

ОТЗЫВ

официального оппонента д.т.н., доцента, профессора кафедры управления качеством Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет» **Ермолаевой Евгении Олеговны** на диссертационную работу **Снурниковой Юлии Александровны** на тему **«Разработка пищевой системы производства продуктов на основе круп быстрого приготовления»**, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы

Актуальность

Актуальность темы, связанной с разработкой пищевой системы производства продуктов на основе круп быстрого приготовления, обусловлена рядом факторов. Во-первых, современный ритм жизни требует быстрого и удобного питания, что делает крупы быстрого приготовления популярными. Во-вторых, разработка такой системы может помочь снизить затраты времени и усилий на приготовление пищи, особенно для занятых людей. В третьих, разработка пищевой системы производства продуктов на основе круп быстрого приготовления может расширить ассортимент готовой продукции доступной на рынке. Вместо традиционных продуктов питания, таких как консервы и полуфабрикаты, этот тип продуктов может предложить новые варианты быстрого и удобного питания на основе круп. Такая разработка может включать в себя создание новых вкусовых комбинаций, добавление различных ингредиентов и специй, а также учёт особых потребностей и предпочтений потребителей. Расширение ассортимента готовой продукции может привлечь новых клиентов и способствовать развитию пищевой индустрии.

Научная новизна, степень обоснования и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Положения, выводы и рекомендации, выраженные в диссертационной работе, основаны на обширном анализе информационных источников и экспериментальных данных.

Разработанная структурно-функциональная модель пищевой системы производства продуктов на основе круп быстрого приготовления, позволившая обосновать структуру и функции системы в соответствии с ГОСТ Р 50.1.028-2001, соответствует пункту 25 паспорта специальности.

Также теоретически и практически обоснована целесообразность функции СВЧ обработки в производстве круп быстрого приготовления; обоснованы необходимые технологические операции при обработке гречневой и овсяной круп с применением СВЧ –технологии (16, 19). Сформулирована математическая постановка задачи определения оптимального режима использования СВЧ, обеспечивающего требуемые показатели качества, для решения поставленной задачи разработана компьютерная программа (16). Для решения поставленных задач разработаны компьютерные программы.

Диссертантом сформулированы основные положения, выносимые на защиту, и последовательно решены все научные задачи. Материал диссертации изложен в логической последовательности.

Доказательство эффективности решения задачи осуществляется путем разработки математических моделей и проведения вычислительных экспериментов. В процессе разработки математических задач учитываются различные параметры и условия, а также проводится анализ полученных результатов.

Диссертационное исследование включает анализ публикаций и состояние вопроса, формулировку цели и задач исследования; методологию исследования, разработку структурно- функциональной модели системы производства круп быстрого приготовления и продуктов на их основе.

Диссертация состоит из введения, анализа литературы, методологии исследования, анализа полученных данных, выводов и списка использованной литературы. Во введении автор обосновывает актуальность выбранной темы и формулирует цель и задачи исследования.

В **первой** главе приведен анализ литературы, он включает обзор существующих исследований и теоретических материалов по теме производства круп быстрого приготовления.

Вторая глава – методология исследования, описывает выбранные методы и подходы, которые использовались для сбора и анализа данных, описаны во второй главе диссертационной работы. Также представлена разработка структурно-функциональной модели.

В **третьей** главе исследуется влияние СВЧ обработки на потребительские характеристики круп и определяется оптимальный режим обработки. В этой главе проводится определение длительности варки круп органолептическим методом, исследуется влияние СВЧ обработки на содержание влаги в крупах, органолептические показатели качества круп быстрого приготовления. Также строится математическая модель выбора оптимального режима обработки, изучаются характеристики круп, такие как изменения кислотности и кислотного числа крупы, определение объема крупы при СВЧ обработке и активности амилазы в крупе. В конце главы рассматривается технология производства КБП с применением СВЧ обработки.

В **четвертой** главе приведено проектирование продуктов на основе круп быстрого приготовления, рассматриваются потребительские характеристики каш на основе круп быстрого приготовления, а также пищевая ценность таких каш. Производится разработка и проектирование продуктов на основе круп быстрого приготовления с использованием метода математического анализа.

