

Заседание НИК В5 РНК СИГРЭ

Отчет о деятельности НИК В5 РНК СИГРЭ



cigre

For power system expertise

26.06.2024

Отчет о деятельности НИК В5 РНК СИГРЭ за 2023 год



НИК В5 РНК СИГРЭ «Релейная защита и автоматика» создан на базе АО «СО ЕЭС»



Некоммерческое партнерство «Российский национальный комитет Международного Совета по большим электрическим системам высокого напряжения» (РНК СИГРЭ)

109074, Россия, г. Москва, Китайгородский проезд, дом 7, стр.3. ОГРН 1037704031817.
ИНН 7704266666 / КПП 770501001. Тел.: +7 (495) 627-83-70. E-mail: cigre@cigre.ru

21.08.2014

г. Москва

ПРОТОКОЛ № 09.02-005 заседания Технического комитета РНК СИГРЭ

Форма принятия решения	Заочное голосование (опросным путем)
Дата проведения	21.08.2014
Место проведения итогов голосования	109074, Россия, Москва, Китайгородский проезд, дом 7, стр.3
Председательствующий	А.Ф. Дьяков, Председатель ТК РНК СИГРЭ
Секретарь	К.А. Никитина, ученый секретарь ТК РНК СИГРЭ

Дата направления членам Технического комитета РНК СИГРЭ уведомления с повесткой дня, материалов к заседанию и опросных листов для голосования	11.08.2014
Дата окончания приема опросных листов для голосования	21.08.2014
Число избранных членом Технического комитета РНК СИГРЭ	15
Направлено членам Технического комитета РНК СИГРЭ опросных листов для голосования	15
Получено в установленный срок опросных листов для голосования	11
Кворум для принятия решений по вопросам повестки дня	Есть

Приняли участие в голосовании члены Технического комитета РНК СИГРЭ	Даркин Л.А., Дьяков А.Ф., Жуков А.В., Исакухамедов Я.Ш., Кучеров Ю.Н., Мамонтова Т.М., Маслов И.К., Моисов В.В., Никитина К.А., Нудельман Г.С., Шалапов В.А., Никитина К.А.
Не голосовали	Болдыренко А.Ф., Зенкин А.В., Нечас В.В., Шакарин Ю.Г.

Заседание Технического комитета РНК СИГРЭ считается состоявшимся.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

1. О создании подкомитета по тематическому направлению В5 «Релейная защита и автоматика».
2. О создании подкомитета по тематическому направлению С2 «Функционирование и управление энергосистем».
3. О создании подкомитета по тематическому направлению С6 «Системы распределения электроэнергии и распределенная генерация».

Протокол заседания Технического комитета РНК СИГРЭ от 21.08.2014 от № 09.02-005

1

- Исследовательский комитет по релейной защите и автоматике В5 РНК СИГРЭ был создан в 2007 г.
- Решением Технического комитета РНК СИГРЭ от 21.08.2014 № 5 Национальный исследовательский комитет (НИК) В5 «Релейная защита и автоматика» создан на базе АО «СО ЕЭС» – ведущего научно-технического партнера РНК СИГРЭ.
- Численность НИК В5 на 01.01.2023 – 131 чел.
- Организации: АО «СО ЕЭС», ПАО «Россети», ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «РусГидро», проектные, научно-исследовательские, ВУЗы, производители аппаратуры РЗА.
- И.о. руководителя НИК В5 РНК СИГРЭ – д.т.н., начальник Службы внедрения противоаварийной и режимной автоматики АО «СО ЕЭС» Евгений Иванович Сацук
- Координатор НИК В5 РНК СИГРЭ, представитель России в SC В5 CIGRE – ведущий эксперт Службы релейной защиты и автоматики АО «СО ЕЭС» – Антон Игоревич Расцепляев



Информационные партнеры НИК В5 РНК СИГРЭ



Национальный ИК В5 РНК СИГРЭ «Релейная защита и автоматика»



В5 РНК СИГРЭ | Мероприятия | Научно-техническая деятельность | Материалы НИК | Полезные ссылки | Контакты

Предметная область

Предметная область

Предметная область

Предметная область подкомитета В5 РНК СИГРЭ «Релейная защита и автоматика»:

