



ИМПУЛЬСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ООО "Импульсные технологии", ИНН 6230018638, КПП 623001001

Адрес: 390023, г. Рязань, проезд Яблочкова, 5, корп. 36

Тел./факс +7(4912)24-9217, тел. 24-0519, E-mail: info@pulsetech.ru

Исх. № 14 от "27" января 2025 г.
На исх. №

ОТЗЫВ

на диссертацию в виде научного доклада Шунайлова Сергея Афанасьевича
«Разработка малогабаритных сильноточных устройств для исследований в пикосекундной электронике больших мощностей», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 1.3.13. Электрофизика, электрофизические установки

Диссертационная работа С.А. Шунайлова посвящена вопросам развития компактной техники формирования и методов диагностики высоковольтных нано- и субнаносекундных импульсов; их применения для исследований инициирования взрывной электронной эмиссии и её стабильности в вакуумных диодах. Проведен детальный анализ режимов формирования и характеристик электронных пучков в коаксиальных диодах с магнитной изоляцией, пикосекундных кинематических и излучательных процессов на фронте тока пучка. Большое внимание уделено применению таких пучков в экспериментах по релятивистской СВЧ электронике больших мощностей. Отдельная глава диссертации представляет ряд экспериментов по формированию и изучению характеристик пикосекундных потоков убегающих электронов в атмосферных промежутках с неоднородным полем. Приводятся методики стабилизации характеристик потоков электронов, а также определения порогов их эмиссии. Радиальная компрессия направленных сгустков убегающих электронов в магнитном поле позволила получить рекордные плотности тока при атмосферном давлении, что сравнимо с аналогичными характеристиками вакуумных диодов.

Важно отметить применения современных и оригинальных методик регистрации исследуемых процессов с дублирующими способами, обеспечивающих воспроизводимость результатов, высокочувствительной осциллографической аппаратуры и её надёжной экранировки для подавления помех.

По материалам диссертации опубликовано более 80 статей в рецензируемых российских и зарубежных журналах, входящих в перечень ВАК. Основные результаты

докладывались соискателем на представительных международных и национальных конференциях, и известны в научных кругах.

На основании знакомства с диссертацией С.А. Шунайлова можно сказать, что работа **актуальна и выполнена на высоком научном уровне**. Считаю, что автор достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 1.3.13. «Электрофизика, электрофизические установки» за решение важной научно-технической проблемы – создание малогабаритной высоковольтной аппаратуры, которую характеризуют: простота в управлении, возможность регулировки параметров выходных импульсов, небольшие размеры и вес, в сравнении с существующими стационарными устройствами. Это позволяет легко встраивать высоковольтные генераторы в различные экспериментальные установки и обслуживать персоналом, не имеющим специальной подготовки в силовоточной электронике. Использование источников питания РАДАН делает возможным выполнение сложных уникальных экспериментов в обычных лабораторных условиях, в том числе, и в нетрадиционных для силовоточной электроники областях, таких как радиационная физика, химия, биология.

Отзыв составил:

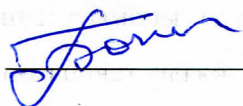
Бочков Виктор Дмитриевич

Лауреат государственной премии Правительства РФ по науке и технике 2016 г

Зам. директора, научный руководитель

ООО "Импульсные Технологии"

кандидат технических наук,



/ Бочков Виктор Дмитриевич /

Адрес: 390023, Рязань, проезд Яблочкова, 5, корп. 36

Телефон: +7 (4912) 24-05-17, 24-92-17

e-mail: pulsetech@mail.ru

« 27 » января 2025 г.

Подпись директора ООО «Импульсные технологии» кандидата технических наук Бочкова Виктора Дмитриевича, удостоверяю
Инспектор отдела кадров



Крутова С.П.