cigré
Российский
Национальный
Комитет

Российский национальный комитет СИГРЭ



ИНТЕР РАО ЕЭС
ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ТРАНСФОРМАТОР
АО «НТЦ ФСК ЕЭС»
ТАТКАБЕЛЬ
ФСК ЕЭС
НТЦ ЕЭС
СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
ассоциация НП СОВЕТ РЫНКА
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНСПЕКЦИЯ ЕЭС
120 лет ИЗОЛЯТОР
Вековые традиции – современные технологии
RTSoft
средства и системы автоматизации

СИГРЭ: жизнь Ассоциации

Международный Совет по большим электрическим системам высокого напряжения — СИГРЭ (Conseil International des Grands Réseaux Electriques — CIGRE) — создан в 1921 г. во Франции и на сегодняшний день является одной из наиболее авторитетных научно-технических ассоциаций, которая объединяет ученых и специалистов-энергетиков всего мира и оказывает сильное влияние на формирование стратегии развития отрасли многих стран. Штаб-квартира СИГРЭ расположена в Париже.

Основная цель СИГРЭ, в соответствии с уставом организации, — координация исследований, обмен опытом и научно-технической информацией по вопросам функционирования электроэнергетических систем. В центре внимания находятся вопросы разработки, создания и эксплуатации высоковольтного оборудования, задачи планирования и эксплуатации энергосистем, разработки и внедрения новых технологий сбора и обработки информации и систем управления.

Высшим органом управления СИГРЭ является Генеральная ассамблея, в которой могут принимать участие все члены организации с правом голоса. Ее заседания проводятся регулярно, один раз в год.

В рамках СИГРЭ постоянно действуют 16 международных исследовательских комитетов (Study Committees) и около 250 рабочих групп (Working Groups), сформированных из авторитетных специалистов, тематика работы которых охватывает широкий спектр проблем функционирования и развития энергосистем и энергетических рынков. Координацию деятельности исследовательских комитетов осуществляет Технический комитет СИГРЭ.

По результатам исследований, проводимых в рамках рабочих групп СИГРЭ, публикуются отчеты, обзоры и другие материалы, широко используемые при формировании стратегии развития энергетики в различных регионах мира. Также СИГРЭ издает журнал «Electra», в котором подробно освещается деятельность организации и публикуются технические статьи по актуальным вопросам электроэнергетики.

Важной составляющей деятельности СИГРЭ является взаимодействие с ведущими международными организациями — IEC (МЭК) и IEEE, а также с аналогичной организацией в области распределительных сетей и систем — CIRED.

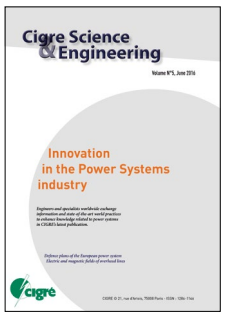
Основные достижения Ассоциации/планы:

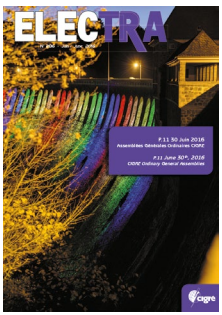
- Состоялся ряд встреч, посвященных созданию Национальных комитетов в Африке, где многие люди до сих пор не имеют доступа к централизованному электроснабжению. Этот вопрос рассматривался в Кейптауне во время совместного симпозиума СИГРЭ-МЭК в октябре 2015 г. и на конференции COMELEC в Рабате в декабре 2015 г. Планируется, что первый национальный комитет появится в Африке уже в этом году.
- В прошлом году были изменены правила доступа к материалам СИГРЭ — большинство работ по истечении трех лет после публикации стали доступны для всех желающих, независимо от членства в СИГРЭ.
- В феврале прошлого года вышел в свет первый выпуск журнала «СИГРЭ. Наука и техника». Всего в 2015 году вышло, как и было запланировано, три номера.
- Число членов СИГРЭ категории «Студенты» к концу 2015 года достигло 1170 человек. Учитывая, что эта новая категория существует с 2014 года, это хороший результат.
- Начата практика размещения на интернет-сайте СИГРЭ информации о национальных энергетических системах, предоставляемой Национальными комитетами.
- Административным Советом принято решение о более широком предложении проблемных вопросов в области распределительных сетей для рассмотрения Исследовательскими комитетами.