- концептуальные вопросы построения и развития систем релейной защиты, противоаварийной и режимной автоматики (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 распределенной генерации;
- формирование технических требований на разработку современных устройств интеллектуальных электронных устройств, базирующихся на достижениях современной электроники;
- 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;



Основные итоги работы НИК В5 за 2023-2024

	Наименование мероприятий
1.	Участие в организации и проведении 29-ой международной научно-технической конференции студентов и аспирантов «Радиоэлектроника, электротехника и энергетика» по направлению РЗА (16-18 марта 2023, г. Москва, НИУ «МЭИ»).
2.	Участие в работе VII научно-практической конференции «Релейная защита и автоматизация энергосистем в новых условиях» в рамках работы форума «РЕЛАВЭКСПО-2023» (18-21 Апреля 2023, г. Чебоксары).
3.	Участие в организации и проведении Международной научно-технической конференции «Релейная защита и автоматика энергосистем – 2023» (30 мая – 01 июня 2023, Сочи).
4.	Участие в работе Международного научного семинара им. Ю.Н. Руденко «Методические вопросы исследования надежности больших систем энергетики» (10-14 июля 2023, о. Ольхон)
5.	Участие в организации и проведении XIII Международной научно-технической конференции «Электроэнергетика глазами молодежи – 2023» (23-27 октября 2023, г. Красноярск)
6.	Участие в организации и проведении ежегодной международной молодежной IEEE научно-технической конференции «Релейная защита и автоматика» (20-21 октября 2023 г., Москва, НИУ МЭИ)
7.	Участие в работе XI Всероссийской научно-практической конференции «Гидроэлектростанции в XXI веке» (21-23 мая 2024, р.п. Черемушки, Саяно-Шушенская ГЭС)

Основные итоги работы НИК В5 за 2023-2024

	Наименование мероприятий
8.	Организация работы секций НП «Научно-технический совет Единой Энергетической Системы»: «Проблемы надежности и эффективности релейной защиты и средств автоматического системного управления» и секции «Управления режимами энергосистем РЗА», участие представителей НИК В5 в работе секции НТС субъектов электроэнергетики по тематике РЗА
9.	Подготовка аннотаций, текстов докладов, презентационных материалов по 10 российским докладом, принятым к рассмотрению на 50 сессию CIGRE; планирование и организация работы членов российской делегации на 50 сессии CIGRE по тематическому направлению SC B5 CIGRE «Релейная защита и автоматизация».
10.	Подготовка и согласование кандидатур российских специалистов для их участия в работе WG SC B5 CIGRE, контроль их активности в WG SC B5 CIGRE.
11.	Организация работы сайта НИК В5 на ресурсе РНК СИГРЭ, организация работы редакционной коллегии журнала «Релейщик», участие в подготовке материалов в журналы «Энергетик» (информационные партнеры НИК В5), Подготовка публикаций членов НИК В5 в научных изданиях.
12.	Участие в организации и проведении тридцатой международной научно-технической конференции студентов и аспирантов «Радиоэлектроника, электротехника и энергетика» (29 февраля-2 марта 2024, г. Москва, НИУ «МЭИ»).
13.	Участие в Конференции «Технологический суверенитет России в области РЗА и АСУТП и устойчивость в условиях санкционных ограничений» (23-25 апреля 2024, г. Чебоксары).
14.	Участие в мероприятиях, проводимых РНК СИГРЭ в 2023 году.

Сотрудничество НИК В5 и SC В5 CIGRE



Iony Patriota de Siqueira
(BR)



