

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Малази Самуэль Али «Моделирование
радиационно-конвективной сушки казеина с учетом измерений
тепломассообмена и реологических свойств» на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств».

Актуальность работы Малази Самуэль Али обусловлена разработкой и моделированием радиационно-конвективного способа сушки казеина, позволяющего снизить энергопотребление и повысить эффективность сушки, улучшить качество готового продукта.

В молочной промышленности важное значение приобретают исследования и разработка новых методов термообработки, консервирования и хранения. К таким методам относится сушка. Проблема сушки молочных продуктов в настоящее время рассматривается по разным направлениям: аналитические методы исследования кинетики сушки, моделирование и оптимизация процессов тепло-массообмена, развитие технологии и техники сушки, создание высокопроизводительных сушильных аппаратов.

В настоящее время для производства казеина используются различные сушильные аппараты с высоким энергопотреблением, поэтому исследование, направленное на разработку новых высокоэффективных сушилок, повышающих эффективность процесса сушки казеина на основе моделирования процессов влаго- и теплопереноса, является актуальной задачей и имеет как научное, так и прикладное значение.

В работе проведены углубленные исследования процесса сушки казеина при комбинированном инфракрасном и конвективном нагреве с использованием критериев подобия теплообмена; установлены основные закономерности и методы расчета параметров кинетики сушки казеина; проведены экспериментальные исследования реологических показателей сухого казеина; разработаны математические модели для решения задач распределения влажности и температуры в слоях казеина, средней влажности и температуры в слоях казеина, влажности и температуры горячего воздуха в камере в первый и второй периоды сушки; разработаны математические модели, позволяющие определить рациональные параметры режима сушки и оптимальные конструктивные решения при проектировании сушильных аппаратов; предложены проектные конструктивные решения конвективной ленточной сушилки, установок вибраэрокипящего и фонтанирующего слоя с комбинированным инфракрасным подводом теплоты, позволяющие повысить эффективность процесса сушки казеина.

Отмечая актуальность решенных в диссертации задач, теоретическую, практическую значимость полученных результатов, завершенность работы следует сделать следующее небольшие вопросы и замечания:

1. Разработанные автором в ходе лабораторных исследований рациональные режимные параметры процесса обезвоживания казеина,

очевидно, требуют корректировки для организации процесса промышленной переработки.

2. Считаю что, исходя из логики построения работы, следовало бы представить конкретные рекомендации, наряду с внедрением новых сушильных аппаратов, по модернизации существующих типовых установок для организации процесса сушки казеина, что более экономично.

3. В автореферате отсутствует экономическая оценка эффективности результатов диссертационной работы.

Отмеченные замечания не снижают научной ценности и практической значимости, полученных автором результатов и не ставят их под сомнение.

Следует отметить высокий уровень и необходимое количество опубликованных по теме диссертации работ.

Основные положения диссертационной работы изложены в 16 научных работах, в том числе 3 статьи в ведущих рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, одна статья индексирована в международной базе цитирования SCOPUS, одна статья индексирована в международной базе индекса научного цитирования Web of science, а также 10 статей в журналах и по материалам докладов на всероссийских и международных конференциях. Новизна технических решений диссертационной работы подтверждена I патентом на изобретение РФ и заявкой на патент РФ.

Представленный в автореферате материал, свидетельствует об актуальности избранной темы, научной и практической значимости полученных результатов, а Малази Самуэль Али заслуживает присуждение ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств».

Отзыв составил:

Профессор кафедры машин и аппаратов пищевых производств Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий»,
доктор технических наук, доцент

– А.В. Журавлев

Специальность 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств»

«16» 02 2022 .

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный университет инженерных технологий»
394036, Россия,
e-mail: alexjav2@mail.ru,
тел.: 8(910)3419385

