

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ловской Дарьи Дмитриевны
«Процессы получения органических аэрогелей на основе альгината натрия и композиций на их основе», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.08 - Процессы и аппараты химической технологии

Аэрогели – материалы, обладающие рядом уникальных свойств, среди которых, прежде всего, можно отметить низкую плотность, высокую удельную поверхность и пористость, уникальные оптические свойства и рекордно низкую теплопроводность. Подобные свойства аэрогелей сделали перспективным использование материалов на их основе для теплоизоляции, создания систем доставки лекарств, в процессах разделения и очистки воздуха и в других приложениях. В последние годы разработано большое количество оригинальных методов получения разных типов аэрогелей, характеризующихся уникальным комплексом востребованных свойств. В связи с вышесказанным тема диссертационной работы Ловской Д.Д. без сомнения является актуальной. Предложенные подходы позволяют получать аэрогели на основе альгината натрия, которые являются перспективными носителями лекарственных препаратов с заданным профилем высвобождения активных компонентов.

Одной из важных задач, поставленных автором в своей работе, является масштабирование процесса получения аэрогелей на основе альгината натрия от лабораторного до полупромышленного уровня. Проведены сравнительные исследования характеристик частиц геля, получаемого масляно-эмульсионным и капельным методом, на лабораторной и полупромышленной установке. Проанализирована возможность управления размерными характеристиками частиц аэрогелей в каждом случае с помощью варьирования параметров процессов.

Автором рассмотрена и развита математическая модель для описания процесса сверхкритической сушки, которая позволила выявить взаимосвязь параметров процесса сверхкритической сушки и размера частиц геля на основе альгината натрия. Детально рассмотрен процесс адсорбции активных фармацевтических ингредиентов (кетопрофен, нимесулид и лоратадин) в частицах аэрогеля. Главным итогом работы стало подтверждение возможности применения полученных композиционных материалов (аэрогель-активное вещество) в качестве систем доставки лекарственных средств и исследование кинетики высвобождения активных веществ.

По автореферату можно сделать следующие небольшие замечания:

1. При описании содержания главы 3 «приведены результаты теоретических исследований трехкомпонентной системы «диоксид углерода – вода – изопропиловый спирт» (стр.10). Однако из текста автореферата не ясно, каким образом рассчитана фазовая диаграмма, приведенная на рисунке 7, или же она взята из ранее опубликованной работы? Также из подписи к рисунку не ясно, при какой температуре получена данная фазовая диаграмма?
2. Обращает на себя внимание драматическое изменение (> 40 раз) среднего диаметра частиц, полученных капельным методом, от 2425 до 56 мкм при переходе от лабораторного к полупромышленному уровню (таб. 1, стр. 10). К сожалению, в автореферате нет информации о причинах таких различий.

Данные замечание не влияют на общую положительную оценку диссертации. Представленная Д.Д. Ловской работа на соискание ученой степени кандидата технических наук свидетельствуют о высоком научном уровне и квалификации соискателя, а ее автор, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.08 - Процессы и аппараты химической технологии.

Зав. лабораторией исследования процессов
в средах повышенной плотности ИК СО РАН
д.х.н., профессор РАН г. Новосибирск 630090,
проспект Академика Лаврентьева, 5,
тел. +7(383) 32 69 687

О.Н. Мартьянов

14.12.2017