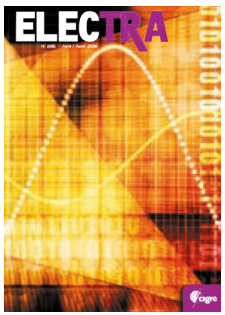
Если вы не являетесь членом СИГРЭ, но хотите присоединиться к организации, вы можете получить всю необходимую информацию на интернет-сайте РНК СИГРЭ www.cigre.ru

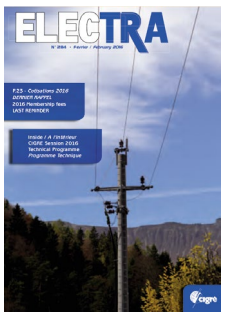
Тем, кто уже является членом СИГРЭ, необходимо продлить членство, оплатив членский взнос до 31 марта следующего года, чтобы вы и дальше беспрепятственно могли:

- получать журнал «Electra», выходящий шесть раз в год;
- иметь бесплатный доступ к материалам СИГРЭ «e-cigre»;
- иметь возможность принимать участие в мероприятиях СИГРЭ со сниженным регистрационным взносом;
- получать новостную рассылку СИГРЭ с информацией о планируемых мероприятиях, свежих технических брошюрах и новых рабочих группах.











Исследовательские комитеты (Study Committees) СИГРЭ

Исследовательские комитеты (Study Committees) являются основной формой организации работы по проведению исследований, обмену опытом и научно-технической информацией в соответствии с заявленной основной целью СИГРЭ. В СИГРЭ с 2002 года постоянно действуют 16 исследовательских комитетов, каждый из которых занимается конкретной технической проблемой. Комитеты, в свою очередь, состоят из большого количества рабочих и/или специальных групп (Working Groups / Advisory Groups). Координацию деятельности исследовательских комитетов осуществляет Технический комитет СИГРЭ.

A1 **Вращающиеся электрические машины**
Турбогенераторы, гидрогенераторы, конвекционные машины и большие двигатели

A2 **Трансформаторы**
Проектирование, производство и эксплуатация всех типов трансформаторов, их компонентов и стабилизаторов

A3 **Высоковольтное оборудование**
Устройства переключения, прерывания и ограничения тока, конденсаторы и т.д

B1 **Изолированные кабели**
Подземные и подводные изолированные кабельные системы постоянного и переменного тока

B2 **Воздушные линии**
Воздушные линии электропередачи и их компоненты, включая провода, опоры, системы фундамента и т. д.

B3 **Подстанции**
Строительство, эксплуатация и управление подстанций и электроустановок, исключая генераторы

B4 **Электропередачи постоянным током высокого напряжения и силовая электроника**
Высоковольтные вставки постоянного тока, силовая электроника и т. д.

B5 **Релейная защита и автоматика**
Проектирование, эксплуатация и управление систем РЗА, технические средства, технологии векторных измерений и т. д.

C1 **Планирование развития энергосистем и экономика**
Экономические показатели, методы системного анализа, стратегии управления активами

C2 **Функционирование и управление энергосистем**
Аспекты управления техническими и иными ресурсами при эксплуатации энергосистем

C3 **Влияние энергетики на окружающую среду**
Определение и оценка влияния энергосистем на окружающую среду

C4 **Технические характеристики энергосистем**
Методы и инструменты анализа технических характеристик, оценка надежности

C5 **Рынки электроэнергии и регулирование**
Анализ подходов к организации энергоснабжения, структуры рынка и т. д.

C6 **Системы распределения электроэнергии и распределенная генерация**
Внедрение распределенной генерации, оценка влияния и технических требований и т. д.

D1 **Материалы и разработка новых методов испытаний и средств диагностики**
Материалы для электротехнического оборудования, методы диагностики и др.