Rannveig S.J. Loken (NO)
Chair SC B5

- НИК В5 РНК СИГРЭ и SC В5 CIGRE активно сотрудничают в подготовке и проведении в России научно-технических конференций по вопросам современного развития систем РЗА: 2007 – Чебоксары, 2009 – Москва, 2011 – С. Петербург, 2013 – Екатеринбург, 2015 – Сочи, 2017 – С. Петербург, 2021 – Москва.
- Вклад SC В5 CIGRE – участие в формировании программ конференций, привлечение к участию ведущих зарубежных специалистов, проведение обучающих семинаров, участие в работе тематических секций и круглых столов конференций.
- Возможность привлечения российских специалистов к работе в международных исследовательских рабочих группах SC В5 CIGRE по актуальным направлениям развития технологий РЗА, к участию в работе на международных форумах CIGRE и коллоквиумах SC В5 CIGRE.
- Тесное взаимодействие комитетов позволяет:
 - профессионально обсуждать актуальные вопросы развития технологий РЗА, учитывающих тренды современного развития мировой электроэнергетики;
 - ознакомить российских специалистов с лучшими мировыми практиками и достижениями в области РЗА для оценки возможности их применения в России;
 - формировать актуальную базу знаний: оценивать эффективность современных научных методов исследований и применяемых в РЗА инновационных технологий;
 - знакомить мировое сообщество с достижениями российской школы РЗА;
 - формировать концептуальные подходы к вопросам современного развития и модернизации системы РЗА в России;
 - открывать для российских специалистов возможность участия в работе SC В5 CIGRE, других технических комитетов и международных организаций, активного влияния российской школы релейщиков на развитие современных мировых технологий в области РЗА.

Участие представителей НИК В5 в работе WG B5 CIGRE

Наименование WG B5	Представители B5 РНК СИГРЭ	Фактическое состояние
B5-70. Надежность систем релейной защиты и автоматики энергосистем – методы оценки и сравнения архитектур	А. Волошин (ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ») (руководитель рабочей группы)	WG работает
B5-64. Методы определения функциональных требований к устройствам релейной защиты, автоматики и управления	Т. Бусыгин (ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ»)	Не привлекался к работе Работа WG завершена
B5-62. Тестирование жизненного цикла устройств синхронизированных векторных измерений для их применения в системах релейной защиты, мониторинга и управления	Д. Дубинин (АО «СО ЕЭС»)	Участвовал в работе Работа WG завершена
B5-60. Архитектура РЗА с гибкой функциональной структурой	А. Волошин (ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ») (руководитель рабочей группы)	Работа WG завершена
B5-59. Быстродействующая защита и автоматизация сети – параметры и требования.	А. Подшивалин (ООО «Релематика») (руководитель рабочей группы)	WG работает
B5-55. Применение волновых принципов в РЗА	С. Иванов (ООО «Релематика»)	Не привлекался к работе Работа WG завершена
B5-56. Вопросы оптимизации систем релейной защиты и управления	А. Шапеев (ОАО «ВНИИР»)	Участвовал в работе Работа WG завершена
B5-54. Вопросы релейной защиты и автоматики изолированной системы восстановления после полного погашения	М. Никандров (ООО «Интеллектуальные сети»)	Не участвовал в работе Работа WG завершена
B5-43. Координация РЗА для сетей будущего	А. Наволочный (ОАО «ВНИИР»), А. Подшивалин (ООО «Релематика»)	Участвовал в работе Работа WG завершена
B5-42. Опыт в обеспечении доступности и надежности цифровых систем автоматизации подстанций	В. Маслов (ООО «АББ Автоматизация»)	Не участвовал в работе. Работа WG завершена
B5-45. Приемка, ввод в эксплуатацию и техника полевых испытаний РЗ и систем автоматизации	Н. Александров (ООО «НПП Динамика»)	Участвовал в работе Работа WG завершена
B5-44. Схемы РЗ специальных трансформаторов	А. Шевелев (ООО «ИЦ Бреслер»)	Не привлекался к работе Работа WG завершена
B5-39. Требования к документации от проектирования до эксплуатации в части обеспечения системы Автоматизации ЦПС	Н. Уляхина (ООО «ИЦ Бреслер»)	Не участвовала в работе Работа WG завершена
B5-24. Требования РЗ к переходным характеристикам тока и напряжения при цифровой сборке вторичных цепей	И. Дорофеев (ООО «НТЦ «Механотроника»), А. Шевелев (ООО «ИЦ Бреслер»)	Участвовали в работе Работа WG завершена

