

ОТЗЫВ

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

Основные результаты работы **Т. М. Васильевой** посвящены исследованию физико-химических механизмов взаимодействия **плазменных пучков** с биоматериалами с целью установления связей этого воздействия с физико-химическими и биологическими свойствами образующихся продуктов, с возможностью получения соединений на основе белков и полисахаридов. Полученные данные представляют интерес для получения целого комплекса новых лекарственных соединений, модификации поверхностей и поэтому тематика диссертации актуальна.

Основное достижение диссертации я вижу в обосновании конструкторских решений при создании пучково-плазменных реакторов, позволяющих управлять воздействием на сложные биоорганические молекулы и модификацией поверхности неорганических и биополимерных материалов.

Полезны данные представленные на рис.2, 3, 7 и таблицах 1, 2. Интересны результаты экспериментов по использованию электронно-лучевой пушки для синтеза оксидных покрытий на внутренней поверхности титановых труб.

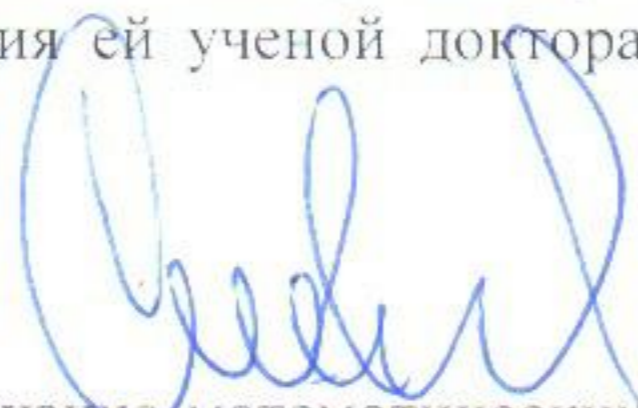
К автореферату можно предъявить некоторые претензии:

1. Из результатов, приведенных в автореферате, трудно понять, как проводился цикл исследований для верификации метода компьютерного моделирования ЭПП аэрозолей? На сколько обосновано использование тех приближений, которые заложены в численные модели?
2. Как обеспечивалась устойчивость реакционного объема, представленного на рис. 8? Какие критерии надо заложить в технологическую карту управления реактором, чтобы обеспечить нужное качество получаемого материала?
3. Не ясно, как структура и толщина оксидной пленки зависят от условий обработки. Можно ли получать внутреннюю волнистую поверхность трубы с длиной волны размерами 50-200 нм?
4. На мой взгляд, один из основных выводов по диссертации – вывод 2, не достаточно полно раскрывает «уникальную совокупность физических и плазмохимических процессов, реализующихся в реакторах», созданных с участием автора диссертации. Такие свойства как высокая химическая активность используемой плазмы, вклад в плазмохимические реакции нейтральных частиц плазмы были отмечены в работах Л.С. Поллака и его сотрудников еще более полувека назад.
5. Мне трудно согласиться с тем, что для характеристики особенностей индуцированного пучково-плазменного воздействия на вещество продуктивно использование **размерного** «синтетического параметра $G = qit$, –произведение плотности

потоков химически активных частиц ЭПП qi , падающих на поверхность обрабатываемого материала, и времени контакта поверхности с плазмой t ». Полагаю, что можно ввести фундаментальные безразмерные параметры, которые могут характеризовать данные процессы.

Все перечисленные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общей значимости диссертационной работы.

Докторская диссертация **Т. М. Васильевой «Получение биоактивных соединений и материалов на основе процессов, стимулированных пучково-плазменным воздействием на вещество»** представляет собой законченную научно-квалификационную работу и соответствует критериям, «Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013 г.», предъявляемым к докторским диссертациям. Автор диссертации **Васильева Татьяна Михайловна** заслуживает присвоения ей ученой доктора технических наук по специальности 01.04.08 - «Физика плазмы».



Доктор физико-математических наук,

Профессор кафедры Инженерной теплофизики **Синкевич Олег Арсеньевич**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет "МЭИ"

111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д.14.

+7 495 362-70-01 (ректор)

+7 495 362-89-38

E-mail: universe@mpei.ac.ru

<http://mpei.ru/>

Подпись О.А. Синкевича заверяю

Начальник управления кадров



 /Е.Ю. Баранова/