D2 **Информационные системы и телекоммуникации**
Перспективные технологии, принципы стандартизации, технические характеристики и т. д.

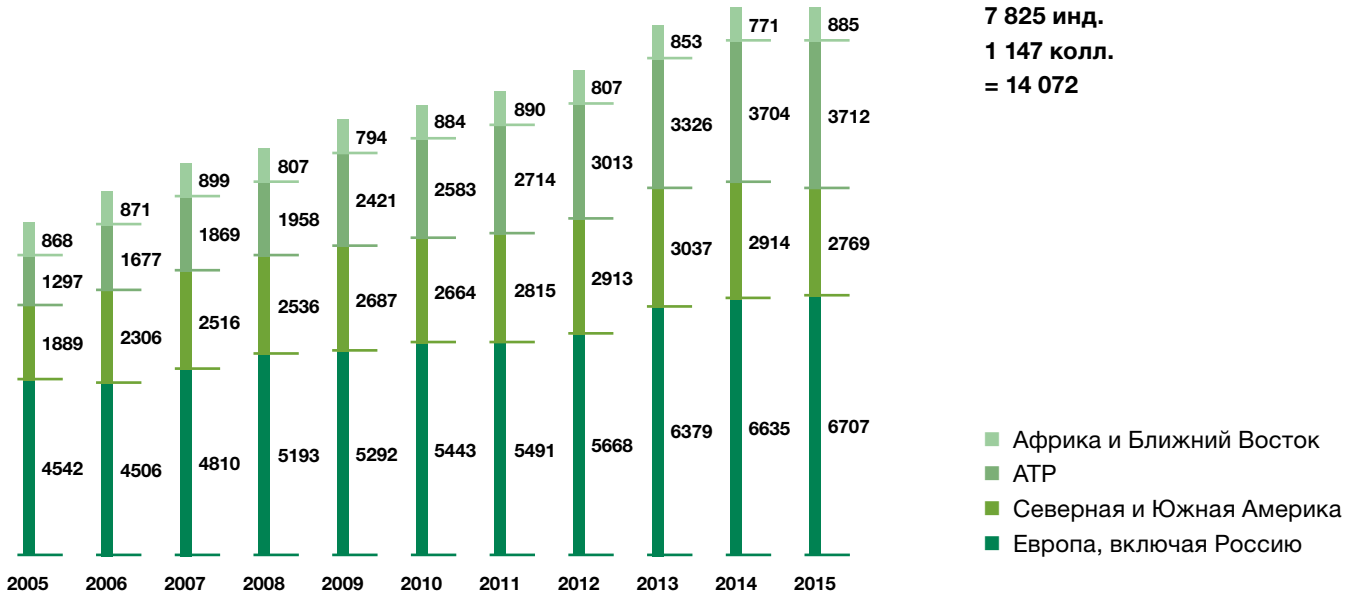
СИГРЭ: глобальный охват

Членами СИГРЭ являются более 1100 организаций и свыше 7000 экспертов, занятых во всех областях электроэнергетики. Основным организационным принципом СИГРЭ является работа через национальные комитеты, объединяющие отраслевые компании и институты своей страны или географического региона. В настоящее время СИГРЭ представлен в 95 странах мира.

Рейтинг по количеству эквивалентных членов в 2015 г.

10 крупнейших НК: Бразилия (1052), Китай (1044), США (825), Япония (804), Великобритания (725), Россия (717, Россия обошла Германию по количеству членов в 2015 году), Германия (685), Франция (581), Австралия (542) и Канада (442).