WG C2/B5.46



CIGRE Study Committee C2

PROPOSAL FOR THE CREATION OF A NEW WORKING GROUP

JWG ¹ C2/B5.46	Name of Convenor: Emil Hillberg (SWEDEN) E-mail address: emil.hillberg@cigre.se
Strategic Directions # ² : 1,2,3	Sustainable Development Goal # ³ : 7,9
This Working Group addresses these Energy Transition topics:	
☐ Storage ☐ Hydrogen ☐ Digitalization ☒ Sustainability and Climate Change ☒ Grids and Flexibility ☐ Solar PV and Wind ☐ Consumers, Prosumers and Electrical Vehicles ☐ Sector Integration	☐ None of them
Potential Benefit of WG work # ⁴ : 1,4,5	
Title of the Group: System Integrity Protection Schemes and the (N-1) criteria	
Scope, deliverables and proposed time schedule of the WG:	
Background: Over the last decade, significant and fast increase of Decentralized Energy Resources (DER) and Inverter Based Generation (IBG) have been observed in many countries to facilitate the integration and transmission of renewable energy (e.g., solar and wind farms, HVDC links, etc.). It becomes more and more obvious that this (revolution will go on in the foreseeable future and will probably accelerate due to the urgent need for decarbonization and the decision made by some countries to leave the nuclear technology in relatively short term. At the same time, most utilities struggle to build fast enough the new infrastructure needed to support all these evolutions, mainly due to the intrinsic time needed to realize investment projects, the difficulties to get permits on time and the increasing stress on electrical equipment supply chain as a result of the on-going electrification wave. Accordingly, grid reinforcements are usually optimized through risk-based approaches in order to enhance as much as possible the overall grid capacity while limiting the number of new interconnections or substations to deploy. All those combined elements will probably lead to: - changes in power system dynamic behaviours (less inertia, different DER and IBG responses than synchronous generation, variable power flows ...) - less stability margins as the system will be exploited closer to its limits - more severe impact for specific system disturbances The interest in utilizing automatic control schemes is increasing internationally to enable TSOs to provide adequate and secure grid capacities in an agile manner. Such automatic schemes are commonly referred to as System Protection Schemes, Special Protection Schemes, Remedial Action Schemes, or by the broader term: System Integrity Protection Schemes (SIPS).	

TOR JWG C2-B5_46_Signed TC Chair.docx
Template 2024-01-08

Схемы защиты целостности системы и критерии (N-1)

Руководитель: Emil Hillberg (Швеция)

РГ НИК В5 РНК СИГРЭ

	Наименование	Руководители	Статус
B5.1	Подготовка специалистов в области РЗА	А.А. Волошин (ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ»)	завершена в 2022
B5.2	Вопросы кибербезопасности в РЗА (совместно с D2 РНК СИГРЭ)	М.В. Никандров (ООО «Интеллектуальные сети»)	завершена в 2022
B5.3	Развитие технологии СВИ в задачах мониторинга, защиты и управления	Д.М. Дубинин (АО «СО ЕЭС»)	завершена в 2022
B5.4	Комплексы РЗА с гибкой функциональной архитектурой	А.А. Волошин (ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ»)	в работе
B5.5	Развитие технологии ЦПС	А.С. Шеметов (ПАО «ФСК ЕЭС»)	завершена в 2022
B5.6	Надежность комплексов РЗА	А.А. Волошин (ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ»)	в работе
B5.7	Развитие технологий моделирования в РЗА	Д.В. Ясько (АО «СО ЕЭС»)	старт 04.2023
B5.8	Требования к созданию систем автоматизированного проектирования (САПР) цифровых систем РЗА	А.А. Волошин (ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ»)	старт 04.2023
B5.9	Развитие технологий РЗА сетей 6-35 кВ	Я.Л. Арцишевский (ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ»)	старт 04.2023
B5.10	Требования к системам защиты, автоматики и управления для интеграции ВИЭ в энергосистему	А.А. Лисицын (АО «НТЦ ЕЭС») Е.И. Сацук (АО «СО ЕЭС»)	старт 04.2023
B5.11	Интеллектуальная система РЗА	А.А. Волошин (ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ»)	старт 04.2023
B5.12	Требования к обеспечению кибербезопасности (устойчивости функционирования) цифровых систем РЗА	В.Г. Карантаев (ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ»)	старт 04.2023
B5.13	Развитие и применение технологии СВИ в электроэнергетике	Д.М. Дубинин (АО «СО ЕЭС») А.В. Мокеев (САФУ, ООО «ИЦ Энергосервис»)	старт 04.2023

