

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА
доктора технических наук, доцента, доцента кафедры «Технологии
пищевых производств» ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный
университет»
Федотова Виталия Анатольевича

на диссертационную работу Жигановой Елены Сергеевны на тему:
«Научно-практическое обоснование производства макаронных изделий на
основе современных биоресурсов Саратовской селекции»,
направленную на соискание степени кандидата технических наук по
специальности
4.3.3 Пищевые системы

Актуальность темы диссертационного исследования

Проблема удовлетворения растущих потребностей населения в качественных и безопасных продуктах питания всегда остается основой для перерабатывающих производств. Согласно стандарту на макаронные изделия от 24.07.2023 №577-ст, принятому Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, маркированные изделия группы А с 2024 года, должны соответствовать новым требованиям. Нехватка качественного сырья напрямую связана с дефицитом товарного зерна твердой пшеницы, что приводит к низкому качеству макаронных изделий российского производства. Это может стать серьезной проблемой для реализации выращиваемого урожая.

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации до 2030 года, основой которой является сохранение независимости государства в критически важных сферах жизнеобеспечения за счет высокой результативности научных исследований, стала определяющим документом для работы селекционных центров нашей страны. Создан большой перечень сортов твердой и мягкой высокостекловидной пшеницы с высокими технологическими свойствами, отвечающими современным стандартам производства макаронных изделий. Но для практического и рационального применения ценных пшениц, необходимо глубокое изучение данного сырья. В связи с этим, работа Жигановой Е.С. направленная на изучение сырья в соответствии с современными стандартами качества зерна для макаронных изделий, представляет практический интерес. Актуальность решения данной проблемы дополнительно подтверждается предложенным техническим решением.

Содержательное наполнение соответствует поставленным задачам, и последовательно раскрывается в рамках проведенного исследования.

Научная новизна исследования

Научная новизна работы заключается в научно-практическом обосновании применения сотов яровой пшеницы Саратовской селекции для макаронного производства, в рамках которой:

– впервые изучен технологический потенциал сортов яровых пшениц, созданных за последние 10 лет селекционерами ФАНЦ Юго-Востока, на соответствие современным стандартам макаронной промышленности;

– впервые обосновано применение показателя твердозерности зерна как комплексного фактора отбора перспективных сортов яровой твердой пшеницы Саратовской селекции для переработки на макаронные цели;

– впервые на основе исследований технологического потенциала сортов яровой пшеницы Саратовской селекции доказана возможность использования композитной смеси, содержащей крупку твердой пшеницы сорта Елизаветинская и крупку мягкой высокостекловидной пшеницы сорта Александрит в соотношении 75:25 в технологии изготовления макаронных изделий. Данное техническое решение позволяет получить продукт с высокими реологическими, варочными, структурно-механическими свойствами при снижении себестоимости готовой продукции.

Практическая ценность результатов исследования

Практическая значимость работы заключается в получении экспериментальных данных качественных и технологических показателей зерна и крупки, что позволяет спрогнозировать свойства продукта. Проанализирован показатель индекса твердости зерна и рассчитаны его корреляционные зависимости с качественными показателями сырья, полуфабриката и продукта. На основании полученных данных, расчетным путем установлены оптимальные дозировки внесения мягкой высокостекловидной пшеницы в рецептуру макаронных изделий, в соответствии с качественными показателями крупки каждого рассматриваемого сорта яровой твердой пшеницы.

Практическая ценность работы подтверждается полученным патентом РФ № 2839859 «Смесь для изготовления макаронных изделий» от 30.05.2025.

Разработан и утвержден пакет технической документации на продукцию СТО и ТИ 00493497- 079-2025 «Макаронные изделия «Янтарные» на основе смеси из крупки яровой твердой пшеницы сорта Елизаветинская и крупки яровой мягкой высокостекловидной пшеницы сорта Александрит в соотношении 75:25». Проведена промышленная апробация технологического решения в компании ООО «СМФ» (Саратовская область, г. Энгельс).

Обоснованность научных положений и выводов, рекомендаций, сформулированных в диссертации

Диссертационная работа Жигановой Елены Сергеевны написана в соответствии с требованиями ВАК к оформлению диссертаций на соискание степени кандидата технических наук. Работа изложена на 165 страницах, содержит 35 таблиц и 34 рисунка. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, экспериментальной части, экономической части, заключения, списка литературы и приложений. Список литературы включает 163 наименования, в том числе 23 зарубежных авторов.

Степень достоверности полученных результатов подтверждена большим объемом экспериментальных исследований, проведенных стандартными, общепринятыми и специальными методами. В процессе анализа результатов особое внимание было уделено воспроизводимости экспериментов и установлению четких корреляционных зависимостей, что свидетельствует о достаточном уровне надежности выводов.

Выводы и сформулированные научные положения взаимосвязаны и отражают содержание проделанной работы. Достоверность представленных материалов подтверждается публикациями в рецензируемых научных изданиях, разработкой нормативно - технической документации (СТО и ТИ) и апробацией разработанного технологического решения на промышленном предприятии.

Основные положения и результаты диссертационной работы представлены в 12 работах, в том числе 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 1 статья в международной реферативной базе данных и системе цитирования Scopus и 1 патенте РФ на изобретение.

Автореферат оформлен в соответствии с требованиями и отражает основное содержание диссертационной работы Жигановой Е.С.

