

ОТЗЫВ

научного руководителя PhD Смагуловой Г.Т. на диссертационную работу
Қайдар Баян Берікұлы «Получение углеродных волокон на основе
техногенных отходов и их практическое применение», представленную на
соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D074000 –
«Наноматериалы и нанотехнологии»

Диссертационная работа Қайдар Б.Б. посвящена исследованию процессов получения углеродных и композиционных волокон с применением техногенных или растительных отходов и различных функциональных добавок для придания заданных физико-химических свойств, и определению особенностей применения полученных волокон для сорбции ионов металлов и в газочувствительных материалах.

Диссертация выполнена на базе Института проблем горения, кафедры химической физики и материаловедения, а также в ходе стажировки в «Назарбаев Университет» (г. Астана, Казахстан). В ходе выполнения диссертации Қайдар Б.Б. освоил современные методы исследования наноматериалов и проявил настойчивость, самостоятельность настоящего исследователя.

В результате проведенных исследований докторантом было выявлено то, что каменноугольный пек может быть использован совместно с полиакрилонитрилом при получении углеродных волокон методом электроспиннинга. Полученные волокна характеризуются как одномерные волокна с диаметром в диапазоне от 150 до 350 нм с содержанием углерода не менее 92 %.

Проведены исследования по применению растительных отходов в виде активированных углей и диоксида кремния, полученных путем карбонизации рисовой шелухи в качестве добавок при получении композиционных волокон. Изучены их физические и структурные характеристики, а также исследованы их сорбционные свойства относительно ионов металлов.

Впервые композиционные волокна на основе наночастиц оксида никеля, полученного методом жидкофазного горения, были применены в качестве газочувствительного материала в сенсорах. Показана эффективная газочувствительность применяемого материала к ацетону с временем отклика около 40 с при нагреве газочувствительного датчика до 220 °С.

В связи с этим, тема диссертационного исследования Қайдар Б.Б. является актуальной как в практическом плане, так и в научном.

Основные положения диссертационной работы отражены в 17 опубликованных работах, в том числе в 5 статьях в журналах с ненулевым импакт-фактором, входящих в базу данных Scopus и/или Thomson Reuters, 5 статьях в республиканских специализированных изданиях, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК, и 6 тезисов в материалах международных и зарубежных научных конференций и симпозиумов, а также получен 1 патент на полезную модель.

Диссертационная работа Қайдар Б.Б. выполнена на требуемом научном уровне с применением современных высокоэффективных методов.

Считаю, что представленные в данной диссертации результаты являются достоверными и, несомненно, вызывают глубокий научный интерес. Работа отвечает требованиям современного научного мира.

В связи с вышеизложенным, диссертационная работа Қайдар Б.Б. «Получение углеродных волокон на основе техногенных отходов и их практическое применение», представленная на соискание степени доктора философии PhD по специальности 6D074000 – «Наноматериалы и нанотехнологии», по основным признакам – актуальность проблемы, новизна полученных результатов, их обоснованность и достоверность, объем исследований и практическая значимость – является научным трудом, имеющим перспективное направление для развития процессов получения и исследования углеродных и композиционных волокон, в целом докторант заслуживает присуждения степени доктора философии PhD по специальности 6D074000 – «Наноматериалы и нанотехнологии».

Научный руководитель
PhD



Смагулова Г.Т.