Развитие и распределение по географическим зонам, в эквивалентных членах



СИГРЭ представлена в следующих странах мира:

1. Австралия
2. Австрия
3. Азербайджан
4. Алжир
5. Аргентина
6. Афганистан
7. Бахрейн
8. Бельгия
9. Бенин
10. Болгария
11. Боливия
12. Босния и Герцеговина
13. Бразилия
14. Буркина-Фасо
15. Великобритания
16. Венгрия
17. Венесуэла
18. Вьетнам
19. Германия
20. Греция
21. Дания
22. Доминиканская республика
23. Египет
24. Израиль
25. Индия
26. Индонезия
27. Иордания
28. Иран
29. Ирландия
30. Исландия
31. Испания
32. Италия
33. Камбоджа
34. Камерун
35. Канада
36. Катар
37. Кения
38. Кипр
39. Китай
40. Колумбия
41. Косово
42. Коста-Рика
43. Кот-д'Ивуар
44. Кувейт
45. Ливан
46. Литва
47. Люксембург
48. Македония
49. Малайзия
50. Мали
51. Мальта
52. Марокко
53. Мексика
54. Мозамбик
55. Нигерия
56. Нидерланды
57. Новая Зеландия
58. Норвегия
59. ОАЭ
60. Оман
61. Пакистан
62. Парагвай
63. Перу
64. Польша
65. Португалия
66. Россия
67. Румыния
68. Саудовская Аравия
69. Сенегал
70. Сербия
71. Сингапур
72. Словакия
73. Словения
74. США
75. Тайвань
76. Таиланд
77. Того
78. Турция
79. Украина
80. Уругвай
81. Филиппины
82. Финляндия
83. Франция
84. Хорватия
85. Черногория
86. Чешская республика
87. Чили
88. Швейцария
89. Швеция
90. Шри-Ланка
91. Эстония
92. Эфиопия
93. ЮАР
94. Южная Корея
95. Япония

РНК СИГРЭ: основные факты



МУРОВ
Андрей Евгеньевич
Председатель РНК СИГРЭ

Российский национальный комитет занимает одно из ведущих мест в СИГРЭ как по численности, так и по уровню исследований в области электроэнергетики.

По состоянию на июнь 2016 года в состав РНК СИГРЭ входят более 60 ведущих отраслевых организаций и профильных вузов, а также свыше 460 специалистов-энергетиков.

Председателем РНК СИГРЭ является Председатель Правления ПАО «ФСК ЕЭС» Андрей Евгеньевич Муров.

Высший орган управления РНК СИГРЭ — Ассамблея, в которой могут принимать участие все члены организации с правом голоса. Заседание Ассамблеи определяет основные направления деятельности РНК СИГРЭ. Общее руководство деятельностью РНК СИГРЭ в период между Ассамблеями осуществляет Президиум РНК СИГРЭ, единоличным исполнительным органом является Председатель РНК СИГРЭ.

Главными целями РНК являются представление интересов России в СИГРЭ и представление СИГРЭ в Российской Федерации, содействие членам РНК СИГРЭ в развитии обмена техническими знаниями и активного взаимодействия с зарубежными коллегами.

Основной задачей РНК СИГРЭ является усиление научной деятельности и расширение исследовательских направлений, отвечающих современным тенденциям развития электроэнергетики в мире. Ведется работа по усилению позиций российской науки на международной арене, созданию благоприятных условий для использования новейших международных разработок и технологий в интересах электросетевого комплекса.

Большое значение придается повышению вовлеченности российского научного сообщества в международную исследовательскую деятельность и усиление международных позиций российской науки.

В настоящий момент Российский национальный комитет динамично развивается, к работе присоединяются ведущие предприятия отрасли.

Уникальность самой протяженной в мире Единой энергосистемы России, опыт эксплуатации энергетического оборудования в экстремальных режимах, наличие сильной научной школы способствуют постоянному интересу зарубежных ученых и специалистов-практиков к докладам российских энергетиков на сессиях и заседаниях исследовательских комитетов СИГРЭ.

Министерство энергетики Российской Федерации поддерживает деятельность РНК СИГРЭ и отмечает, что работа в СИГРЭ создает возможности для создания инновационных энергосистем, трансфера и продвижения технологий, модернизации производства и выхода на новые рынки отечественных производителей.

История развития

СССР присоединился к СИГРЭ спустя два года после создания организации, когда делегаты СССР приняли участие во второй сессии СИГРЭ в 1923 году. Национальный комитет СИГРЭ СССР (СНК СИГРЭ) был создан в 1957 году. Первым председателем СНК стал профессор Лев Гразданович Мамиконянц.

