

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ВОРОБЬЕВА Максима Сергеевича «РАЗВИТИЕ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОНОВ С СЕТОЧНЫМИ ПЛАЗМЕННЫМИ ЭМИТТЕРАМИ НА ОСНОВЕ ДУГОВОГО РАЗРЯДА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ С ПОЛЫМ АНОДОМ» представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.3.5 – **физическая электроника**.

Автор изучил физические процессы генерации эмиссионной плазмы в дуговых разрядах низкого давления, эмиссию из нее электронов, формирование и транспортировку электронных пучков различных конфигураций и их параметры.

Им созданы источники электронов, способные генерировать электронные пучки с параметрами энергия электронов от десятков до сотен килоэлектрон вольт в импульсных режимах. Соискатель модифицировал диагностическое оборудование для исследования параметров генерируемых электронных пучков и что важно в процессе проведения научных исследований разработал методику измерения температуры поверхности мишени, облучаемой электронным пучком.

Практическая ценность работы сомнения не вызывает, т.к. автор данной диссертационной работы помимо основных исследований взялся за такую сложную задачу, как разработки бездиоксиновых методов утилизации отходов хлорполимеров, позволяя осуществлять дехлорирование последних в мягких условиях без использования высокотемпературных воздействий (в том числе, при мусоросжигании).

В разделе диссертации, где рассматриваются примеры применения электронных пучков в технологии обработки конструкционных материалов и сельскохозяйственных культур автором продемонстрированы возможности формирования углеродных структур в органических пленках (поливинилхлорида), выполнены эксперименты по модификации свойств натурального латекса. Причем все эти эксперименты выполнены на воздухе, с помощью электронного пучка, который выведен в атмосферу.

Также выполнены и «традиционные» для Института сильноточной электроники работы по модификации свойств металлов и сплавов. Соискатель выбрал для исследований влияния потока электронов на металлы такой широко известный в машиностроении сплав, как заэвтектический силумин.

Результаты исследований диссертанта докладывались на известных научных конгрессах и конференциях как отечественных, так и международных. Им опубликовано значительное количество статей по теме диссертации в ведущих научных журналах России и зарубежных изданиях, которые входят в список ВАК РФ.

Замечания на автореферат:

1. В тексте реферата отсутствуют свойства поверхностного слоя силумина после его обработки электронным пучком.
2. К сожалению автор не представил в реферате основные результаты экспериментов по обработке электронным пучком натурального латекса. Метод гамма- облучение натурального латекса с помощью гамма-лучей производителен, но осложняется очень жесткими требованиями к технике безопасности. Применение же вместо гамма-излучения электронного пучка может существенно упростить технологию вулканизации и скорее всего повысить физические и эксплуатационные свойства изделий латекса .

Несмотря на отмеченные недостатки данная диссертационная работа соответствует требованиям ВАК России , предъявляемые к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук и ВОРОБЬЕВУ Максиму Сергеевичу может быть присвоена ученая степень доктора технических наук по специальности 1.3.5 – «Физическая электроника».

Ведущий научный сотрудник

Института общей физики им. А.М.Прохорова РАН,

профессор, д.ф.-м.н.

Лигачев Александр Егорович

119991, Москва, ул.Вавилова, д.38, ИОФ РАН

Тел.8 977 61545 26, E-mail: carbin@yandex.ru



ПОДПИСЬ

ЗАВЕРЯЮ

Мегарет А.Е.

СЕКРЕТАРЯ ИОФ РАН

Глушков В.В.

20__г.