

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Моховой Елизаветы Константиновны на тему «Интенсификация и моделирование вакуумной сублимационной сушки материалов различной структуры (на примере биополимерных матриц и суспензий)», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.6.13. – Процессы и аппараты химических технологий

Диссертационная работа Моховой Елизаветы Константиновны посвящена актуальной задаче – разработке технологии получения новых биodeградируемых композиционных полимерных материалов, которые могут применяться в качестве подложек или матриц для культивирования клеток, местных гемостатических средств, систем доставки лекарственных средств, носителей активных фармацевтических субстанций. На заключительной стадии получения данных материалов в работе используется энерго- и ресурсозатратный метод вакуумной сублимационной сушки (ВСС). В связи с этим, большое практическое значение приобретает интенсификация процесса ВСС, которая рассматривается в диссертационной работе.

Работа имеет научную новизну, заключающуюся в интенсификации ВСС на различных этапах ведения процесса, установлении влияния ультразвука на кинетику заморозки, исследовании влияния градиентов давления, инфракрасного излучения и ультразвукового воздействия на кинетику ВСС. Автором предложен подход для учета особенностей физической структуры и технологии получения композиционных полимерных материалов при расчете скорости тепло- и массопереноса в процессе ВСС.

Наиболее важными теоретическими и практическими результатами являются разработанные методики получения материалов различного применения, разработанная система контроля и автоматизации процесса ВСС, программный модуль для определения влагосодержания и температуры материала в процессе сушки. Разработанная конструкция установки для проведения ВСС с одновременными инфракрасным и ультразвуковым воздействием для интенсификации процесса защищена патентом (Патент РФ № 218559). Результаты работы могут быть внедрены для сокращения энергетических затрат при организации процесса ВСС.

Однако, несмотря на актуальность, очевидную практическую и научную ценность работы, к автореферату имеются следующие замечания:

– в работе не был исследован процесс предварительной заморозки с ультразвуковым воздействием для материалов с условно гетерогенной структурой;

– при описании тестов ВСС образца сПВС автор приводит описание режимов как «передача тепла от нагревательной полки – 1» и «передача тепла от нагревательной полки – 2», однако, из текста автореферата не ясно, в чем разница между исследуемыми режимами;

– в представленных уравнениях 11-17 не прописаны уравнения для описания влияния ультразвукового и инфракрасного воздействия во время процесса ВСС; было ли учтено влияние ультразвукового и инфракрасного воздействия при математическом описании;

– автор в своей работе исследует применение импульсного воздействия ультразвуком частотой 40 кГц и мощностью 50 Вт; из текста автореферата не ясно, чем обусловлен выбор данных параметров.

Несмотря на предъявленные к автореферату замечания, данная работа является завершённой, выполненной на высоком научном уровне. Автореферат по структуре и содержанию свидетельствует о том, что диссертация соответствует Положению о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева», утвержденного приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.09.2023 г. № 103ОД. Автор, Мохова Елизавета Константиновна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.13– Процессы и аппараты химических технологий.

Контактные данные:

Институт «Агротехнологическая академия» ФГАОУ ВО «КФУ имени В. И. Вернадского»,

Республика Крым, г. Симферополь, п. Аграрное, Научная ул., 1А,

телефон: +7 (3652) 54-09-66

ata.cfuv.ru

dokument_120@mail.ru

Заведующий кафедрой общетехнических дисциплин Института «Агротехнологическая академия» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет им. В.И.Вернадского»

д. т. н., доцент

А.А.Завалий

Подпись официального оппонента доктора технических наук, доцента Завалия Алексея Алексеевича заверяю.

Учёный секретарь
Федерального государственного
автономного образовательного учреждения
высшего образования

«Крымский федеральный университет
им. В.И.Вернадского»

кандидат филологических наук, доцент

Л.М.Митрохина

« 27 » 03 2024 г.

