УЧАСТИЕ РНК СИГРЭ В РАЗВИТИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА: СТУДЕНЧЕСКИЕ ОЛИМПИАДЫ В ВУЗАХ

АВТОРЫ:

А.В. ГОФМАН,
РНК СИГРЭ

Е.А. НИКОЛОВА,
РНК СИГРЭ

Развитие и будущее современной электроэнергетики в значительной степени зависит от профессионального уровня молодого поколения электроэнергетиков. Обеспечить высокое качество подготовки молодых специалистов возможно только путем создания эффективной системы инвестиций в человеческий капитал.

Ключевые слова: РНК СИГРЭ; молодежная секция; молодежные объединения; конкурсные мероприятий для студентов и аспирантов; олимпиады; конференции; викторины; человеческий потенциал; перспективы развития электроэнергетики.

Участники Международной олимпиады по электроэнергетике им. А.Ф. Дьякова

РНК СИГРЭ в последние годы динамично развивается, укрепляет свои позиции и авторитет как в отраслевой профессиональной среде в России, так и на международной арене, а также вносит заметный вклад в реализацию отраслевой молодежной политики в рамках программы «Молодежная секция РНК СИГРЭ». Министерство энергетики РФ наградило РНК СИГРЭ дипломом за успешную реализацию программы «Молодежная секция РНК СИГРЭ», плодотворную работу в воспитании молодого поколения, формирование молодежной политики в отрасли и вклад в развитие человеческого капитала топливно-энергетического комплекса России.

Сегодня программа «Молодежная секция РНК СИГРЭ» является крупнейшим и наиболее успешным молодежным объединением в мировой практике СИГРЭ. В настоящее время РНК СИГРЭ организует проведение более двадцати всероссийских и международных мероприятий, в числе которых: международная научно-техническая конференция «Электроэнергетика глазами молодежи»; конкурс выпускных квалификационных работ магистрантов по тематикам российских электроэнергетических компаний с государственным участием, конкурс переводчиков научно-технической литературы по электроэнергетической и электротехнической тематикам; студенческие олимпиады и многие другие. Все мероприятия проводятся на базе ведущих российских технических вузов.

Предметные олимпиады для студентов по электротехническим и электроэнергетическим дисциплинам отличаются высоким состязательным стимулом и достоверной оценкой уровня знаний, умений и таланта студента. Иными словами, участники всероссийских и международных олимпиад — это лучшие представители технических вузов. РНК СИГРЭ

Рис. 1
На открытии Всероссийской студенческой олимпиады по релейной защите и автоматизации электроэнергетических систем в СамГТУ

активно поддерживает стремление российских студентов к получению знаний в сфере электроэнергетики. Председатель Российского национального комитета СИГРЭ, Председатель Правления ПАО «ФСК ЕЭС» Андрей Евгеньевич Муров отметил в своем приветственном слове участникам III-й международной олимпиады по электроэнергетике им. А.Ф. Дьякова «Электроэнергетика-2015»: «Олимпиада имеет высокий статус международного мероприятия с участием студентов ведущих технических вузов России, стран ближнего зарубежья и Европы, способствует развитию образовательной деятельности в сфере электроэнергетики, поддержанию и укреплению научных связей между преподавателями вузов, в связи с чем заслуженно носит имя выдающегося российского энергетика Дьякова Анатолия Федоровича».

РНК СИГРЭ является удачным примером информационной площадки в сфере электроэнергетики для объединения усилий российских вузов, российских компаний и органов государственной власти в развитии предметных олимпиад. Предметная олимпиада для студентов по электротехнической или электроэнергетической дисциплине — это соревнование в командном и личном первенстве, демонстрирующее знания и умения в области одной или нескольких изучаемых профильных дисциплин. Для участия в олимпиаде необходимы глубокие знания учебного и дополнительного материала по профильным дисциплинам. РНК СИГРЭ организует проведение следующих предметных олимпиад по электроэнергетическим и электротехническим направлениям:

- Всероссийская студенческая олимпиада по релейной защите и автоматизации электроэнергетических систем на базе Самарского государственного технического университета;
- Всероссийская олимпиада по электроэнергетическим системам на базе Национального исследовательского Томского политехнического университета;
- Международная олимпиада по теоретической и общей электротехнике имени М.О. Доливо-Добровольского на базе Ивановского государственного электроэнергетического университета;
- Международная олимпиада по электроэнергетике им. А.Ф. Дьякова «Электроэнергетика» на базе Ивановского государственного электроэнергетического университета.

