

**Всероссийский конкурс выпускных квалификационных работ бакалавров и магистров технических вузов по электроэнергетической и электротехнической тематикам**

**Конкурс выпускных квалификационных работ (ВКР)** – общероссийское соревнование выпускников технических вузов, которое проводится с целью повышения мотивации молодежи к исследовательской и аналитической деятельности в сфере электроэнергетики, повышения уровня профессиональных знаний и компетенций выпускников технических вузов, а также выявления и поощрения перспективных молодых специалистов.

Конкурс организован ПАО «Россети», Молодежной секцией РНК СИГРЭ, ПАО «ФСК ЕЭС» и АО «СО ЕЭС». Оператором выступает Благотворительный фонд «Надежная смена».

К участию приглашаются бакалавры и магистры текущего года выпуска дневных отделений российских технических вузов, обучающихся по направлению электроэнергетика и электротехника.

Для участия в Конкурсе необходимо пройти регистрацию по следующей ссылке <http://fondsmena.ru/project/VKR2017/>. Регистрация на Конкурс открыта с 1 июня и продлится до 20 августа 2017 года.

ВКР размещаются при регистрации на сайте в виде файлов в форматах DOC и PDF. Формулы и рисунки текста ВКР должны открываться стандартным пакетом ПО Microsoft Word 2010. При наличии отдельных файлов приложений к ВКР они должны быть предоставлены в редактируемом формате и в PDF. Титульный лист ВКР с визами должен быть предоставлен отдельным файлом в формате PDF.

Тематика ВКР участников Конкурса должна соответствовать актуальным для компаний электросетевого комплекса темам в соответствии с Приложением № 1 к данному информационному письму.

По окончании регистрации Координатор в вузе проверяет ВКР Участников на соответствие тематикам Конкурса и передает работы в Экспертный совет вуза.

**Первый этап Конкурса** (внутривузовский отбор) проводится на базе вузов-участников в сроки с 20 августа по 15 сентября. В каждом вузе создается Экспертный совет из числа преподавателей в составе не менее 3-х человек. Экспертный совет оценивает ВКР участников и отбирает не более 6 (шести) лучших ВКР (3 – бакалавра и 3 – магистра) от вуза для участия во втором этапе Конкурса.

**Во втором этапе Конкурса** (независимая экспертиза) с 15 сентября по 25 сентября Оргкомитет направляет работы экспертной комиссии сформированной из числа специалистов компаний-организаторов конкурса. Каждую работу оценивают, как минимум, два независимых эксперта. Для участия в третьем этапе Конкурса отбираются 10 лучших ВКР бакалавров и 10 лучших ВКР магистров, которые признаются финалистами Конкурса.

**Третий этап Конкурса** (очное представление работ) проводится в октябре в рамках ежегодного Международного форума «Rugrids-Electro. Инфраструктура роста. Оптимизация. Возможности». Финалисты Конкурса представляют свои работы в виде доклада с презентацией перед Экспертами.

Победители конкурса будут награждены дипломами и ценными призами от Оргкомитета.

**Оргкомитет Конкурса:**

1. Дмитрий Серов, тел. + 7(926)739-44-17, serovcigre@yandex.ru
2. Мария Зеленьак, тел. +7 (965) 404-72-44, zelenyak@fondsmena.ru

**Координатор конкурса в ИГЭУ:**

Макаров Аркадий Владиславович, тел. +79206714537, 8(4932)269945,  
e-mail: makarov@ispu.ru

*Оперативная информация о Конкурсе на сайте: [www.fondsmena.ru](http://www.fondsmena.ru)*



Приложение  
к информационному письму о  
Всероссийском конкурсе выпускных квалификационных  
работ бакалавров и магистров технических вузов по электроэнергетической  
и электротехнической тематикам

Список тематик  
выпускных квалификационных работ бакалавров и магистров  
для участия в конкурсе ВКР

Тема ВКР, представляемых на Конкурс, должна быть максимально близка к следующим разделам и направлениям:

№ п/п	Наименование темы
<b>Трансформаторы и высоковольтное оборудование</b>	
1.	Анализ аварийности силовых трансформаторов 220 -750 кВ
2.	Анализ применения устройств РПН (авто-) трансформаторов для автоматического регулирования напряжения в магистральных сетях
3.	Сравнительный анализ технико-экономических показателей и надежности конструкции шунтирующих реакторов (ШР) и управляемых шунтирующих реакторов на основе тиристорно-реакторных групп (УШРП(Т))
<b>ЛЭП, подстанции и устройства РЗА</b>	
4.	Анализ вероятности возникновения КЗ в «Мертвых зонах» распределительных устройств подстанции и целесообразности выполнения специальных мероприятий по исключению «мертвых зон»
5.	Анализ влияния ОПН и разрядников на волновые характеристики ВЛ
6.	Анализ мирового опыта и эффективности применения полимерной изоляции на ВЛ и ПС
7.	Анализ показателей надежности вариантов выполнения микропроцессорных РЗА: традиционных и с применением протоколов 61850 8-1 и 61850 9-2
8.	Анализ показателей надежности цифровой подстанции
9.	Анализ применения опор линий электропередачи типовых серий при проектировании ЛЭП в соответствии с требованиями 7-го издания ПУЭ
10.	Анализ применения типовых узлов при проектировании проектными институтами ПС 220-500 кВ
11.	Анализ РЗА сетей среднего напряжения, выполненных с изолированной и резистивной нейтралью трансформаторов
12.	Анализ современных схемно-технических решений обеспечения оперативной блокировки на действующих и новых ПС
13.	Анализ технической и экономической эффективности применения железобетонных опор современных конструкций для строительства ВЛ
14.	Высокочастотные перенапряжения в комплектных распределительных устройствах с элегазовой изоляцией
15.	Защита от перенапряжений в циклах ОАПВ воздушных линий
16.	Защита от коммутационных перенапряжений с использованием методов синхронизации коммутационных аппаратов

№ п/п	Наименование темы
17.	Комплексная оценка эффективности применения элегазовых комплектных распределительных устройств
18.	Коррозионные воздействия на элементы ВЛ, действующая нормативная база и анализ эффективности защитных мероприятий. Анализ отечественного и зарубежного опыта
19.	Методика автоматизированного выбора ограничителей перенапряжения нелинейных (ОПН) на подстанциях (САПР)
20.	Методика автоматизированного выбора средств молниезащиты и заземления на подстанциях, высоковольтных линиях (САПР)
21.	Методика автоматизированного расчета аperiodической составляющей тока в цикле автоматического повторного включения (АПВ) (САПР)
22.	Методика автоматизированного расчета и выбора схемно-технических решений собственных нужд ПС (САПР)
23.	Методика автоматизированного расчета электромагнитной совместимости (ЭМС) подстанций (САПР)
24.	Методология контроля измерительных трактов РЗА для различных вариантов схем ПС
25.	Методы выявления КЗ и обеспечения АПВ кабельно-воздушных линий
26.	Оценка мирового опыта эксплуатации и прокладки кабелей из сшитого полиэтилена
27.	Оценка применимости новых видов проводов при проектировании ЛЭП. Нормативный «вакуум», проблемы выбора и технико-экономический эффект
28.	Оценка эффективности использования современных устройств заземления нейтрали
29.	Оценка эффективности методов заземления в цепях оперативного постоянного тока ПС
30.	Оценка эффективности применения беспилотных аппаратов для обслуживания ЛЭП и ПС
31.	Оценка эффективности современных методов диагностики оборудования подстанций
32.	Оценка эффективности применения элегазовых токопроводов при строительстве подстанции
33.	Перспективные методы обеспечения оперативной блокировки с применением новых типов датчиков
34.	Система автоматизированного выбора установок и функций релейной защиты и автоматики подстанции (САПР)
35.	Система автоматизированного проектирования комплекса релейной защиты и автоматики подстанции (САПР)
36.	Разработка методов повышения ресурса аккумуляторных батарей собственных нужд ПС
37.	Разработка принципов регулирования напряжения на магистральной подстанции при наличии на ней нескольких типов средств регулирования напряжения и компенсации реактивной мощности
38.	Разработка устройств питания диагностической и контрольной аппаратуры на потенциале провода ЛЭП

