



Подкомитет В5 РНК СИГРЭ «Релейная защита и автоматика»

Общие сведения о подкомитете В5 РНК СИГРЭ

В 2007 году по результатам работы первой международной конференции «Релейная защита и автоматика современных энергосистем» (г. Чебоксары), учитывая актуальность и важность обсуждаемых вопросов, председателем РНК СИГРЭ А. Ф. Дьяковым было принято решение о создании при РНК СИГРЭ комитета В5 (по аналогии с международным CS CIGRE) по релейной защите и автоматике под руководством Г. С. Нудельмана.

В 2014 году Техническим комитетом РНК СИГРЭ принято решение о целесообразности создания подкомитетов на базе организаций с предоставлением статуса «Ведущий научно-технический партнёр РНК СИГРЭ». Подкомитет В5 РНК СИГРЭ «Релейная защита и автоматика» организован на базе ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы» (в настоящее время АО «Системный оператор Единой энергетической системы») решением Технического комитета РНК СИГРЭ от 21.08.2014 № 09.02-005 и работает в соответствии с уставными целями и задачами РНК.

Цели и задачи подкомитета В5 РНК СИГРЭ ориентированы на решение актуальных вопросов развития и совершенствования отечественной системы релейной защиты и автоматики (РЗА), учитывают накопленный опыт и результаты работы исследовательского комитета (ИК) В5 «Protection and Automation» международного CIGRE.

Основные направления деятельности подкомитета В5 РНК СИГРЭ:

— Концептуальные вопросы построения и развития систем РЗА и систем автоматизации объектов электроэнергетики, учитывающие перспективы инновационного развития электроэнергетики и создания интеллектуальных сетей при внедрении в ЕЭС России управляемых сетевых элементов на базе силовой электроники.

— Вопросы развития системы РЗА при внедрении в распределительные сети возобновляемых источников энергии и распределённой генерации.

— Формирование технических требований на разработку современных устройств и аппаратуры РЗА, ориентированных на создание интеллектуальных электронных устройств, базирующихся на достижениях современной цифровой техники и коммуникаций.

Журнал «Энергетик» — информационный партнёр подкомитета В5 РНК СИГРЭ «Релейная защита и автоматика»

— Методы повышения эффективности функционирования системы РЗА: повышение точности моделирования процессов и характеристик сетевых элементов; совершенствование характеристик устройств РЗА; использование информационной теории РЗА; разработка адаптивных алгоритмов функционирования устройств РЗА.

— Концептуальные вопросы разработки цифровой подстанции.

— Вопросы применения стандарта МЭК 61850 в системах РЗА.

— Разработка требований и рекомендаций по обеспечению кибербезопасности современных технических комплексов РЗА.

— Вопросы применения и развития технологии векторного измерения параметров электроэнергетического режима для задач мониторинга, управления и защиты (WAMPACS).

— Вопросы технического обслуживания и повышения уровня эксплуатации устройств и технических комплексов РЗА.

— Развитие системы мониторинга и анализа функционирования устройств и комплексов РЗА.

— Развитие процедур аттестации и сертификации алгоритмов и устройств РЗА.

— Вопросы развития нормативно-технической базы РЗА.

— Вопросы развития программных комплексов расчётов и выбора параметров настройки устройств РЗА.

Организация деятельности подкомитета В5 РНК СИГРЭ

В настоящее время руководство подкомитетом В5 РНК СИГРЭ осуществляет канд. техн. наук Андрей Васильевич **Жуков**, член Технического комитета РНК СИГРЭ, заместитель директора по управлению режимами ЕЭС АО «СО ЕЭС».



А. В. Жуков



А. И. Расцепляев



А. А. Волошин

Ответственный секретарь подкомитета В5 РНК СИГРЭ — Антон Игоревич **Расцепляев**, ведущий специалист Службы релейной защиты и автоматики АО «СО ЕЭС».

В состав подкомитета В5 РНК СИГРЭ входят 85 российских специалистов в области релейной защиты и автоматики, представляющих субъекты электроэнергетики, научно-исследовательские и проектные институты, высшие учебные заведения, фирмы разработчиков и производителей аппаратуры РЗА.

Представителем в ИК В5 от Российской Федерации с 2016 года является Александр Александрович **Волошин**, канд. техн. наук, исполняющий обязанности заведующего кафедрой «Релейная защита и автоматизация энергосистем» НИУ МЭИ (Москва).

