

Отзыв на автореферат диссертации «Моделирование структуры, свойств и процессов получения кремний-резорцинол-формальдегидных и кремний-углеродных аэрогелей»

на соискание ученой степени кандидата технических наук Лебедева И.В.

В диссертационной работе Лебедева И.В. рассматриваются процессы получения кремний-резорцинол-формальдегидных (КРФ) и кремний-углеродных (КУ) аэрогелей. Данные исследования, несомненно, представляют большой интерес, потому что способствуют созданию новых функциональных композиционных материалов, имеющих определенные свойства, для их последующего использования в целях теплоизоляции или как сорбенты.

Достоинством представленной работы является внушительная экспериментальная часть, которая представлена различными процессами: формирование золь, сверхкритическая сушка, пиролиз. Автором получено большое количество экспериментальных образцов и проведено исследование их различных структурных и физико-химических свойств. Кроме того, диссертантом разработаны две технологические схемы получения КРФ аэрогелей без термообработки и с термообработкой.

Большой интерес представляют представленные автором в диссертации математические модели, разработанные на основе клеточно-автоматного подхода, и их реализация для моделирования структурных свойств КРФ аэрогелей (удельной поверхности и распределения пор по размерам), изменения внутренней структуры аэрогелей в процессе пиролиза при получении КУ аэрогелей, что позволяет прогнозировать данные свойства для других типов аэрогелей.

Однако, можно сделать замечание: в автореферате не приведены описания технологических схем получения различных аэрогелей, не даны названия и типы аппаратов.

Автореферат написан хорошим русским языком и хорошо оформлен. Работа является завершённой и выполнена на высоком научном уровне. Автореферат по своему содержанию и структуре свидетельствует о том, что диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертационным работам, а её автор Лебедев Игорь Витальевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальностям 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий и 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Профессор кафедры мехатроники и
технологических измерений
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
Тамбовского государственного технического
университета, д.т.н.

Место работы: ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»
Адрес: 392 000 г. Тамбов, ул. Советская, 106
Тел. 84752630244, e-mail: msv@tstu.ru

Подпись С.В.Мищенко заверяю:



С.В. Мищенко

Ученый секретарь Мозгова Г.В.

04.12.2018