

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Казарцева Дмитрия Анатольевича** на тему «Развитие научно-практических основ сушки пищевых продуктов с СВЧ-энергоподводом на основе законов химической кинетики гетерогенных процессов»,

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств

Решение задач повышения технологической и энергетической эффективности перерабатывающих предприятий агропромышленного комплекса, специализирующихся на производстве сухих растительных продуктов, зависит от уровня проводимых комплексных исследований с целью выбора способов, оптимальных режимов обезвоживания и конструктивных особенностей сушильных установок, обеспечивающих высокие технико-экономические показатели. Решение этих задач, несомненно, актуально и требует глубокого комплексного научного подхода с учетом специфики технологии, свойств сырья и требований к конечной продукции.

Теоретическая и практическая значимость выполненной диссертационной работы Казарцева Д.А. определяется поставленной целью по получению высококачественной пищевой продукции и обеспечению ее конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках ее реализации. Достижению этой цели способствует решение научно-практических проблем, поставленных диссертантом в своих исследованиях, направленных на совершенствование, разработку и внедрение современного технологического оборудования, обеспечивающего экологическую безопасность, безотходность и эффективность технологий.

Актуальность работы подтверждается практической ее значимостью и востребованностью для решения задач по модернизации и созданию сушильных установок с высокой степенью автоматического управления технологических процессов для элеваторов и плодоовощной промышленности. Исследования диссертанта Казарцева Д.А. посвящены разработке общей методологии применения законов кинетики гетерогенных химических процессов к моделированию процессов сушки с СВЧ-энергоподводом и определению на этой основе закономерностей отдельных составляющих периодов сушки пищевых продуктов.

Проведенные диссертантом исследования характеризуются логической стройностью и последовательностью, которая начинается с глубокого анализа современного состояния теории и техники сушки пищевых продуктов с использованием СВЧ-энергоподвода, усложняющего процесс тепло- и массопереноса и рассмотрения современных конструкций установок для сушки пищевых продуктов с учетом его воздействия на процесс, и заканчиваются доказательством того, что существующие подходы к математическому

моделированию СВЧ-сушки обладают существенными недостатками и сложностью для практического применения. Далее представлена системная характеристика семян кориандра, расторопши, плодов смородины черной и яблок, являющимися объектами пищевых продуктов для СВЧ-сушки. Автором разработаны: общая методология моделирования процессов сушки на основе законов химической кинетики гетерогенных процессов, математическая модель комбинированной сушки объектов исследования; оригинальные экспериментальные установки с СВЧ-энергоподводом: шахтного типа, с вихревой камерой, ленточного типа и вакуумной установки; проведена экспериментальная проверка научной гипотезы. Проведенные научные исследования позволили Казарцеву Д.А. обосновать концептуальные подходы к созданию высокоэффективных способов и техники для рациональной сушки пищевых продуктов с СВЧ-энергоподводом, а также предложить рекомендации по выбору оптимальных режимных параметров комбинированной сушки.

Защищаемые положения диссертации опубликованы в 91 научном издании, в том числе 1 статья в журнале входящем в WebofScience и 6 статей в журналах, входящих в Scopus, что полностью отражено в автореферате. Работа выполнена на высоком методическом уровне.

По материалам автореферата имеются некоторые замечания:

- в автореферате при изложении 3-ей главы было бы целесообразно представить принципиальные схемы экспериментальных установок с контрольно-измерительными приборами для замеров температуры, СВЧ-мощности и скорости сушильного агента;

- также в нем отсутствует технико-экономическое обоснование или сравнительное сопоставление разработанных установок с СВЧ-энергоподводом для сушки растительных продуктов с традиционными установками и их аппаратурным оформлением.

Данные замечания носят рекомендательный характер и не снижают достоинство диссертационной работы.

Диссертация Казарцева Д.А, на соискание ученой степени доктора технических наук является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения по разработке предложенных автором новых конструкций сушильных установок с СВЧ-энергоподводом, позволяющих повысить эффективность процесса сушки и внедрение которых приведет к значительному экономическому эффекту для перерабатывающих предприятий агропромышленного комплекса страны.


Диссертационная работа имеет прикладной характер, что подтверждается сведениями о практическом использовании полученных автором научных результатов:

- проданы лицензии на право использования интеллектуальной собственности предприятиями: ООО «Авангард», ООО «Тигровый орех», ООО «Энергия 8 природы», ООО «Техинмаш», по патентам РФ № 2312280, 2327095, 2425311;

- совместно с ООО «Завод Воронеж Агромаш» разработаны и внедрены в серийное производство технические решения по патентам РФ № 2753785, 204945, 207765.

Считаю, что уровень представленной диссертационной работы позволяет квалифицировать ее как законченное научное исследование и, которая соответствует установленным критериям, предъявляемым к диссертациям, согласно «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г., а также паспорту специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств, а ее автор **Казарцев Дмитрий Анатольевич** заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Доктор технических наук, профессор
кафедры «Энергосбережения»,
ЧУ ВО «Московский институт
энергобезопасности и
энергосбережения» (МИЭЭ)

 Щеренко
Александр Павлович

Почтовый адрес:
141282, г.Ивантеевка МО, ул.Смурякова, д.11, кв.36,
тел. +7(916)433-07-67,
e-mail: 401101@mail.ru.

Подпись д.т.н., профессора Щеренко А.П. заверяю:
Ректор МИЭЭ



Аванесов В.М.

Почтовый адрес МИЭЭ:
105425, г. Москва, Щёлковский проезд, д. 13;
тел.: (495) 965-50-12; (495) 965-10-20;
e-mail: info@mieen.ru, официальный сайт: <http://mieen.ru>.

