить из того, что диссертация выполнена по заданию в

рамках Республиканской программы «Детское питание», приемка результатов которого осуществлена комиссионно в установленном порядке, то было бы более целесообразным сделать ссылки на отчет по заданию, имеющий номер госрегистрации, и не дублировать в приложении материалы, которые вошли в отчет. Общий объем диссертации был бы существенно меньшим, ее представление на бумажном носителе менее ресурсозатратно.

Указанные замечания не умаляют всей совокупности достоинств диссертации. Принципиально важно, как отмечено в п.п. 3 и 4 данного отзыва, что результаты, обладающие научной новизной, автором получены и обоснованы.

Сильной стороной диссертации является комплексность в исследовании маркетинговыми, медико-биологическими, товароведными и технологическими методами, а также широкое применение методов математического планирования эксперимента.

### **Заключение**

Представленная диссертационная работа Журня Анны Александровны на тему «Технология и товароведная оценка обогащенных хлебобулочных изделий для школьного питания» является завершенной научно квалифицированной работой, характеризуется теоретической и практической значимостью и соответствует установленным требованиям (п.п 19-21 и 24-26 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий).

Соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – «Технология и товароведение пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания» за новые научные результаты, представленные в диссертации, наиболее *существенные* из которых:

1) теоретическое доказательство актуальности удовлетворения потребности в питании детей школьного возраста хлебобулочными изделиями, обогащенными дефицитными микронутриентами, *отличающееся* глубиной аргументации, основанной на анализе результатов совместного применения социологических, товароведных и доказательной медицины методов исследования;

2) теоретико-экспериментальное обоснование рецептурного состава обогатительных добавок, позволившее совместить препараты минеральных веществ (кальций, магний), витаминов (А, Е, D) с порошкообразными растительными пищевыми ингредиентами (мука овсяная, гречневая, пшеничная, порошок моркови сушеной), *отличающегося* от ранее известного рецептурного состава, функциональными и технологическими свойствами.

3) новые зависимости, характеризующие влияние обогатительных добавок, сочетающих в рецептурном составе препараты минеральных веществ, витаминов с порошкообразными растительными ингредиентами на технологические свойства пшеничной муки, реологические свойства теста и потребительские свойства хлебобулочных изделий, позволившие установить оптимальные технологические режимы производства обогащенных

хлебобулочных изделий для школьного питания.

4) усовершенствованная технология производства обогащенных хлебобулочных изделий для школьного питания, отличающаяся оптимизированными технологическими параметрами – приготовление предсмеси путем смешивания обогатительных добавок с 10 % муки; время окончательной расстойки тестовых заготовок  $32 \pm 2$  мин, количество обогатительной добавки – 1,5 % к массе муки.

5) оригинальные рецептурные составы хлебобулочных изделий для питания детей школьного возраста в ассортименте из двух наименований, отличающиеся способностью удовлетворять потребности заданной целевой группы потребителей в питании кальция на уровне 10...17%, магния – 19...33%, витамина А – 20...29%, витамина Е – 22...33%, витамина D – 6,4 % от суточной потребности при потреблении 100 грамм продукта.

6) комплексная оценка потребительских свойств обогащенных хлебобулочных изделий, подтверждающая их качество, безопасность и доказывающая эффективность использования разработанных изделий для коррекции фактического питания школьников, заключающаяся в улучшении белкового обмена (снижение экскреции мочевины и креатинина на 11,7 % и 10,3 % соответственно), минерального обмена (увеличение экскреции кальция на 9,5 %, снижение экскреции хлоридов на 2,6 %) и антиоксидантной активности функциональных систем организма учащихся (увеличение доли детей на 3,3 % с положительной динамикой общей антиоксидантной активности в пробах мочи и на 33,34 % в пробах слюны).

Даю согласие на размещение отзыва на сайте учреждения образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий».

Оппонент по диссертационной работе: профессор кафедры товароведения и организации торговли УО «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий», кандидат технических наук, доцент

С.Л. Масанский

