Институт Лазерных и плазменных технологий ЛаПлаз, кафедра физики плазмы

Бакалавриат по направлению подготовки 14.04.02 «Ядерные физика и технологии» Группа Б16-202

**Экспериментальный стенд на основе атмосферного барьерного разряда**

Студент: Петров Петр Петрович

Руководитель: к.ф.-м.н. доцент Крашевская Галина Витальевна

Работа выполнена на кафедре физики плазмы в НИЯУ МИФИ

В настоящее время сохранение количества и качества урожая, разработка качественных мер защиты и борьбы с болезнями растений являются одной из стратегических задач развития любой страны. Существует несколько способов такой защиты: агротехнические, механические, биологические и химические. Проблема в том, что как не существует лекарства от всех болезней, так, часто бывает, и само лекарство не понятно как влияет на следующие поколения растений или экосистему в целом. В связи с этим, основу защитных мер должна составлять профилактика, то есть выращивание стойких сортов, и применение методов, которые не вредят *окружающей среде, человеку, животным и полезной энтомофауне.*

Глобальной целью задуманного исследования является изучение физических методов воздействия (а именно воздействия атмосферных разрядов) на всхожесть и болезнестойкость семян и ростков пшеницы и других растений. Перспективность подобного рода исследований прослеживается по росту публикаций в этой области. Данная работа является первым этапом заявленного исследования и посвящена разработке экспериментального стенда на основе атмосферного барьерного разряда типа «плазменный джет», различные модификации которого активно используются в мире для заживляющего воздействия на поврежденные биоткани.

В результате работы проведен литературный обзор современного состояния исследований барьерного разряда и его применения, который, может быть использован далее в учебном процессе. Был разработан и собран экспериментальный стенд на основе разряда типа «плазменный джет», позволяющий регулировать параметры разряда. Параллельно этому на быстро собранном макете разряда были проведены тестовые эксперименты по облучению семян пшеницы (семена предоставлены ФГБНУ ВНИИФ), которые выявили несколько технических проблем работы с разрядами подобного типа, позволивших сформулировать более детально требования к конструкции экспериментального стенда и планированию эксперимента.

В работе представлены описания, схемы и фотографии экспериментальных устройств и экспериментов, результаты пуско-наладочных работ, а также результаты эксперимента по облучению семян. Результаты являются новыми.