

Отзыв на автореферат диссертационной работы

Васильевой Татьяны Михайловны на тему

«Получение биоактивных соединений и материалов на основе процессов, стимулированных пучково-плазменным воздействием на вещество», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.08 – Физика плазмы.

Рецензируемая работа посвящена получению биоактивных соединений и материалов с помощью процессов, стимулированных воздействием на вещества электронно-пучковой плазмы. Электронно-пучковая плазма обладает высокой химической активностью и позволяет, в отличие от других видов плазмы, изменять химический состав и структуру материалов без их существенного нагрева. Изменяя параметры плазмы, можно контролировать процесс и получать продукты модификации с заданными свойствами. Применение пучково-плазменного воздействия на вещество в качестве основы технологии целенаправленной модификации материалов для создания изделий биомедицинского назначения делает диссертационную работу актуальной.

В диссертации сформулированы физико-химические основы процессов получения биоактивных соединений и материалов в пучково-плазменных реакторах и принципы конструирования таких реакторов, созданы лабораторные установки, в которых реализованы различные плазменно-стимулированные процессы, имеющие перспективу дальнейшей промышленной реализации для создания многослойных биоактивных композитов и гибридных гемостатических материалов, низкомолекулярных пептидов и олигосахаридов, углеродных структур с полупроводниковыми свойствами. Автором диссертации не только исследованы механизмы воздействия, управляя которыми, можно вести целенаправленный синтез материалов с необходимыми характеристиками, но и получены новые продукты для фармакологии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, в связи с чем результаты данной работы могут быть рассмотрены не только как достижение фундаментальных научных исследований, но и иметь серьезную прикладную значимость. Кроме того, полученные результаты имеют межотраслевое значение.

Научная новизна диссертации в следующем: исследование физико-химических механизмов взаимодействия электронно-пучковой плазмы с биоматериалами; установление закономерностей, связывающих параметры пучково-плазменного воздействия с физико-химическими и биологическими свойствами образующихся продуктов плазмохимических реакций; установление параметра, определяющего биологическую активность продуктов, моделирование процессов, протекающих в реакционной зоне пучково-плазменного реактора, с помощью кинетических схем плазмохимических реакций; формулировка принципов конструирования реакторов.

Практическая значимость: реализация в созданных реакторах плазменно-стимулированной деструкции биоорганических полимеров, модификации и

функционализации поверхности материалов, синтеза биоактивных покрытий, допирования углерода; получение новых низкомолекулярных продуктов, которые могут быть использованы в качестве основы для создания лекарственных препаратов, биоактивных покрытий на поверхности титановых медицинских ортопедических и дентальных имплантов.

По материалам диссертации опубликовано большое количество статей в солидных научных журналах, главы в монографии, результаты работы неоднократно докладывались и обсуждались на российских и зарубежных конференциях.

В качестве дополнения и дальнейшего развития работы автору хотелось бы порекомендовать расширить результаты диссертационного исследования применительно к другим возможным областям химических технологий, например для получения катализаторов и сорбентов, селективных мембран нового поколения.

Считаю, что диссертационная работа Васильевой Татьяны Михайловны на тему «Получение биоактивных соединений и материалов на основе процессов, стимулированных пучково-плазменным воздействием на вещество» представляет научный и практический интерес, выполнена в полном объеме, соответствует всем требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.08 – Физика плазмы.

6 октября 2016

Первый заместитель генерального директора,
заместитель генерального директора по научной
работе и инновациям ОАО «Корпорация «Росхимзащита»,
д.т.н., профессор Матвейкин В.Г.

392000, г. Тамбов, Моршанское шоссе, 19
тел.:(4752)56-06-80, e-mail: mail@roshimzaschita.ru

Старший научный сотрудник
отдела Химии и новых химических технологий
ОАО «Корпорация «Росхимзащита»,
к.т.н., Суворова Ю.А.

392000, г. Тамбов, Моршанское шоссе, 19
тел.:(4752)56-06-80, e-mail: mail@roshimzaschita.ru