

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Балданова Баира Батоевича
«Источники неравновесной аргоновой плазмы на основе слаботочных
высоковольтных разрядов»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 01 04 04 – физическая электроника.

Актуальность диссертационной работы обусловлена несколькими факторами: плазменные эмиссионные системы не теряют своей актуальности, поскольку позволяют создавать эффективные инструменты для модификации поверхностей разливных материалов; расширение сферы применения источников плазмы и потоков частиц предполагает создание новых конструкций таких источников, в которых реализуются требуемые эксплуатационные характеристики; значительный интерес представляет применение ионно-плазменных технологий в медицине и смежных, ранее практически не задействованных, областях, что невозможно без создания источников плазмы с заданными свойствами потока и работающих при атмосферном давлении. Такие разработки сейчас интенсивно ведутся ведущими научными центрами, а полученные результаты показывают перспективность таких исследований. Поэтому поставленные в диссертационной работе задачи, направленные на разработку нового класса устройств – атмосферных генераторов плазменных потоков на основе высоковольтных слаботочных разрядов, применимых в медицине и смежных областях, следует считать актуальными.

Диссертационная работа, насколько можно судить по автореферату, имеет в основном экспериментально-прикладной характер. Поэтому **научная новизна** работы заключается в разработке новой, предложенной автором, концепции формирования стационарных тлеющих разрядов атмосферного давления в аргоне, экспериментальной реализации этой концепции, совокупности экспериментальных результатов исследования условий формирования таких разрядов и параметров формируемой плазмы.

Практическая значимость работы заключается в подтверждении высокой эффективности бактерицидного действия формируемых плазменных потоков и в разработке портативного источника плазмы для дезинфекции ран и других применений.

Работа имеет достаточный уровень публичного обсуждения на конференциях и в научной литературе.

По содержанию работы в редакции автореферата можно сделать следующие замечания:

1. На стр. 12 указано, «Использование специальных мер стабилизации разряда...отодвигает токовую границу возникновения пробоя...». Если это большое балластное сопротивление, то это схемотехническая стабилизация, если ограничение потока газа, то, возможно, эффект выгорания. Из текста непонятно, в чем состоит суть этих мер и в чем его новизна.
2. В тексте автореферата присутствуют слэнговые выражения, например, «...токовое сечение...» (на стр. 14 и др.), «...светятся лишь кончики

острый...» (на стр. 14), в некоторых формулах пропущены символы (3, на стр. 13).

3. В автореферате приводятся информация о плазменном факеле, как основном результате, имеющем практическое значение. Однако некоторые утверждения о диаметре эффективного биоцидного действия, равномерности или длине факела и др. голословны, поскольку не указывается, как измеряли его длину и какие получены параметры плазмы в факеле (энергия частиц, распределение по длине и сечению и т.д.).

В автореферате приводятся информация о плазменном факеле. Однако некоторые утверждения о диаметре эффективного биоцидного действия, равномерности или длине факела голословны, поскольку не указывается, как измеряли его длину, какие параметры плазмы в факеле (энергия частиц, распределение по длине и сечению и т.д.). Считаю, что большой объем довольно сложной экспериментальной работы и практическая реализация результатов является решением крупной научно-практической задачи. Заявленный в автореферате личный вклад автора подтверждает достаточно высокий уровень научной квалификации автора и соответствие диссертационной работы требованиям к докторской диссертации. Полагаю, что сделанные замечания не затрагивают положений, выносимых на защиту и частично обусловлены ограниченным объемом автореферата.

На основании вышеизложенного считаю, что представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 01 04 04 – Физическая электроника, а соискатель заслуживает присуждения ему искомой ученой степени.

Директор

ГНУ «Физико-технический институт НАН Беларуси»



Залесский В.Г.

Залесский Виталий Геннадьевич

директор

доктор физико-математических наук

01.04.04. – физическая электроника

доцент

V.Zallesski@phti.by

+375 17 267 60 10

+375 29 325 07 35

Физико-технический институт НАН Беларуси

ул. ак. Купревича, 10, 220141, Минск, Беларусь