Для студентов, обучающихся по направлению «Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем», на базе Самарского

Рис. 2
Лауреаты Всероссийской олимпиады по электроэнергетическим системам в НИ ТПУ

государственного технического университета проводится Всероссийская студенческая олимпиада по релейной защите и автоматизации электроэнергетических систем. Олимпиада проходит в два этапа. На первом этапе участники выполняют компьютерный тест, в ходе которого они должны ответить на 40 вопросов за ограниченное время. На втором этапе участникам необходимо решить 12 профильных задач различного уровня сложности.

«Релейная защита — дефицитная специальность, поэтому она очень востребована на рынке труда. Релейщиков называют "голубой кровью" энергосистемы», — отметил декан электротехнического факультета СамГТУ Александр Сергеевич Ведерников (рис. 1). В программу мероприятий олимпиады включены экскурсии на объекты электроэнергетики для ознакомления студентов с внедрением передовых решений в области РЗА.

На базе Энергетического института Национального исследовательского Томского политехнического университета проводится Всероссийская олимпиада по электроэнергетическим системам (рис. 2). На протяжении двух дней участники олимпиады решают задачи по темам «Электрическая часть электростанций и подстанций», «Электроэнергетические системы и сети», «Релейная защита» и «Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах». Большая часть участников олимпиады в ТПУ из вузов Сибири и Востока России.

В Ивановском государственном энергетическом университете имени В.И. Ленина в рамках сотрудничества с РНК СИГРЭ ежегодно проводится Международная студенческая олимпиада по теоретической и общей электротехнике имени М.О. Доливо-Добровольского для бакалавров электроэнергетических и электротехнических направлений подготовки. Команды участников олимпиады формируются вузами в следующем составе: четыре-шесть студентов и руководитель из профессорско-преподавательского состава. Для объективности проведения олимпиады и подведения итогов жюри формируется из руководителей участвующих команд. Участники олимпиады решают шесть задач различного уровня сложности по разделам курса «Теоретические основы электротехники»: «Цепи постоянного тока», «Цепи переменного тока», «Трехфазные цепи» и «Переходные процессы в цепях первого и второго порядка». В 2015 году в олимпиаде приняли участие 126 студентов из 17 технических университетов России, Белоруссии и Германии.

В соответствии с планом мероприятий РНК СИГРЭ осенью на базе ИГЭУ ежегодно проводится «Международная олимпиада по электроэнергетике им. А.Ф. Дьякова» для магистрантов. На олимпиаде студенты решают 12 заданий двух уровней сложности по следующим дисциплинам: «Теоретические основы электротехники», «Техника высоких напряжений», «Релейная защита и автоматика», «Электрическая часть электростанций и подстанций», «Электрические системы и сети», «Электроснабжение». В 2015 году в олимпиаде участвовали студенты из 20 технических вузов России, Белоруссии, Казахстана и Германии (рис. 4). Впервые в практике студенческих олимпиад была реализована возможность онлайн участия студентов из Астаны. В рамках экскурсионной программы участники олимпиады посетили современную подстанцию 500 кВ Бескудниково филиала ПАО «ФСК ЕЭС» — МЭС Центра ПС, Ивановские ПГУ и Костромскую ГРЭС.

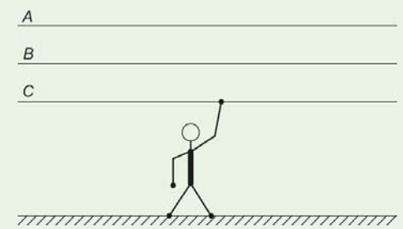
После завершения олимпиады стало традиционным участие студентов в Молодежном дне международного форума по энергоэффективности ENES. В 2015 году

ПРИМЕРЫ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ

ЗАДАЧА 1

Авторы: коллектив кафедры «Теоретические основы электротехники» ИГЭУ.

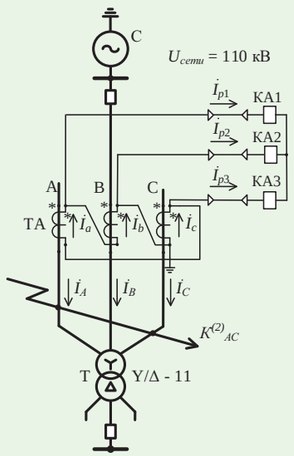
Человек коснулся одного провода трехфазной линии электропередач с номинальным напряжением 10 кВ и частотой 50 Гц. Известно, что сопротивление человека Rч = 1000 Ом, собственные частичные емкости каждой фазы линии относительно «земли» C11 = C22 = C33 = 0,256 мкФ, и взаимные частичные емкости между проводами линии C12 = C13 = C23 = 0,115 мкФ. Рассчитать ток, который пройдет через человека, и определить, погибнет ли он, если известно, что смертельным для человека является ток ≥ 100 мА. Проводимостью изоляции между проводами и землей пренебречь.



