

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Жабина Геннадия Анатольевича

«Совершенствование эмиссионных и эксплуатационных свойств молекулярно-напыленных оксидных катодов для циклотронных защитных устройств», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.2.1. – Вакуумная и плазменная электроника.

Диссертационная работа Г.А. Жабина направлена на улучшение характеристик тонкопленочных миниатюрных молекулярно-напыленных оксидных катодов (МНОК) применяемых в современных циклотронных защитных устройствах сантиметрового и миллиметрового диапазона длин волн. Уже из самого названия работы очевидна ее актуальность.

В своей работе автор применил современные научно-технические методы исследования катодов, а его результаты использованы при разработке новых конструкций МНОК с улучшенными характеристиками.

Достоверность и надежность полученных Г.А. Жабиным данных не вызывает сомнений. Они неоднократно воспроизводились и согласуются с результатами других авторов. Основные результаты диссертации опубликованы в одиннадцати журнальных статьях, рекомендуемых ВАК РФ, имеется один патент на изобретение. Они также докладывались на международных и отечественных конференциях.

В диссертации получены следующие новые результаты:

1. Введение в технологию изготовления МНОК повторного отжига в водороде керна с пленкой иридия при температуре 1050 °С обеспечило возможность снижения на 40 – 80°С рабочей температуры МНОК и повысило срок его службы.

2. Исследован механизм воздействия высокого уровня СВЧ-мощности на входе ЦЗУ на стабилизацию тока эмиссии МНОК. Показано, что при воздействии СВЧ-мощности происходит очистка электронным пучком поверхности резонатора от сорбированных атомов, что приводит к уменьшению флуктуаций тока во время работы с 4 – 10 % до 1 – 3 %.
3. Совершенствование технологических режимов изготовления МНОК позволило в экспериментальных макетах ЦЗУ получить с катодов ток плотностью более 10 А/см^2 в непрерывном режиме при долговечности более 1400 часов.
4. Разработаны и исследованы новые конструкции МНОК, изготовленные с помощью лазерной микрообработки, которые имеют повышенную жесткость и виброустойчивость.

Перечисленные результаты свидетельствуют о новизне и практической значимости работы. Защищаемые положения и основные выводы, сформулированные в диссертации, достаточно обоснованы.

К недостаткам работы, судя по автореферату, следует отнести следующее:

- на мой взгляд, проведение автором математического моделирования процессов напыления позволило бы получить более точную картину при поиске оптимизации температурного режима напыления. Этот недостаток не затрагивает основных выводов и защищаемых положений и не меняют положительной оценки диссертации.

Основные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных журналах и неоднократно обсуждались на научно-технических конференциях. Результаты диссертационной работы внедрены в производство перспективных ЦЗУ, работающих на частотах до 40 ГГц.

Диссертация Г.А. Жабина является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным на высоком научном уровне.

Считаю, что диссертация полностью отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым ВАК к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Геннадий Анатольевич Жабин обладает высокой научной квалификацией и заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.1 – Вакуумная и плазменная электроника.

Доктор физико-математических наук, профессор,
профессор кафедры радиотехники и
электродинамики, Институт физики, ФГБОУ ВО
“Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г.
Чернышевского”

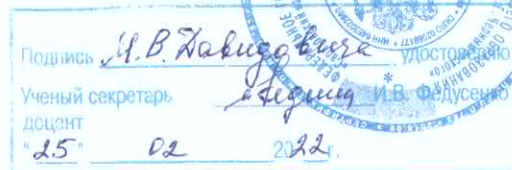


Давидович Михаил Владимирович

410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83

E-mail: davidovichmv@info.sgu.ru

Тел.: +7 (8452) 51 - 45 - 62



Подпись *И.В. Фадусенко* Ученый секретарь
д.с.н.т. *И.В. Фадусенко*
"25" 02 2022