В рамках работы подкомитета В5 РНК СИГРЭ в 2015 году созданы проблемные рабочие группы (РГ) по актуальным направлениям развития отечественной системы РЗА.

Наименование	Руководители
В5.1 Подготовка специалистов в области РЗА	А. А. Волошин (ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ»), Г. С. Нудельман (ОАО «ВНИИР»)
В5.2 Вопросы кибербезопасности в РЗА (совместно с D2 РНК СИГРЭ)	М. В. Никандров (ООО «Интеллектуальные сети»)
В5.3 Развитие технологии СВИ в задачах мониторинга, защиты и управления	Д. М. Дубинин (АО «СО ЕЭС»), Ю. В. Иванов (ООО «Прософт-Системы»)
В5.4 Комплексы РЗА с гибкой функциональной архитектурой	А. А. Волошин (ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ»)
В5.5 Развитие технологии ЦПС	А. С. Шеметов (ПАО «ФСК ЕЭС»), И. Н. Николаев (ООО «Релематика»)



V международная научно-техническая конференция «Современные направления развития систем релейной защиты и автоматики энергосистем». 2015 г., Сочи. Слева направо: Г. С. Нудельман, I. Patriota de Siqueira (Бразилия), А. В. Жуков, J. Zakonjšek (Словения), Д. Б. Гвоздев



V международная научно-техническая конференция «Современные направления развития систем релейной защиты и автоматики энергосистем». 2015 г., Сочи



Нудельман Г. С. и I. Patriota de Siqueira (Бразилия) (справа налево). 2015 г., Сочи



VII международная научно-техническая конференция «Электроэнергетика глазами молодёжи – 2016». г. Казань

С подробной информацией по каждой проблемной РГ можно ознакомиться на сайте подкомитета В5 РНК СИГРЭ: http://cigre.ru/research_commitets/ik_rus/b5_rus/activity/wg.

Участие подкомитета В5 в деятельности ИК В5 СИГРЭ

В настоящее время члены подкомитета В5 РНК СИГРЭ участвуют в деятельности следующих международных РГ (WG) ИК В5.

Тематический номер, название РГ на английском и русском языках	Ф. И. О. представителя от РФ, статус в РГ, организация
B5.24 Protection requirements in transient response of voltage and current digital acquisition chain Требования к защите в переходных характеристиках напряжения и тока в цифровых цепях	Шевелев Алексей Владимирович, корреспондент, ООО «Релематика» shevelev_av@ic-bresler.ru
B5.43 Coordination of Protection and Automation for Future Networks Координация защиты и автоматики для сетей будущего	Подшивалин Андрей Николаевич, корреспондент, ООО «Релематика» apodsh@yandex.ru Наволочный Александр Альбертович, ОАО «ВНИИР», корреспондент, aanav@vniir.ru
B5.44 Protection Schemes for Special Transformers Схемы защиты для специальных трансформаторов	Шевелев Алексей Владимирович, корреспондент, ООО «Релематика» shevelev_av@ic-bresler.ru
B5.45 Acceptance, Commissioning and Field Testing Techniques for Protection and Automation Systems Приёмка, ввод в эксплуатацию и испытание в полевых условиях устройств РЗА	Александров Николай Михайлович, корреспондент, ООО «НПП «Динамика», nickdynamics@gmail.com
B5.47 Network Protection Performance Audits Аудит характеристик защиты сетей	Подшивалин Андрей Николаевич, корреспондент, ООО «Релематика» apodsh@yandex.ru
B5.50 IEC 61850-based Substation Automation Systems — Expectation of Stakeholders and User Interaction Системы автоматизации подстанций на основе МЭК 61850 — ожидания заинтересованных сторон и взаимодействие с пользователем	Николаев Иван Николаевич, корреспондент, ООО «Релематика» nikolaev_in@ic-bresler.ru
B5.51 Requirements and Use of Remotely Accessed Information for SAS Maintenance and Operation Требования и использование удаленного доступа информации для системы автоматизации подстанции при техническом обслуживании и эксплуатации	Никандров Максим Валерьевич, ООО «Интеллектуальные сети» nikandrov@igrids.ru
B5.52 Analysis and comparison of fault location systems in Substation Automation Systems Анализ и сравнение систем локализации неисправностей в системах автоматизации подстанций	Подшивалин Андрей Николаевич, корреспондент, ООО «Релематика» apodsh@yandex.ru
B5.53 Test Strategy for Protection, Automation and Control (PAC) functions in a full digital substation based on IEC 61850 applications Стратегии испытаний и защиты, автоматики и контроля (РАС) функций в полностью цифровой подстанции на основе МЭК 61850 приложений	Наумов Владимир Александрович, корреспондент, ООО НПП «ЭКРА» naumov_va@ekra.ru
B5.55 Application of Travelling Wave Technology for Protection and Automation Применение волновых принципов в РЗА	Сергей Владимирович Иванов ООО «Релематика» ivanov_sv@ic-bresler.ru
B5.56 Optimization of Protection Automation and Control Systems Вопросы оптимизации систем релейной защиты и управления	Александр Александрович Шапеев, корреспондент, ОАО «ВНИИР» alexandr.shapeev@mail.ru
B5.58. Fast instantaneous protection and network automation systems: implications and requirements Быстродействующая защита и автоматизация сети — параметры и требования	Подшивалин Андрей Николаевич, руководитель, ООО «Релематика» apodsh@yandex.ru