ЗАДАЧА 2

Авторы: профессор кафедры «Автоматическое управление электроэнергетическими системами» ИГЭУ, д.т.н. Шуин Владимир Александрович и старший преподаватель этой кафедры Шадрикова Татьяна Юрьевна.

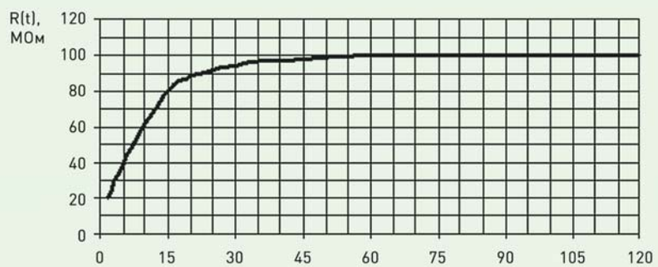
Для защиты двухобмоточного понизительного трансформатора Т трансформаторы тока ТА соединены «в треугольник», реле тока КА — «в звезду». Значение тока КЗ, приведенное к месту установки защиты I(2)K =4200 А. Коэффициент трансформации трансформаторов тока KI = 600/5. Сопротивление реле Zp = 0,001 Ом. Сопротивление провода в один конец Rпр = 1 Ом. Положительные направления векторов токов КЗ и токов в реле заданы на рисунке. Построить векторную диаграмму токов в трансформаторах тока и реле при двухфазном КЗ K(2)AC, определить значения токов, рассчитать сопротивление нагрузки.



ЗАДАЧА 3

Авторы: заведующий кафедрой «Высоковольтная электроэнергетика, электротехника и электрофизика» ИГЭУ, к.т.н. Воробьев Виктор Федорович и доцент этой кафедры, к.т.н. Вихарев Алексей Владимирович.

При измерении мегомметром сопротивления изоляции обмотки высокого напряжения (ВН) трехобмоточного трансформатора была получена зависимость R(t), представленная на рисунке:



По зависимости R(t) определить:

а) сопротивление изоляции обмотки в соответствии с действующими нормативными документами;
б) коэффициент диэлектрической абсорбции изоляции.

Рис. 3

студенты успешно проявили себя в работе интерактивных секций ENES и решении бизнес-кейсов. В завершение Молодежного дня студенты приняли участие во встрече «без галстуков» с заместителем Министра энергетики Российской Федерации А.Ю. Инюцыным, которая была посвящена перспективам развития электроэнергетики.

Участники высоко оценили уровень организации олимпиад, сложность заданий и возможность посещения объектов электроэнергетики:

