Отзыв

на автореферат диссертации Волкова Георгия Степановича

"ПЕРЕХОДНЫЕ РЕЖИМЫ ИЗЛУЧЕНИЯ СИЛЬНОТОЧНЫХ РАЗРЯДОВ НАНОСЕКУНДНОГО ДИАПАЗОНА ДЛИТЕЛЬНОСТИ",

представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности; 1.3.9 – Физика плазмы

…...Представленная работа выполнена в ГНЦ РФ ТРИНИТИ и имеет экспериментальный характер. Исследована пространственная и временная концентрация потоков лучистой энергии,генерируемых мощными источниками энергии – импульсными высоковольтными и сильноточными электрическими генераторами. Основная база, используемая для проведения опытов, установка "АНГАРА" с развиваемым током до 4 МА в импульсе длительностью порядка 100 нс. Обострение мощности, вкладываемой в мишень для реализации управляемого термоядерного синтеза (на крупных перспективных установках) требуют сокращения длительности потока падающей энергии до ~10 нс. Исследуется традиционная схема вклада электрической энергии в кинетическую энергию лайнера с последующей генерацией излучения образованной плазмой. Актуальность темы не вызывает сомнений и подтверждается исследованиями, проводимыми в крупных научных лабораториях мира.

.....Среди большого количества возможных вариантов подобных систем автором выбран двухкаскадный вариант взаимодействующих оболочек, особенности взаимодействия которых зависят от многих факторов, начиная от геометрических размеров, их конструкции, массы и рода вещества. Поставленная цель работы – оптимизация максимальной величины потока энергии на поверхности мишени , размещенной предположительно на оси реализуемой сборки. Для этого было необходимо использовать широкий спектр диагностической аппаратуры, ряд приборов для которой усовершенствован и разработан лично автором.

Все эксперименты проведенные Г.С. Волковым анализировались с точки зрения происходящих физических процессов, имеющих место как при

плазмообразовании, так и при взаимодействии образованных в среде излучающих компонент. Обращает на себя особое внимание акцент на существенную роль магнитного поля вокруг центрального файбера (тока файбера), способствующего эффективной передаче энергии от внешнего каскада. Выявлены условия (соотношения масс и структура лайнеров) для практически полной передачи энергии внутреннему файберу. А также впервые обнаружена существенная анизотропия энергии переносимой ионными потоками в сильноточных импульсных разрядах.

Содержательная часть диссертации состоит из 8 глав и заключения. Содержит список работ автора из 29 наименований. Оформление автореферата соответствует требованиям ВАКа.

.....Рецензент может отметить некоторые недостатки по тексту и рисункам:

- на стр 7 в фрагменте ".. имеющей низкую начальную индуктивной, на внутренний плотный и компактный «fiber»..."- нарушено согласование;
- на стр 11 в этой же фразе ошибка повторяется;
- на стр 7 "Самостоятельной задачей является получения высокого выхода..." аналогично предыдущему замечанию;
- в разделе "На защиту выносятся..." пункты п.1 и п. 8 трудночитаемые, следовало бы каждый разбить на отдельные предложения;
- на стр 18 Рис.1 в автореферате требует более детального описания, т. к. собственно пинч, являющийся главным элементом, не прорисован, а электрическая цепь установки прослеживается с трудом;
- га стр 25 на Рис.3 и 4 надо было бы указать направления протекания токов, ибо "полоски металла" указанные в подписи к Рис.4 воспринимаются неоднозначно.

Указанные недостатки не снижают научное значение объемной научной работы, выполненной автором. Анализ содержания автореферата Волкова Георгия Степановича «Переходные режимы излучения сильноточных разрядов наносекундного диапазона длительности» позволяет сделать вывод,

что данная работа является серьезным исследованием и отвечает требованиям, установленным п.9 Положения о присуждении ученых степеней № 842 от 24.09.2013 г. предъявляемых к докторским диссертациям, а ее автор Волков Г.С. заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.9 – Физика плазмы.



Доктор физико-математических наук, А.П.Лотоцкий

ведущий научный сотрудник

Отделения Физики Токамаков Реакторов и токонесущей плазмы

ГНЦ РФ ТРИНИТИ

8 сентября 2026 г.

Контактные данные:

Адрес: Москва, 115280, ул. Мастеркова, д.3, кв 96

Телефон: 8-905 528 93 22

Электронная почта: lototsky@triniti.ru

Лотоцкий Алексей павлович - доктор физико-математических наук

по специальности 01.04.13 — Электрофизика



Ученый секретарь