

Примерная тематика бакалаврских работ и магистерских диссертаций

(кафедра Техники и электрофизики высоких напряжений)

Бакалаврские работы и магистерские диссертации в большинстве случаев выполняются по тематике научно-исследовательских, опытно-конструкторских госбюджетных и хоздоговорных работ:

с ДЗО ПАО «Россети», АО «НТЦ ФСК ЕЭС», ГК «Росатом, »ПАО «Транснефть», ПАО «Яковлев», АО ЛИИ им. М.М. Громова, АО «Русатом Ветролопасти», АО «НЦВ Миль и Камов», ПАО «ИЛ», ООО «ПСК ПЛАСТМЕТАЛЛ» и др.,

в рамках Государственных заданий Минобрнауки РФ (в том числе в рамках молодежной лаборатории «Лаборатория по разработке оптимальных технических решений для изоляционных конструкций электрооборудования и энергетических комплексов различных отраслей промышленности» Минобрнауки РФ) и **грантов Российского научного фонда,**

на базе и/или при сотрудничестве Института электрофизики и электроэнергетики РАН, Института прикладной физики РАН, North China Electric Power University (NCEPU), Московского Технического Университета Связи и Информатики, Всероссийского электротехнического института – филиала ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. Академика Е.И. Забабахина» Росатома, АО «Инспекция по контролю технического состояния объектов электроэнергетики» (АО «СО ЕЭС»), АО "Государственный научный центр Российской Федерации Троицкий институт инновационных и термоядерных исследований" (АО "ГНЦ РФ ТРИНИТИ"), АО «Раменский электротехнический завод Энергия», МКБ "Горизонт" (филиал АО "НПЦ газотурбостроения "Салют"), ERSO (Электрозавод), Научно-производственная фирма «ЭЛНАП», ООО «АРКАСИЛ СК», H Energy, ГК «Изолятор» и др.

Д.т.н. Темников Александр Георгиевич, к.т.н. Черненский Леонид Леонидович, к.т.н. Белова Ольга Сергеевна, к.т.н. Лысов Николай Юрьевич, Кившар Татьяна Константиновна, к.т.н. Орлов Александр Васильевич,

1. Расчет защиты воздушных линий электропередачи 110-750 кВ от прямых ударов молнии.
2. Моделирование процессов поражения молнией беспилотных летательных аппаратов с использованием искусственных грозовых облаков.
3. Физическое моделирование и исследование процессов дистанционного воздействия атмосферного электричества, грозовых облаков и молнии на беспилотные летательные аппараты.
4. Расчет защиты взрывоопасного объекта (поверхностной газоотсасывающей или дегазационной установки шахты, крупного резервуарного парка хранения нефтепродуктов и др.) от прямых ударов молнии.
5. Физическое моделирование и исследование процессов формирования повторных разрядов молнии с использованием систем искусственных грозовых ячеек.
6. Исследование спектра возможных электромагнитных воздействий разрядов из искусственной грозовой ячейки на модельные элементы систем мониторинга воздушных линий электропередачи.
7. Разработка и исследование методов искусственного инициирования молнии с использованием системы искусственных грозовых ячеек.
8. Исследование эффективности молниезащиты модели носового обтекателя самолета в условиях воздействия искусственного грозового облака и разработка методов его молниезащиты.
9. Физическое моделирование и исследование процессов поражения ветряных турбин молнией.
10. Исследование характеристик конкурирующих восходящих разрядов с моделей молниеотводов и защищаемых объектов.
11. Исследование электрофизических механизмов воздействия разрядов молнии на оптические распределенные системы телекоммуникации.

12. Физическое моделирование и исследование влияния способа молниезащиты модели носового обтекателя самолета на функционирование антенны погодного радара.

13. Исследование ключевых электрофизических механизмов поражения отрицательной и положительной молнией ветроэнергетических установок и определение перспективных методов совершенствования защиты объектов возобновляемой энергетики от прямых ударов молнии.

14. Разработка методики и программного комплекса расчета поражаемости молнией объектов топливно-энергетического комплекса на основе экспериментальных исследований процессов инициирования незавершенных восходящих разрядов.