Российские ученые и инженеры имели значительный опыт в создании энергосистем и управлении их электроэнергетическим режимом, которым они могли поделиться с зарубежными коллегами. В свою очередь, России был необходим мировой опыт производства электротехнического и вспомогательного оборудования, систем телесигнализации, рационального использования органического топлива.



Первый отечественный диспетчерский пункт, 1920-е годы

Нельзя не отметить вклад Анатолия Федоровича Дьякова (1936–2015 гг.) в развитие взаимодействия советских, а затем и российских специалистов-электроэнергетиков с их международными коллегами в рамках СИГРЭ. Этой работе он посвятил свыше 30 лет своей жизни. С 1988 года он бессменно представлял Россию в Административном совете и Управляющем комитете СИГРЭ, в 1989–2009 гг. возглавлял Советский (с 1992 года — Российский) национальный комитет СИГРЭ. В 2009 году Анатолий Федорович был избран Почетным Председателем РНК СИГРЭ и Председателем Технического комитета РНК СИГРЭ.



Заседание Управляющего комитета СИГРЭ в Иркутске, 2005 год

Центральное внимание в своей научной работе Анатолий Федорович уделял вопросам разработки и внедрения системы повышения надежности ЕЭС России. В знак особого признания исключительных заслуг перед мировым энергетическим сообществом в 2000 году он был удостоен статуса «Заслуженный член СИГРЭ», а в 2014 году ему присвоено звание «Почетный член СИГРЭ».

Функции СНК по формированию единой политики и представлению отечественных интересов в СИГРЭ курировались государственными структурами. В 1992 году эти функции перешли к ОАО РАО «ЕЭС России». В 2008 году (после прекращения деятельности РАО) деятельность РНК СИГРЭ строилась на базе ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы», а с 2015 года деятельность РНК СИГРЭ курирует ПАО «ФСК ЕЭС».

Научно-исследовательская деятельность



ШАРОВ
Юрий Владимирович
Председатель ТК РНК СИГРЭ

Руководство научно-исследовательской деятельностью РНК СИГРЭ осуществляет Технический комитет, курирующий всю научно-исследовательскую деятельность организации, осуществляемую российскими учеными, объединенными в рабочие группы и подкомитеты по направлениям. Исследования охватывают все ключевые темы в области электроэнергетики и электротехники. Самые значимые разработки презентуются на международной сессии СИГРЭ, которая проходит раз в два года.

Главная цель Технического комитета — укрепление позиции России на мировых энергетических рынках, в том числе при разработке международных регламентирующих документов.

Руководитель Технического комитета — Член Правления ПАО «Интер РАО», генеральный директор ООО «Интер РАО — Инжиниринг» Юрий Владимирович Шаров.

Рабочие группы

Участие в международных рабочих группах СИГРЭ (WGs) добровольное, по рекомендации представителей России в Исследовательских комитетах СИГРЭ (SCs), после утверждения кандидатур Председателем Технического комитета РНК СИГРЭ.

Представители России принимают участие в работе порядка 30% международных WGs.

WG scоздаются на 2–4 года по решению соответствующего SC и утверждаются Техническим комитетом СИГРЭ. Под руководством членов РНК СИГРЭ на сегодняшний день создана одна международная WG B5.58: «Быстродействующая защита и автоматизация сети — параметры и требования». На этапе создания находится вторая международная WG «Обзор тенденций развития энергосистем мегаполисов с учетом применения новых технологий в генерации, электрических сетях и информационных технологий»

В рамках деятельности подкомитетов РНК СИГРЭ созданы две внутренние проблемные WGs:

- D2/C6 «Активно-адаптивная распределительная электрическая сеть»
- D2/B5 «Нормативное обеспечение вопросов кибернетической безопасности объектов электроэнергетики»

По итогам работы всех международных WGs выпускается порядка 40 технических брошюр в год. РНК СИГРЭ совместно с ПАО «ФСК ЕЭС» ведет активную работу по переводу технических брошюр на русский язык. Переведенные брошюры будут доступны в личном кабинете члена РНК СИГРЭ на сайте www.cigre.ru.

