

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Быковой Светланы Михайловны, выполненной на тему «Разработка технологии получения томатного порошка с использованием инфракрасной сушки томатов» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Представленное диссертационное исследование направлено на решение важной научно-практической задачи — обеспечение населения качественными продуктами питания в условиях сезонности производства овощей, что особенно актуально для Сибирского федерального округа.

Исследования проводимые соискателем напрямую сочетаются с целями Национального проекта «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности». Использование энергоэффективной инфракрасной сушки с применением толсто пленочных резистивных нагревателей (ТРН) является своевременным ответом на запросы современной пищевой промышленности по импортозамещению технологий и повышению качества переработки отечественного сырья.

На основании анализа информации диссертант достаточно аргументировано сформулировал цель и задачи исследований.

Особо следует отметить научную новизну, теоретическую и практическую значимость выполненной работы. Установлена математическая связь между электрическим сопротивлением томатов и их влажностью, что позволило разработать номограмму для оперативного определения теплофизических параметров (плотности, удельной теплоемкости) в процессе сушки. Получены новые сведения о постоянной времени и скорости нагрева долек томата различных калибров в зависимости от промежуточной влажности. Впервые обоснована эффективность применения ТРН для переработки томатного сырья, что обеспечивает равномерность облучения и снижение энергопотребления. Экспериментально доказана линейная зависимость уменьшения геометрических размеров долек (длины, ширины, высоты) от влажности материала.

Результаты диссертации имеют выраженную прикладную направленность:

- разработаны и утверждены технические условия (ТУ) на сушеные томаты, томатный порошок, печенье с его добавлением и саму ИК-сушильную установку;
- технология прошла успешную апробацию на предприятиях СХ ПАО «Белореченское» и «Радуга» ИП Беляков Д.В.;
- предложенная энергосберегающая система управления на основе твердотельного реле позволяет снизить рабочий ток в 3,16 раза после выхода на заданный режим, обеспечивая расход электроэнергии 3,29 кВт·ч на разовую загрузку в 45 кг;
- разработанная рецептура печенья с 10% добавлением томатного порошка позволяет в 6 раз увеличить содержание витамина С в готовом продукте.

При проведении экспериментальных исследований применялись современные методы и аппаратура.

Достоверность научных положений подтверждена удовлетворительной сходимостью теоретических и экспериментальных исследований.

Замечания по автореферату:

1. Из текста не вполне ясно, проводилась ли сравнительная технико-экономическая оценка разработанного метода с другими современными способами сушки (например, сублимационной или СВЧ-сушкой).

2. При указании общей мощности установки (нагреватели + вентилятор) не детализирована мощность одного единичного нагревательного элемента.

3. В автореферате недостаточно подробно представлена информация о конструктивных особенностях и технологии изготовления самих ТРН, что затрудняет оценку их долговечности и перспективности для масштабного производства.

Оценивая работу в целом, следует отметить, что рецензируемая диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу. В ней

даётся решение проблемы по переработки растительного сырья с использованием инфракрасной сушки томатов

По актуальности, научной новизне, практической значимости, глубине исследований, апробации и публикациям она соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, а ее автор – Быкова Светлана Михайловна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Воякин Сергей Николаевич,
доктор технических наук (05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» 12.04.2021 г.), кандидат технических наук (05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы» 14.03.2003 г.), доцент, декан электроэнергетического факультета.
675005, Россия, Амурская область,
г. Благовещенск, ул. Политехническая 86.
Тел. 8 (416-2) 995197.
E-mail: eef@dalgau.ru



Подпись декана электроэнергетического факультета, доктора технических наук, доцента С.Н. Воякина заверяю.

Проректор по научной работе,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

О.А. Селихова

10.03.2026

