

ОТЗЫВ

доктора физико-математических наук, профессора, Ткаченко Светланы Ивановны на автореферат диссертации Чайковского Станислава Анатольевича «Экспериментальные исследования формирования плотной излучающей плазмы в диодах наносекундных генераторов тока мегаамперного диапазона», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.13 – электрофизика, электрофизические установки

Диссертационная работа Станислава Анатольевича посвящена исследованию процессов, происходящих при воздействии сильных импульсных токов на нагрузки различной конфигурации. Задача исследования взаимодействия материалов с мощными потоками энергии актуальна как для развития фундаментальных, так и для прикладных наук и технологий. Отличительной особенностью представленной работы является факт, что для решения каждой конкретной исследовательской задачи, кроме проведения экспериментов, обработки экспериментальных данных и их интерпретации, автор конструировал или оптимизировал применительно к требованиям решаемых проблем импульсные генераторы, причем некоторые из них имеют уникальные характеристики. С моей точки зрения, самый существенный прогресс в работе достигнут по разработке компактных импульсных генераторов, служащих прекрасным средством для зондирования плотной импульсной плазмы с микронным пространственным и наносекундным временным разрешением. Эти компактные генераторы широко используются в Физическом институте им. П.Н. Лебедева РАН для фундаментальных исследований динамики плотной плазмы, в том числе при генерации источника для рентгеновского зондирования. Впечатляющими являются результаты исследования физических процессов в уникальном источнике мягкого рентгеновского излучения на основе X-пинча, что дало возможность автору разработать оригинальную модель динамики формирования «горячей точки» X-пинча.

Большой интерес представляют также исследования воздействия сильных импульсных магнитных полей на различные материалы.

Автореферат дает достаточное представление о структуре и содержании диссертации.

Хотелось бы уточнить некоторые не вполне ясные моменты:

1. Почему в автореферате речь идет об исследовании процесса **нелинейной** диффузии магнитного поля; ведь таковой можно было бы ее назвать в том случае, если бы в исследуемых процессах сопротивление материала зависело от магнитного поля, т.е. в случае заметного эффекта магнеторезистивности.
2. Кроме того, в автореферате не сказано, почему по приходу именно максимума радиального распределения плотности тока на внутреннюю поверхность полой трубки необходимо оценивать скорость проникновения магнитного поля в полые проводники.

Представляет также интерес отсутствующая в автореферате информация по сравнению представленных в диссертации результатов с опубликованными, например, в статьях а) Ю.Л. Бакшаев и др. «Эксперименты с миниатюрными динамическими нагрузками на мощном импульсном генераторе С-300», Физика плазмы, 2004, т. 30, №4, стр. 349-360 (представлены данные по определению полного тока по сигналу с шунта толщиной порядка или более скин-слоя по напряженности электрического поля измеренной на внутренней поверхности шунта); б) С.Н. Колгатин и др. «Численное моделирование взрыва скин-слоя

