

В диссертационный совет
Д 002.110.02 Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Объединенного института высоких температур Российской академии наук (ОИВТ РАН)
125412, г. Москва, ул. Ижорская, д. 13, стр. 2

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Васильевой Татьяны Михайловны
«Получение биоактивных соединений и материалов на основе процессов,
стимулированных пучково-плазменным воздействием на вещество», предоставленной на
соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 01.04.08 – физика плазмы

Разработка методов получения неравновесной плазмы без использования газовых разрядов является важной задачей физики и техники низкотемпературной плазмы. Это связано с тем, что такая плазма, параметры которой лежат за пределами хорошо изученных и практически освоенных диапазонов, может составить основу новых высокоэффективных технологий. Диссертационная работа Васильевой Татьяны Михайловны посвящена изучению приложений пучково-плазменных систем, в которых плазма генерируется инжекцией электронного пучка в плотную среду, для получения материалов медико-биологического назначения. Разработка устройств, пригодных для модификации материалов сложной химической структуры, включая биополимеры, является актуальной задачей.

В созданной автором установке удастся реализовать различные условия комбинированного теплового и плазмохимического воздействия на вещество. Объектом воздействия могут служить объемные твердые тела, тонкие пленки, пористые материалы и, что особенно важно, порошки. Расчет параметров, характеризующих пучково-плазменное воздействие на такие объекты, является сложной многопараметрической задачей, корректное решение которой возможно только путем компьютерного моделирования. Такие расчеты автором проведены, при этом входными параметрами были характеристики электронного пучка на входе в выводное окно и плазмообразующей среды, заполняющей реакционную камеру. Автором также проделана большая работа по экспериментальной верификации компьютерных моделей, используемых для описания процессов в пучково-плазменных реакторах с газодинамическими выводными окнами.

Убедительно показано, что оптимизация рабочего процесса в реакторе требует системной увязки различных параметров установки: характеристик электронной пушки, источника ее высоковольтного питания, выводного окна и ряда вспомогательных систем, в первую очередь системы сканирования электронного пучка и системы автоматического управления давлением и составом плазмообразующей среды.

Автор сумел воплотить результаты расчетов в реальные установки, т. е. в реальные образцы пучково-плазменных реакторов. Очень важно то, что с использованием этих реакторов получен целый ряд биологически активных продуктов, перспективных для практического применения.


Автореферат снабжен хорошим иллюстративным материалом, приведенные в нем рисунки и таблицы дают представление о содержании диссертационной работы. По материалам диссертации опубликовано значительное количество работ в авторитетных научных журналах. Различные аспекты работы неоднократно докладывались на представительных российских и международных конференциях, что характеризует высокий уровень ее предварительной апробации.

На основании автореферата и списка публикаций можно сделать вывод, что по актуальности, новизне и важности практических выводов и рекомендаций работа "Получение биоактивных соединений и материалов на основе процессов, стимулированных пучково-плазменным воздействием на вещество" Васильевой Татьяны Михайловны полностью соответствует требованиям п. 9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней" ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а автор заслуживает присвоения степени доктора технических наук по специальности 01.04.08 – физика плазмы.

Ведущий научный сотрудник,
кандидат физико-математических наук

 /Дятко Николай Аркадьевич/
«03» октября 2016

Начальник отдела,
доктор физико-математических наук,
профессор

 /Напартович Анатолий Петрович/
«03» октября 2016

Почтовый адрес: Акционерное общество "Государственный научный центр Российской Федерации Троицкий институт инновационных и термоядерных исследований" (АО "ГНЦ РФ ТРИНИТИ") Россия, 142190, г. Москва, г. Троицк, ул. Пушкиновых, вл. 12.


Телефон: 8 (495) 851-88-20

Адреса электронной почты: dyatko@triniti.ru; apn@triniti.ru

Подписи Дятко Николая Аркадьевича и Напартовича Анатолия Петровича заверяю

Ученый секретарь,
кандидат физико-математических наук



 /Ежов Александр Александрович/
«03» октября 2016

Почтовый адрес: Акционерное общество "Государственный научный центр Российской Федерации Троицкий институт инновационных и термоядерных исследований" (АО "ГНЦ РФ ТРИНИТИ") Россия, 142190, г. Москва, г. Троицк, ул. Пушкиновых, вл. 12.

Телефон: 8 (495) 851-88-27

Адреса электронной почты ezhov@triniti.ru