

О Т З Ы В

**официального оппонента, кандидата технических наук, доцента
Дерканосовой Анны Александровны на диссертационную работу Старшова
Дмитрия Геннадьевича на тему «Совершенствование процессов и аппаратов
для приготовления вафельного теста», представленную на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности**

05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств.

Диссертация Старшова Дмитрия Геннадьевича выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» (ФГБОУ ВО «СГТУ»), изложена на 176 страницах печатного текста, содержит 59 таблиц и 38 рисунков. Работа состоит из введения, шести глав, заключения, списка использованной литературы из 199 источников в том числе 44 иностранных и приложений, что соответствует структуре и объему для кандидатских диссертаций.

Актуальность темы диссертационной работы. Проведенный соискателем критический анализ существующих процессов и аппаратов для приготовления вафельного теста показал, что они обладают существенными недостатками – по обеспечению точности дозирования и однородности смеси сыпучих рецептурных компонентов, интенсивности процесса замеса теста, уменьшения времени и энергозатрат на замес теста.

Поэтому тема диссертационной работы Старшова Д.Г., посвященная совершенствованию процессов и аппаратов для приготовления вафельного теста, является несомненно **актуальной**.

Научная новизна полученных результатов заключается в следующем:

1. Предложен способ приготовления вафельного теста, предусматривающий проведение основных технологических операций в герметичных

вакуумированных емкостях, что позволяет исключить потери сырья и готовой продукции и обеспечить повышение ее качества.

2. Экспериментальным путем получено уравнение для расчета конструктивных и технологических параметров предложенного дозатора для сыпучих компонентов рецептурной смеси, позволяющее выявить влияние основных переменных факторов на определяемую массу единичной дозы сухих компонентов.

3. Получены и обобщены эмпирическим уравнением новые научные данные о влиянии на динамическую вязкость теста таких параметров, как давление в тестосмесителе, время замеса, частота вращения и окружная скорость ротора турбины.

4. Установлены режимные, кинематические и конструктивные характеристики тестосмесителя, обеспечивающие высокую однородность теста и минимальные значения удельной мощности на турбопривод тестосмесителя.

5. Экспериментально определено влияние параметров замеса теста на структурно-механические и органолептические показатели выпеченных вафельных листов. Выявлен механизм воздействия на хрупкость вафельных листов давления в тестосмесителе и времени хранения теста до выпечки. Для оценки зависимости относительной деформации (хрупкости) вафельных листов от влияющих на нее параметров предложено эмпирическое уравнение регрессии.

Практическое значение результатов работы определяется тем, что они могут быть использованы при разработке новых конструкций дозаторов для сыпучих компонентов, используемых при приготовлении вязко-пластичных масс.

Предложены научно-технические решения по интенсификации процессов приготовления вафельного теста и их аппаратному оформлению

Предложена инженерная методика расчета тестосмесителей для приготовления вафельного теста, работающих при переменном давлении.

Разработана и защищена патентом на изобретение конструкция автоматической станции для приготовления вафельного теста.

Достоверность результатов работы обеспечивается использованием комплекса современных независимых и взаимодополняющих методов исследования, позволяющих получать экспериментальные данные с приемлемой и контролируемой точностью, применением математических методов планирования эксперимента и статистической обработки экспериментальных данных, а также сопоставлением полученных результатов с литературными данными.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, являются достаточно **обоснованными**. Это подтверждается логической непротиворечивостью рассуждений, соответствием задач диссертационного исследования поставленной в работе цели и сделанным выводам и рекомендациям. Использованная автором общая методология исследования аппаратов для приготовления вафельного теста и протекающих в них процессов базируется на фундаментальных законах физики, механики и гидродинамики.

Основные результаты диссертации достаточно полно опубликованы в 9 печатных работах, в том числе 3 статьи в изданиях, включенных в перечень ВАК РФ. Получены 2 патента на изобретение.

Содержание автореферата отражает основные положения диссертации.

Замечания по работе

1. В разделе 1.2 диссертации отмечает, что «В последнее время в конструкциях смесителей для приготовления вязко-пластичных масс, к которым относится вафельное тесто, стали применять при смешении различные вакуумные системы». При этом отсутствуют ссылки на литературные источники, в которых приведены результаты исследования таких вакуумных систем, что затрудняет сравнительный анализ разработок диссертанта в данной области.

2. Из материалов диссертации не ясно, какими методами оценивалась степень однородности сухой рецептурной смеси для приготовления вафельного теста.

3. В диссертационной работе для определения влияния уровня давления в тестосмесителе на аэрирование вафельного теста проводились опыты на самом тесте, так и на модельной смеси, в качестве которой использовались молочные сливки. Не понятно, почему именно сливки выбраны для моделирования сбивающей способности теста? Физико-механические свойства этих двух систем различаются очень сильно.

4. В опытах по исследованию реологических свойств вафельного теста скорость сдвига изменялась в диапазоне от 3 до 1312 с^{-1} . Не ясно, почему вязкость различных образцов теста сравнивали при значении градиента скорости, равном $5,4 \text{ с}^{-1}$, а скажем не при начальном значении, равном $3,0 \text{ с}^{-1}$.

Указанные замечания не снижают общую положительную оценку диссертации

Заключение

Диссертация Старшова Дмитрия Геннадьевича на тему «Совершенствование процессов и аппаратов для приготовления вафельного теста» является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно-обоснованные технические разработки, имеющие существенное значение для кондитерской промышленности.

Диссертация Старшова Д.Г. соответствует паспорту специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств.

Диссертационная работа Старшова Д.Г. соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 (ред. от 28.08.2017 г.), а ее автор, Старшов Дмитрий Геннадьевич,

заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств.

Официальный оппонент
кандидат технических наук,
доцент, доцент кафедры сервиса и
ресторанного бизнеса ФГБОУ ВО
«Воронежский государственный
университет инженерных
технологий»



А.А. Дерканосова

Почтовый адрес: 394036, г. Воронеж, пр. Революции 19
Тел.: 89204321657
e-mail: aa-derk@yandex.ru