Подкомитеты РНК СИГРЭ

Для обеспечения организационной основы развития направлений исследований СИГРЭ с 2014 года на российском уровне создаются Подкомитеты РНК СИГРЭ на основе базовых организаций — ведущих научно-технических партнеров профильных исследовательских направлений. На данный момент достигнуты договоренности о создании 14 Подкомитетов РНК СИГРЭ. Научно-техническая деятельность Ассоциации по неохваченным базовыми организациями направлениям координируется непосредственно Техническим комитетом РНК СИГРЭ с участием представителей России в Исследовательских комитетах (SCs) СИГРЭ.

Подкомитеты	Название SC	Базовая организация ПК РНК СИГРЭ
A1	Вращающиеся электрические машины	ПАО «ИНТЕР РАО» www.interrao.ru
A2	Трансформаторы	ООО «Тольяттинский трансформатор» www.transformator.com.ru
A3	Высоковольтное оборудование	АО «НТЦ ФСК ЕЭС» www.ntc-power.ru
B1	Изолированные кабели	ООО «Таткабель» www.tatcable.ru
B2	Воздушные линии электропередачи	ПАО «ФСК ЕЭС» www.fsk-ees.ru
B3	Подстанции	ПАО «ФСК ЕЭС» www.fsk-ees.ru
B4	Электропередача постоянным током высокого напряжения	ОАО «НТЦ ЕЭС» www.ntcees.ru
B5	Релейная защита и автоматика	ОАО «СО ЕЭС» www.so-ups.ru
C2	Функционирование и управление энергосистем	ОАО «СО ЕЭС» www.so-ups.ru
C3	Экологические характеристики работы энергосистем	ПАО «ИНТЕР РАО» www.interrao.ru
C5	Рынки электроэнергии и регулирование	Ассоциация НП «Совет рынка» www.np-sr.ru
C6	Системы распределения электроэнергии и распределенная генерация	ЗАО «Техническая инспекция ЕЭС» www.ti-ees.ru
D1	Материалы и разработка новых методов испытаний и средств диагностики	ООО «Масса» (Завод «Изолятор») www.mosizolyator.ru
D2	Информационные системы и телекоммуникации	ЗАО «РТСофт» www.rtsoft.ru

Молодежная секция РНК СИГРЭ

С июня 2012 года в Российском национальном комитете СИГРЭ работает Молодежная секция, участниками которой являются студенты, бакалавры и магистранты российских технических вузов, обучающиеся по электроэнергетическим специальностям, а также аспиранты и молодые ученые. В данный момент МС РНК СИГРЭ насчитывает более 170 членов из 14 профильных вузов.

Основной целью Молодежной секции является воспитание и подготовка нового поколения российских энергетиков — молодых ученых, технологов, конструкторов, менеджеров, обладающих международной конкурентоспособностью, способных осуществить технологический инновационный прорыв в российской электроэнергетике. Создание Молодежной секции также преследует цель формирования стимулов для потенциальных работодателей инвестировать средства в человеческий капитал, формировать кадровый резерв за счет выпускников российских технических вузов, участвовать в развитии талантов, профессионального мастерства, творческого и инновационного потенциала современной молодежи.

Участниками мероприятий Молодежной секции, позволяющих молодежи проявить свои способности, становятся студенты российских технических вузов по электроэнергетическим и электротехническим специальностям, а также аспиранты, соискатели, молодые ученые и специалисты в возрасте до 35 лет, занимающиеся научно-техническими и прикладными исследованиями, опытно-конструкторскими и проектными работами в сфере техники и технологий в электроэнергетике.

Мероприятия Молодежной секции включают в себя конкурсы выпускных квалификационных работ и рефератов учащихся российских технических вузов (бакалавриат, специалитет, магистратура) по электро-

Представители МС РНК СИГРЭ на ПС 500 кВ Бескудниково





Представители МС РНК СИГРЭ на форуме ENES – 2015

энергетической и электротехнической тематикам, электроэнергетическую олимпиаду, викторину «Знаешь ли ты историю электроэнергетики?» и другие мероприятия, направленные на привлечение молодежи к научно-технической и проектной деятельности в электроэнергетике.