В **пятой** главе рассматривается анализ спроса на разрабатываемую продукцию, проводится анализ потребительского спроса на разрабатываемую

продукцию, экономическая эффективность внедрения новой технологии в производство.

Заключение носит конкретный характер и содержит выводы и предложения в соответствии с поставленными задачами диссертации.

Текст диссертации изложен на 150 страницах, содержит 28 таблиц и 29 рисунков. Список литературы включает 142 источника.

Материалы диссертации прошли широкую апробацию на конференциях, форумах, в том числе представлены в 27 печатных работах, в том числе 6 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 1 работа – Web of Science, патентом.

Автореферат диссертационной работы содержит основные результаты проведенного исследования и отражает содержание работы.

Практическая значимость исследований

Внедрение результатов диссертационной работы позволит упростить технологию производства круп быстрого приготовления, расширить ассортимент вырабатываемых круп. Также предложенный способ производства круп быстрого приготовления с применением СВЧ обработки позволяет снизить экономические затраты и увеличить выработку круп быстрого приготовления. Так в проектируемом варианте, с применением СВЧ обработки) чистая прибыль составит 11153,82 тыс. рублей за год, против 1617,88 тыс. рублей в год. Практическая значимость подтверждена актами внедрения на производство.

Разработанная пищевая система производства продуктов питания на основе круп быстрого приготовления позволяет расширить рацион, так как применима к разным крупам. Данные продукты интересны для потребителя, они обеспечивают быстрое и удобное приготовление каш.

Личный вклад автора в разработку научной проблемы

Автором самостоятельно сформулированы цели и задачи работы, разработана методика и схема проведения исследования, самостоятельно или при непосредственном участии автора проведены эксперименты, полученные

результаты обработаны и проанализированы, сформулированы выводы и практические рекомендации диссертационной работы.

В результате рецензирования материалов диссертации возникли следующие **замечания**:

- неверное описание технической документации, блок А24 (стр.33) указано составление ТУ и ТП (технологический проект), на схеме (рис. 3, стр.8) указано на выходе ТУ и ТИ (проект), также здесь «ТИ и ТИ (проект)...»;

- в таблице 3 (на стр. 44) приведены органолептические показатели круп, однако не указаны единицы измерения;

- п. 3.4 описано изменение активности амилазы, затем приведена ссылка на работы Рущиц А.А., о изменении скорости гидролиза под действием СВЧ. В выводах не указано на какие свойства это может влиять, зачем это определяли?

- при сравнении питательных веществ каш гречневой и перловой (табл. 15, стр.65), не проведен сравнительный анализ (в % или г).

- в автореферате на рисунке 4 неверно указаны размерность мощности: кВт, в остальных рисунках и графиках Вт.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

**Заключение о соответствии диссертации критериям,
установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней**

Обобщая результаты анализа оппонируемой диссертационной работы следует отметить, что предоставленная диссертация является законченным, самостоятельно выполненным научным трудом, в котором приведены результаты теоретических и прикладных исследований в области производства круп быстрого приготовления и продуктов на их основе. Результаты работы обладают научной новизной и имеет практическую значимость.

Представленные материалы диссертации позволяют сделать заключение о том, что работа является законченным научным исследованием, которое содержит решение поставленных задач и имеет значение в области производства круп быстрого приготовления.

В целом диссертационная работа Снурниковой Юлии Александровны на тему «Разработка пищевой системы производства продуктов на основе круп быстрого приготовления» соответствует требованиям, изложенным в п.п. 4, 11, 16, 19, 25 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г., ред. №1168 от 01.10.2018 г., предъявляемым Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Снурникова Юлия Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. – Пищевые системы.

Официальный оппонент –

Доктор технических наук, доцент,

05.18.15 – Технология и товароведение
пищевых продуктов функционального и
специализированного назначения и
общественного питания профессор
кафедры управления качеством

ФГБОУ ВО КемГУ



Е. О. Ермолаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет»

650000, Кемеровская область - Кузбасс, город Кемерово, улица Красная, дом 6
Тел.: +7 (3842) 58-38-85
e-mail: eeo38191@mail.ru

6

ФГБОУ ВО «КемГУ»
Отдел кадров УРП

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ *Е. О. Ермолаева*
мл. преподаватель эк. УРП

Должность *Саламатовская Р.А.* п.и.о.
«20» 11 2023 г.