15. Исследование и физическое моделирование механизмов воздействия атмосферного электричества и молнии на беспилотные летательные аппараты и разработка перспективных путей и методов совершенствования защиты беспилотных летательных аппаратов от воздействия молнии, атмосферного и статического электричества.

Д.т.н. Дарьян Леонид Альбертович

1. Разработка и совершенствование приборно-аналитического и методологического обеспечения проведения оценки технического состояния оборудования объектов электроэнергетики.

2. Разработка и исследование высоковольтного импульсного конденсатора с повышенными удельными характеристиками.

3. Методика градуировки хроматографических комплексов с учетом физико-химических особенностей различных марок трансформаторного масла и других изоляционных жидкостей.

4. Исследование особенностей межфазного натяжения трансформаторного масла на границе с водой – как показателя старения трансформаторного масла.

5. Исследование возможностей рентгенографии высоковольтного оборудования на современном этапе приборного и методического обеспечения.

6. Особенности измерения влажности трансформаторного масла и других изоляционных жидкостей регламентированными нормативно-технической документацией методиками измерений.

7. Расчетно-аналитические методы обеспечения взрывобезопасности высоковольтного маслонаполненного электрооборудования.

8. Исследование маркеров старения внутренней изоляции высоковольтного маслонаполненного электрооборудования.

9. Разработка и исследование датчика температуры для отбора проб трансформаторного масла из силовых трансформаторов.

10. Особенности контроля технического состояния силовых трансформаторов при различной информативности результатов измерений и испытаний.

Д.т.н. Ларин Василий Серафимович, Зененко Антон Сергеевич, Аджиев Дагир Калсынович

1. Развитие экспресс-оценки состояния силовых трансформаторов методом частотных характеристик.

2. Анализ факторов, влияющих на результат измерений методом частотных.

3. Исследования и разработка методики оценки старения сухих силовых трансформаторов с обмотками с литой изоляцией.

4. Исследования и разработка методики комплексной оценки состояния силовых трансформаторов на основе измерений частотных характеристик.

5. Исследование и разработка методики оценки состояния трансформаторов с литой изоляцией по характеристикам частичных разрядов.

К.т.н. Черненский Леонид Леонидович

1. Разработка элементов программного комплекса для исследования надёжности защиты молниеотводами наземных объектов от прямых ударов молнии.

2. Разработка программы для расчета молниезащиты ОРУ.

3. Исследование электрических полей системы искусственных грозовых ячеек.
4. Расчёт напряженности электрического поля расщеплённого фазного провода воздушной линии.
5. Разработка элементов программного комплекса для исследования характеристик разряда из искусственной грозовой ячейки.

К.т.н. Ковалев Дмитрий Игоревич, Голубев Дмитрий Владиславович, д.т.н. Вариводов Владимир Николаевич

1. Исследование распределения электрических полей на типовых открытых распределительных устройствах напряжением 110 кВ.
2. Исследование распределения электрических полей в высоковольтных ячейках напряжением 10 кВ.
3. Исследование распределения электрических и магнитных полей в элегазовых моноблоках с комбинированной изоляцией.
4. Расчет электромагнитного поля токопровода с полимерно-газовой изоляцией для оффшорных ветроустановок.
5. Расчет конструкции проходного вакуумного изолятора напряжением 6 МВ.
6. Расчет электромагнитного поля токопровода 24 кВ.
7. Разработка технологических основ оптимизации изоляционных систем высоковольтных токо- и шинопроводов.
8. Разработка оптимальных технических решений для изоляционных конструкций электрооборудования и энергетических комплексов различных отраслей промышленности.

К.т.н. Борисов Руслан Константинович

1. Исследование феррорезонанса в трансформаторах на физической модели.
2. Расчётное исследование заземляющих устройств опор ВЛ напряжением 6-750 кВ.
3. Заземляющие устройства электрических подстанций в условиях Крайнего Севера.

4. Коммутационные перенапряжения в сетях 3-20 кВ и защита от них.