Замечания по диссертации:

1. На странице 13 автореферата путаница в терминах колориметрии. Присутствует неверная интерпретация физических величин. В тексте

«Значимую степень яркости имели образцы... Саратовская золотистая (31,51), Елизаветинская (29,54), Памяти Васильчука (28,9), Луч 25 (28,44), Александрит (28,39)». Однако в Таблице 2 значения 31,51; 29,54; 28,39; 28,44; 28,39 находятся в столбце С. В цветовой модели (L, a, b, C, h), L – это Степень светлости или Яркость (Lightness), а C – Степень цветности или Насыщенности (Chroma). У сорта Александрит показатель L самый низкий (64,51 – он самый темный), но автор хвалит его «яркость», ссылаясь на самом деле на цветность.

2. Опечатка в названии учреждения (страница 22 автореферата). Пропущена буква «р». В пункте 13 заявитель патента указан как: «Федеральный агарный научный центр Юго-Востока».

3. На страницах 18, 22 автореферата иллюзия точности в экономических расчетах. Приведено, что «Расчетная прибыль... составила 17 740,75 руб. на 1 тонну продукции». Указывать прогнозную экономию с точностью до 75 копеек при расчете на тонну (цены на зерно меняются на тысячи рублей в сезон) – это псевдоточность, которая создает иллюзию математической строгости там, где данные подвержены значительным сезонным и рыночным колебаниям.

4. На рисунке 2 (страница 10 автореферата) видно, что выход крупки из мягкой пшеницы Александрит ниже, чем из твердых сортов (разница около 23-26 % согласно тексту). При расчете экономической эффективности учитывался ли тот факт, что для получения того же объема макаронной крупки из мягкой пшеницы потребуется переработать большее количество зерна, что увеличивает расход сырья и косвенные затраты на размол?

5. На страницах 14-15 автореферата имеется небольшое противоречие в оценке твердозерности. Автор пишет, что «выход муки менее 10 % имеют высокие показатели твердозерности». Судя по таблице 3 у сорта «Александрит» выход муки составляет 17,92 % (почти в 2 раза выше нормы для твердого зерна). На странице 15 автор относит сорт Александрит к «удовлетворительному» показателю. Показатель 17,92 % гораздо ближе к «неудовлетворительному» сорту Саратовская 70 (22,29 %), чем к эталонным твердым сортам (9-10 %).

6. В работе детально изучены варочные свойства свежеработанных макаронных изделий (страницы 15-16). Однако отсутствуют данные об изменении этих свойств в процессе длительного хранения. Учитывая различия в липидном комплексе мягкой и твердой пшеницы, не происходит ли более быстрое прогоркание или ухудшение

структурно-механических свойств композитных изделий к концу срока годности?

7. Сорт мягкой пшеницы Александрит позиционируется как уникальный улучшитель благодаря высокой стекловидности (86 %). Однако для мягкой пшеницы этот показатель сильно зависит от погодных условий вегетации. В таблице 1 приведены средние данные. Насколько стабильно сорт Александрит сохраняет высокую стекловидность в неблагоприятные годы (например, при избыточном увлажнении), и как изменение этого параметра повлияет на качество разработанной композитной смеси?

8. На странице 14 автореферата приведена формула зависимости выхода муки от индекса твердости. Возникает вопрос об универсальности данной модели. Являются ли коэффициенты уравнения эмпирическими, полученными только для конкретных сортов Саратовской селекции в условиях 2022-2023 годов, или модель может быть применена для прогнозирования выхода муки из зерна других регионов произрастания?

9. Автор подробно анализирует цветовые характеристики (показатели L, a, b) и связывает их с содержанием каротиноидов. Однако цвет готовых изделий зависит также от активности полифенолоксидазы, которая у мягких пшениц часто выше, чем у твердых, что может приводить к потемнению теста в процессе замеса и прессования. Исследовалась ли активность окислительных ферментов у сорта Александрит и их вклад в цветовые характеристики конечного продукта?

Приведенные замечания не снижают ценность диссертационной работы и носят дискуссионный характер.

Заключение по диссертационной работе

Диссертационная работа Жигановой Елены Сергеевны на тему «Научно-практическое обоснование производства макаронных изделий на основе современных биоресурсов Саратовской селекции», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 Пищевые системы, является самостоятельной законченной работой, в соответствии с требованиями ВАК к оформлению диссертаций.

Диссертационная работа соответствует требованиям пунктов 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842 (в действующей редакции от 16.10.2024), предъявляемым Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Жиганова Елена

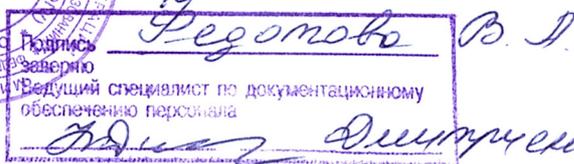
Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 Пищевые системы.

Официальный оппонент

д.т.н. (05.18.01 Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства), доцент, доцент кафедры «Технологии пищевых производств» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет»

Федотов
Виталий Анатольевич

460018, Россия, Оренбургская обл, г. Оренбург,
проспект Победы, 13
E-mail: vital_asm@mail.ru
Контактный телефон: +7 (35-32) 37-24-67



20.02.2026 г.

Я, Федотов Виталий Анатольевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Жигановой Елены Сергеевны, и их дальнейшую обработку.

Проректор по научной работе,
доктор физико-математических наук,
профессор



Летуа С.Н.