

ОТЗЫВ

научного руководителя

доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой физики ТУСУР Окса Ефима Михайловича на диссертацию Золотухина Д.Б., представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.04 – физическая электроника.

Золотухин Денис Борисович выполнил диссертационную работу на соискание степени кандидата физико-математических наук за период обучения в очной аспирантуре на кафедре физики Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники.

Исследование особенностей генерации плазмы форвакуумными источниками электронов является одним из основных научных направлений лаборатории НИЧ кафедры физики. Уникальная возможность форвакуумных источников электронов непосредственно обрабатывать диэлектрики стимулировала постановку задачи о генерации пучковой плазмы в диэлектрической полости с целью обработки ее внутренней поверхности. Однако, несмотря на наличие работ по исследованию пучковой плазмы в форвакууме, процессы генерации пучковой плазмы в диэлектрической полости ранее не изучались. Кроме того, была недостаточно исследована газо-металлическая плазма, генерируемая при электронно-лучевом испарении металлической мишени при повышенных давлениях газа форвакуумного диапазона.

Перед Золотухиным Д.Б. была поставлена задача, заключающаяся в проведении экспериментальных исследований, численного моделирования процессов генерации и демонстрации применений пучковой плазмы, создаваемой форвакуумным источником электронов с плазменным катодом в отсутствие удерживающего пучок магнитного поля, в условиях свободного распространения пучка, при его инжекции в диэлектрическую полость, а также при электронно-лучевом испарении металлической мишени. С поставленной задачей соискатель успешно справился. Золотухиным Д. Б. предложена методика генерации пучковой плазмы в диэлектрической полости, определены условия генерации однородной плазмы при инжекции ускоренного электронного пучка в диэлектрическую полость и показана возможность использования такой плазмы для стерилизации внутренней поверхности сосудов. Кроме того, он продемонстрировал возможность генерации газо-металлической плазмы при электронно-лучевом испарении металлов с одновременной ионизацией паров и газовой атмосферы, и показал