Проведение мероприятий Молодежной секции осуществляется на базе российских технических вузов. Для проведения мероприятий Молодежной секции приглашаются заведующие и преподаватели базовых кафедр российских технических вузов, эксперты и специалисты российских электроэнергетических организаций.

Вузы-партнеры

Основные мероприятия СИГРЭ

Сессии СИГРЭ
Сессия — крупнейшее международное мероприятие СИГРЭ, посвященное вопросам электроэнергетики. Проводится в Париже, в последнюю неделю августа, один раз в два года, по четным годам.

Программа Сессии СИГРЭ включает заседание Административного Совета СИГРЭ, заседание Исполнительного комитета СИГРЭ, пленарные заседания комитетов и рабочих групп по направлениям исследований, круглые столы, презентации, панельные дискуссии и иные формы взаимодействия ведущих ученых, экспертов, специалистов из 95 стран мира. С 1994 года в программу Сессии входит техническая выставка.

Конференции СИГРЭ
Конференции организовываются по инициативе Национальных комитетов, проводятся по нечетным годам, чтобы избежать совпадения с Сессиями СИГРЭ.

Симпозиумы СИГРЭ
Симпозиумы проводятся по нечетным годам и представляют собой более масштабное мероприятие, чем конференции. Национальные комитеты организовывают симпозиумы совместно с Центральным офисом СИГРЭ два раза в год (весной и осенью). Каждый симпозиум посвящен одной конкретной актуальной для мирового электроэнергетического сообщества теме. Одно из основных отличий симпозиума от конференции — наличие на собраниях модератора, который резюмирует информацию, представленную в докладах, и способствует развитию диалога между их авторами и аудиторией.

Коллоквиумы СИГРЭ
Коллоквиум — небольшое по масштабу мероприятие, посвященное определенному направлению деятельности Исследовательского комитета СИГРЭ, проводится одновременно с заседаниями Исследовательских комитетов по нечетным годам.

Семинары СИГРЭ (Tutorials)
Проведение обучающих семинаров для максимально широкой аудитории способствует обмену знаниями и накопленным опытом в различных областях функционирования энергосистем. Семинары проводятся на базе конференций, симпозиумов, коллоквиумов или заседаний Рабочих групп.

В программу 46-ой Сессии СИГРЭ впервые включены 6 обучающих семинаров.

Мероприятия в России
В мае 2017 года в России (Санкт-Петербург) панируется проведение Международной конференции и выставки «Релейная защита и автоматика энергосистем — 2017» при поддержке Исследовательского комитета B5 «Релейная защита и автоматика», а также подкомитета B5 РНК СИГРЭ (ОАО «СО ЕЭС»). Кроме того, в 2017 году в Москве запланировано проведение Международной Конференции по вопросам разработки и применения технологии «Цифровая подстанция» при поддержке Подкомитетов A3 (НТЦ ФСК ЕЭС) и B3 (ФСК ЕЭС) РНК СИГРЭ и компании KEMA (Нидерланды). Исследовательский комитет D2 РНК СИГРЭ (АО «РТСофт») инициировал проведение в 2017 году в Москве коллоквиума Исследовательского комитета D2 СИГРЭ.

www.cigre.ru

информационные партнеры:

Генеральный информационный партнер РНК СИГРЭ

Генеральный информационный партнер Подкомитета B5

Интернет-партнер РНК СИГРЭ, генеральный интернет-партнер Подкомитета B1

Информационный партнер Подкомитета B5

Информационный партнер подкомитета B5 РНК СИГРЭ

Генеральный информационный партнер Подкомитета B3

Генеральный информационный партнер Подкомитета D1

Генеральный информационный партнер Молодежной секции РНК СИГРЭ

Генеральный информационный партнер Подкомитета D2 РНК СИГРЭ