К.т.н. Лысов Николай Юрьевич, Клубков Александр Владимирович

1. Экспериментальное исследование деградации композиционных материалов под действием поверхностных электрических разрядов.
2. Компьютерное моделирование развития объемного барьерного разряда в неоднородных газовых промежутках
3. Экспериментальное исследование развития объемного барьерного разряда в неоднородных газовых промежутках
4. Разработка изоляционных материалов повышенной теплопроводности и термостойкости
5. Экспериментальное исследование эффективности синтеза озона в системах с неоднородным газовым зазором из воздуха и кислорода
6. Компьютерное моделирование газовых потоков в высоковольтных электротехнологических установках.
6. Экспериментальное исследование формирования газовых потоков в высоковольтных электротехнологических установках.

В.н.с. Матвеев Даниил Анатольевич, к.т.н. Жуйков Антон Владимирович, Быкова Анна Михайловна, Фролов Михаил Васильевич, Кубаткин Максим Александрович, Колпакова Полина Андреевна

1. Разработка физико-математической модели дефекта в изоляции электрооборудования и расчетно-экспериментальное исследование паттернов частичных разрядов.
2. Численное моделирование грозовых перенапряжений на расчетной модели подстанции совместно с воздушной линией.
3. Численное моделирование импульсных перенапряжений в обмотках силового трансформатора.
4. Расчетно-экспериментальное исследование переходных процессов в новой конструкции антирезонансного трансформатора напряжения 110 кВ.

5. Численное моделирование трансформаторов тока классов TPY и TPZ в переходных режимах (короткого замыкания и пуска трансформаторов) и расчетная оценка их метрологических характеристик.
6. Разработка модуля расчета частотных характеристик кабельной линии (C++).
7. Разработка метода корректировки результатов измерений высокочастотных процессов с учетом частотных характеристик элементов измерительной цепи.

К.т.н. Жуликов Сергей Сергеевич

1. Разработка системы мониторинга электростатической безопасности при заполнении резервуаров светлыми нефтепродуктами.
2. Исследование проводимости и диэлектрической проницаемости полимерных диэлектриков в постоянном электрическом поле.
3. Моделирование процессов накопления и диссипации зарядов статического электричества на поверхности полимерных диэлектриков с учетом нелинейности их параметров.
4. Исследование электризации человека с целью предотвращения отрицательного физиологического и электромагнитного воздействий.
5. Исследование электризации полимерных диэлектриков и разработка способов защиты от накопления зарядов статического электричества на их поверхности.

К.т.н. Воеводин Вадим Вадимович

1. Исследование начальных стадий скользящего разряда в различных электродных системах.
2. Исследование характеристик импульсного коронного разряда.
3. Разработка источника высокого напряжения для плазменных технологий.

К.т.н. Понизовский Александр Залманович

1. Расчет и выбор элементов высоковольтного генератора импульсов на основе магнитного сжатия.
2. Удаление сажи и оксидов азота дизельных двигателей импульсной стримерной короной.

К.т.н. Кошелев Михаил Алексеевич

1. Оценка результатов измерения тангенса угла диэлектрических потерь участков изоляции силового трансформатора.
2. Оценка влияния тангенса угла диэлектрических потерь высоковольтного ввода на результаты измерения диэлектрических потерь участков изоляции силового трансформатора.

К.т.н. Белогловский Андрей Анатольевич

1. Расчёт и анализ критических параметров электронных лавин в воздухе.
2. Математическое моделирование формирования и развития стримеров в воздухе.
3. Оценка влияния частиц аэрозоля на начальные напряжения воздушных разрядных промежутков.
4. Анализ применимости методов математической оптимизации к решению задач регулирования электрических полей.
5. Расчет, анализ и регулирование электрических полей расщепленных фазных проводов в пролетах воздушных линий электропередачи высокого напряжения.
6. Разработка элементов программного обеспечения для решения задач регулирования электрических полей в пролетах воздушных линий электропередачи высокого напряжения.
7. Расчёт и анализ электрических и магнитных полей устройств и установок высокого напряжения.