Представители подкомитета В5 РНК СИГРЭ приняли активное участие в работе 46-й сессии СИГРЭ (2016 г., Париж).

Подкомитетом подготовлены доклады по предпочтительным темам:

ПТ1. Оптимизация систем защиты, автоматизации и управления (PACS) и управление PACS в течение всего срока службы;

ПТ2. Согласование защит генераторов и сети.

Исследовательский комитет В5 СИГРЭ принял к рассмотрению три доклада:

- В5-PS 1. Дьяков А. Ф., Волошин А. А. (НИУ «МЭИ»), Жуков А. В. (АО «СО ЕЭС»), Нудельман Г. С. (ОАО «ВНИИР»). Применение оптимизационных методов при создании функционально-интегрированных систем релейной защиты и автоматики.

- В5-PS 2. Павлушко С. А., Жуков А. В., Сацук Е. И., Воробьев В. С., Расщепляев А. И. (АО «СО ЕЭС»). Требования к релейной защите и автоматике для предотвращения нарушения устойчивой работы электрических станций в энергосистеме.

- В5-PS 2. Романов Ю. В. (ООО «Релематика»), Нудельман Г. С. (ОАО «ВНИИР»). Схема быстродействующей резервной защиты блока генератор-трансформатор.

Особый интерес специалистов вызвал доклад «**Применение оптимизационных методов при создании функционально-интегрированных систем релейной защиты и автоматики**», и ИК В5 СИГРЭ принято решение о создании РГ, посвящённой рассмотрению вопросов данного доклада. В настоящее время идёт процесс формирования международной РГ WG B5.XX PAC Architectures With Functionality Separated from Hardware (Архитектура РЗА с гибкой функциональной архитектурой) под руководством представителя России.

Подкомитет В5 РНК СИГРЭ — организатор ежегодных отраслевых научно-технических конференций специалистов в области разработки, производства, проектирования, наладки и эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, поддерживаемых Минэнерго России:

«Релейная защита и автоматика энергосистем».

«Современные направления развития систем релейной защиты и автоматики энергосистем» (международная конференция).

Наряду с указанными конференциями научно-технического характера также ежегодно организуются отраслевые рекламные-выставочные мероприятия, неизбежно затрагивающие вопросы РЗА. Поэтому, начиная с 2017 г., принято решение проводить международную конференцию «Релейная защита и автоматика энергосистем» один раз в три года, дополнив тематикой конференции «Современные направления развития систем релейной защиты и автоматики энергосистем».

Конференция «Релейная защита и автоматика энергосистем — 2017» состоится 25 – 28 апреля 2017 г. в Санкт-Петербурге (КВЦ «Экспофорум»). Подробнее о мероприятии: <http://www.rza-expo.ru>

В рамках работы с молодыми специалистами подкомитет В5 РНК СИГРЭ принимает активное участие в международной научно-технической конференции «Электроэнергетика глазами молодёжи» в части организации рассмотрения докладов и проведении секции «Релейная защита и автоматика энергосистем».

Подкомитет В5 РНК СИГРЭ «Релейная защита и автоматика» приглашает к сотрудничеству российских специалистов в области релейной защиты и автоматики, представляющих субъекты электроэнергетики, научно-исследовательские и проектные институты, высшие учебные заведения, фирмы разработчиков и производителей аппаратуры РЗА.

Актуальная информация о работе подкомитета В5 РНК СИГРЭ предоставлена на сайте: http://cigre.ru/research_commitets/ik_rus/b5_rus