

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жерлицына Андрея Алексеевича
«Мощные ЛТД генераторы с изоляцией воздухом атмосферного давления и
временем вывода энергии порядка 100 нс»
на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 1.3.13. – «Электрофизика, электрофизические установки»

Интерес к мощной высоковольтной импульсной энергетике обусловлен широкими возможностями ее применения, как для исследовательских задач в области высоких плотностей энергии, так и для технологического применения. Диссертационная работа Жерлицына А.А. посвящена комплексному исследованию мощных сильноточных ЛТД генераторов субмикросекундных импульсов. В частности, разрабатывается подход, связанный с использованием в таких генераторах воздуха атмосферного давления в качестве изоляции и рабочей среды разрядников. Использование воздуха решающим образом меняет эксплуатационные свойства этих генераторов. Появляется возможность реализовать доступ к элементам многокомпонентного первичного емкостного накопителя энергии для ремонтных и профилактических работ без полной разборки генератора и разгерметизации тракта транспортировки с узлом нагрузки, что критически важно в крупных электрофизических установках. Такая возможность успешно реализована в диссертационной работе в разработанных и созданных ЛТД ступенях и генераторах на их основе, что во многом и обуславливает практическую значимость выполненных исследований. Созданные элементная база, ЛТД ступени и ЛТД генераторы использовались, используются, либо планируются к использованию в ведущих научно-исследовательских организациях.

К наиболее важным результатам диссертационной работы, определяющим ее научную новизну и практическую значимость, можно, на мой взгляд, отнести следующие.

- Созданы несколько вариантов ЛТД ступеней с изоляцией воздухом атмосферного давления и максимальным зарядным напряжением 100 кВ.

Впервые создана ЛТД ступень с воздушной изоляцией с мегаамперным уровнем импульса тока и временем нарастания менее 100 нс.

- Создана самая мощная и энергоемкая ЛТД ступень с воздушной изоляцией. Ступень позволяет получить в нагрузке 0.04 Ом импульс тока амплитудой около 1 МА с фронтом 160 нс.

- Разработан проект импульсного генератора с ЛТД ступенями с изоляцией воздухом атмосферного давления, с запасаемой энергией до 190 кДж и пиковой выходной мощностью 700 ГВт для возбуждения газовой активной среды.

- Впервые создан модуль из пяти мегаамперных ЛТД ступеней, использующих воздух в качестве изоляции. В модуле реализуемая максимальная выходная мощность составляет 190 ГВт.

Созданные генераторы с воздушной изоляцией по совокупности параметров являются конкурентоспособным инструментом для научных исследований и привлекательны для практических применений.

Полученные автором основные результаты изложены в 40 статьях и полнотекстовых докладах в трудах крупных Международных конференций, из них 22 статьи опубликованы в журналах, входящих в перечень периодических изданий ВАК. Это подтверждает значительный объем выполненных исследований, а также высокий научный уровень, как самой диссертационной работы, так и ее автора. Совокупность представленных результатов позволяет утверждать, что соискателем внесен значимый вклад в технику генерирования мощных высоковольтных импульсов.

Автореферат диссертации содержит достаточное количество экспериментальных данных, пояснений, рисунков. Написан технически квалифицированно. Содержит основные направления работы, выводы и результаты.

Считаю, что по актуальности, научной новизне полученных результатов и сформулированных выводов, а также их практической значимости диссертационная работа Жерлицына Андрея Алексеевича соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 1.3.13. – «Электрофизика, электрофизические установки».

Начальник лаборатории научно-исследовательской лаборатории пучковых технологий отделения «Плазменно-пучковые технологии» НТЦ «Синтез» АО «НИИЭФА», доктор технических наук по специальности -1.04.21. – «лазерная физика»,

Косогоров Сергей Леонидович

196641, Санкт-Петербург, пос. Металлострой, дорога на Металлострой, д. 3.

телефон +7(921)791-90-11

e-mail: kosogorov@niiefa.spb.su



С.Л. Косогоров

Согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.



С.Л. Косогоров

Подпись С.Л. Косогорова удостоверяю, научный руководитель АО «НИИЭФА», доктор физико-математических наук,

Научный руководитель АО «НИИЭФА»

д.ф.-м.н.



О.Г. Филатов

Почтовый адрес: Россия, 196641, Санкт-Петербург, пос. Металлострой, дорога на Металлострой, д. 3.



«21» мая 2025 г.