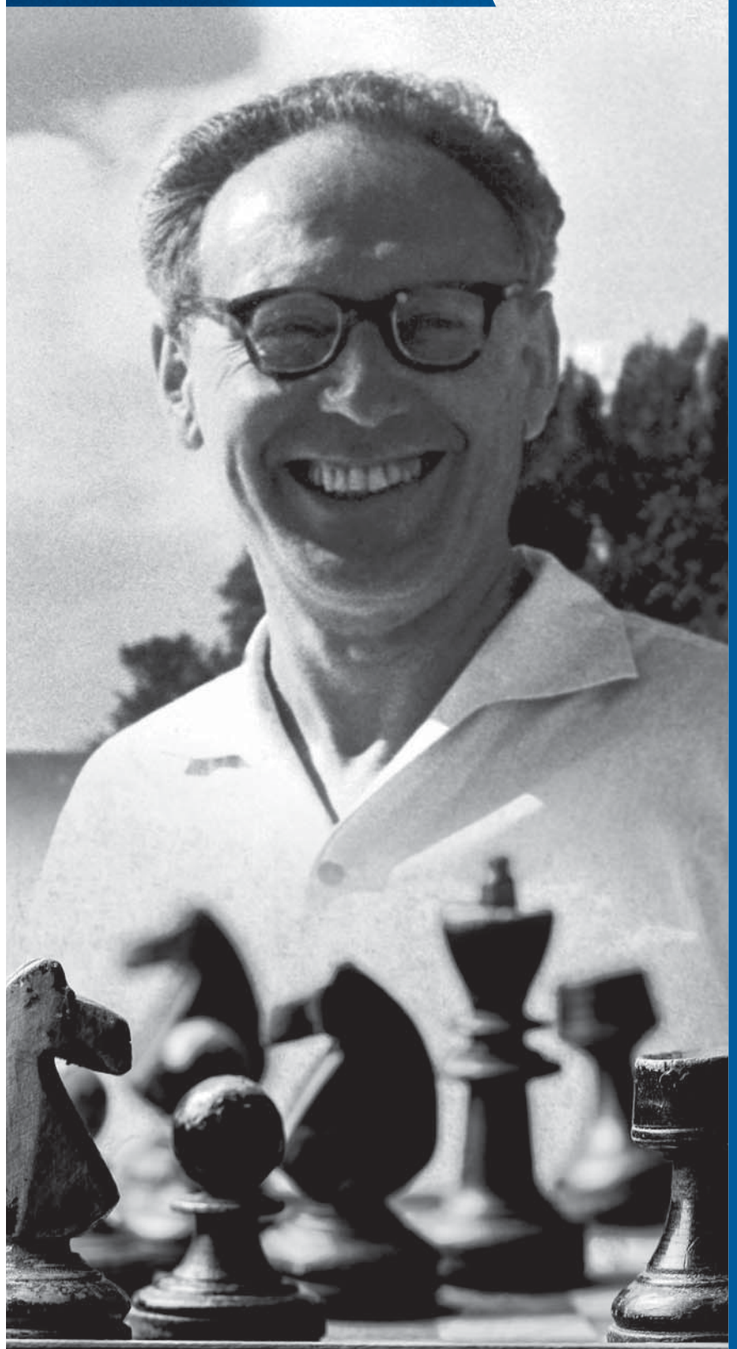
- Руководитель команды студентов Белорусского национального технического университета Алексей Климентионок: «Наша команда и в дальнейшем будет участвовать в олимпиаде «Электроэнергетика», так как это замечательная возможность, с одной стороны, померяться силами и сравнить подготовку студентов, с другой, обмениваться опытом, налаживать и поддерживать профессиональные связи»;
- Руководитель команды, преподаватель Томского политехнического университета Космынина Нина: «Международная олимпиада по электроэнергетике позволила нам познакомиться и пообщаться с интересными и талантливыми студентами из разных городов России и других стран. Также для каждого из нас это была оценка собственных знаний по электроэнергетике, способности решать нестандартные задачи, которые предложили организаторы олимпиады. Особенно интересными и запоминающимися нам показались задачи по теоретическим основам электротехники и электроснабжению»;
- Руководитель команды, преподаватель Иркутского государственного технического университета Шушпанов Илья: «Международная студенческая олимпиада — это не только место состязания наилучших студентов страны, но и место общения будущих энергетиков. Общение между студентами сейчас приведет к плодотворному сотрудничеству в будущем и, соответственно, к эффективной работе топливно-энергетического комплекса страны».

По результатам проведения олимпиад РНК СИГРЭ выпустило специальный выпуск «Вестника РНК СИГРЭ №5» на русском и английском языках, включающий в себя задачи прошедших олимпиад (рис. 3). Выпуск опубликован и доступен для скачивания на Интернет-сайте РНК СИГРЭ.

Обширная география участников олимпиад позволяет студентам объективно оценить свой уровень знаний, сравнить степень подготовки, показать свои знания, иметь возможность посоревноваться с лучшими из лучших, а для руководителей команд — это отличная возможность обмена опытом преподавания электроэнергетических и электротехнических дисциплин. Победа в олимпиаде является серьезным преимуществом для студентов при будущем трудоустройстве, а также значимым пунктом резюме молодого специалиста.

Рис. 4
Студенты России, Белоруссии и Казахстана на Международной студенческой олимпиаде по теоретической и общей электротехнике имени М.О. Доливо-Добровольского

ноябрь 2016



VI
Открытый
шахматный турнир
энергетиков
памяти М. М. Ботвинника

2016

ШАХМАТНЫЙ ТУРНИР ЭНЕРГЕТИКОВ

Приглашаем команды энергетиков поддержать нашу добрую традицию и принять участие в ежегодном открытом шахматном турнире!

Состоится личное и командное первенство по правилам ФИДЕ для быстрых шахмат.

НАБИРАЙТЕ ЧЕТЫРЕХ ИГРОКОВ
И РЕГИСТРИРУЙТЕ КОМАНДУ
НА САЙТЕ ТУРНИРА
WWW.TURNIR.NTC-POWER.RU

реклама