№ п/п	Наименование темы
39.	Расчеты условий возникновения феррорезонанса для различных схем и компоновок РУ 330 -500
40.	Расчетные методы для оценки эффективности и оптимизации расстановки ограничителей перенапряжения нелинейных разрядников на линиях электропередачи
<b>Функционирование, управление и развитие энергосистем и экономика энергетики</b>	
41.	Автоматизация формирования и контроль расходования запасов материально-технического обеспечения для ТОиР
42.	Анализ зарубежного опыта формирования аварийного резерва (нормы комплектования, взаимодействие с изготовителями)
43.	Анализ использования синхронизированных векторных измерений для актуализации параметров сети
44.	Анализ механизмов участия электросетевых компаний в развитии технологий производства электротехнического оборудования
45.	Анализ применения синхронизированных векторных измерений для оценки и выявления несоответствия метрологических характеристик измерительного оборудования
46.	Анализ технико-экономических показателей применения волновых защит
47.	Анализ технико-экономических показателей волновых систем ОМП для воздушных линий различной конфигурации (КВЛ, ВЛ с отпайками, ВЛ большой длины и т.п.)
48.	Анализ целесообразности применения управляемых шунтирующих реакторов в сетях СВН в различных схемно-режимных ситуациях
49.	Интеллектуальные алгоритмы автоматического восстановления электрической сети после аварии
50.	Импортозамещение. Анализ возможностей отечественной промышленности
51.	Импортозамещение. Организационно-экономические механизмы реализации политики импортозамещения электротехнического оборудования
52.	Импортозамещение. Анализ стратегических рисков и оценка их влияния на реализацию политики импортозамещения в электроэнергетике
53.	Механизм страхования ответственности за качество и надежность электроснабжения, как способ решения проблемы "перекрестного субсидирования"
54.	Многоагентная технология оптимизации и регулирования напряжения в электрических сетях
55.	Обеспечение целесообразного режима заземления нейтрали в сетях 10-35 кВ. Технические особенности
56.	Оптимизация графиков плановых отключений сетевого оборудования с учетом возможного снижения качества электроэнергии в ремонтных схемах сети
57.	Оценка экономического эффекта от применения средств регулирования напряжения и повышения качества электроэнергии на объектах с тяговой несимметричной нагрузкой
58.	Разработка алгоритмов учета рисков нарушения надежного электроснабжения потребителей при планировании отключений оборудования магистральных сетей

№ п/п	Наименование темы
59.	Разработка мероприятий по оптимизации режима сети и замене оборудования для снижения потерь в сети
60.	Энергосервисные контракты при решении вопросов размещения компенсаторов реактивной мощности (СКРМ) в сетях нескольких собственников
<b>Материалы и диагностика в энергетике и информационные системы</b>	
61.	Анализ аварийности и результатов дефектовки высоковольтных вводов
62.	Анализ негативного влияния КИВ на вводы с RIP-изоляцией. Поиск альтернативных решений
63.	Анализ эффективности применения функциональных покрытий для снижения тепловых потерь в проводах и потерь на корону
64.	Выявление аварий на полимерных изоляторах. Методы обнаружения и индикаторы
65.	Исследование информационных моделей распространенных САПР и оценка возможности применения стандарта ISO 15926 для формирования кроссплатформенной модели обмена информацией при проектировании (САПР)
66.	Кибербезопасность систем управления энергосистемами. Обеспечение целостности данных, выявление атак и принятие мер
67.	Методы синхронизации данных при несинхронной работе (в случае отсутствия связи с GPS/ГЛОНАСС) волновых устройств ОМП ВЛ
68.	Применение средств навигации и радиочастотной идентификации для повышения производительности труда и повышения безопасности выполнения работ
69.	Разработка интеллектуальных алгоритмов достоверизации телеизмерений
70.	Разработка интеллектуальной системы обработки данных по аварийности электротехнического оборудования