Проблемные рабочие группы (ПРГ) НИК В5 создаются для исследования актуальных вопросов современного развития техники и технологий РЗА, обобщения результатов научных разработок, оценки качества проектных решений, итогов эксплуатации пилотных внедрений, актуализации современной НТД - с целью выработки консолидированной позиции российских специалистов по современным направлениям разработки отраслевой технической политики в области РЗА

Деятельность НИК В5 по подготовке молодых специалистов

1. Взаимодействие с профильными кафедрами ведущих энергетических ВУЗов страны:
 - подготовка бакалавров, магистрантов и аспирантов в ВУЗах (преподавание, руководство дипломным проектированием, участие в ГЭК, диссертационных советах, научное руководство аспирантами, оппонирование диссертационных работ и т.п.);
 - организация стажировки преподавателей кафедр РЗА и производственной практики студентов в ведущих компаниях отрасли;
 - разработка программ обучения студентов в соответствии с современными трендами развития технологий РЗА;
 - инициация НИОКР по актуальным проблемам эксплуатации и вопросам разработки современных технологий РЗА.
2. Участие в подготовке и проведении молодежных международных, российских и ВУзовских научно-технических конференций и семинаров по тематике РЗА (ЭЭГМ, IEEE, Релавэкспо, МЭИ, ...).
3. Рассмотрение результатов НИОКР тематике РЗА, выполненных сотрудниками, аспирантами и студентами профильных кафедр ВУЗов, на заседаниях секций НТС, включая НП «НТС ЕЭС», руководство которыми осуществляют члены НИК В5.
4. Участие в работе созданного в 2022 году Совета молодых ученых СНГ по электро- энергетике.
5. Участие в реализации задач молодежной политики АО «СО ЕЭС» по вопросам подготовки кадров области РЗА.
6. Привлечение молодых специалистов к участию в работе международных и российских научно-технических форумах с докладами по тематике РЗА (CIGRE, РЗА-2XXX, РМЭФ-2XXX, МФЭС-2XXX).
7. Взаимодействие НИК В5 и молодежной секции (МС) РНК СИГРЭ

Результаты мониторинга активности

**ДИПЛОМ**

2 место

Национального
исследовательского комитета

выдан

**Национальному исследовательскому
комитету РНК СИГРЭ –
B5 «Релейная защита и автоматика»**

за 2-е место в рейтинге мониторинга активности
в соответствии с КПЭ в категории «Национальные
исследовательские комитеты РНК СИГРЭ»

Мера поощрения – 50% оплата регистрационного взноса
на сессию СИГРЭ 2024 года одного члена Национального
исследовательского комитета РНК СИГРЭ B5 «Релейная
защита и автоматика»

Срок действия
сертификата –
01.08.2024

Ведущий
научно-технический
партнер –
АО «СО ЕЭС»

Руководитель –
Жуков А.В.

Сертификат может быть
передан другому
действующему члену
с условием письменного
уведомления РНК СИГРЭ

Руководитель
Технического комитета
РНК СИГРЭ

Председатель
РНК СИГРЭ


Ю.В. Шаров


А.Е. Муров

**ДИПЛОМ**

2 место

Коллективного члена
РНК СИГРЭ

выдан

**Коллективному члену –
АО «СО ЕЭС»**

за 2-е место в рейтинге мониторинга активности
в соответствии с КПЭ в категории «Коллективные члены»

Мера поощрения – 50% оплата регистрационного взноса
на сессию СИГРЭ 2024 года одного делегата от компании
(сотрудника Коллективного члена)

Срок действия
сертификата –
01.08.2024

Членский номер –
220000003

Сертификат может быть
передан другому
действующему члену
с условием письменного
уведомления РНК СИГРЭ

Руководитель
Технического комитета
РНК СИГРЭ

Председатель
РНК СИГРЭ


Ю.В. Шаров


А.Е. Муров

Участие делегации НИК В5 РНК СИГРЭ в работе 50-ой Сессии СИГРЭ



Приоритетные темы на 50 сессию CIGRE

ПТ1: Практический опыт и новые разработки шины обработки данных

- Использование накопленного опыта и внедрение шины обработки данных на базе МЭК 61850.
- Синергия с виртуализацией и консолидация аппаратного обеспечения.
- Использование интеллектуальных электронных устройств с близким к процессу интерфейсом и измерительных трансформаторов малой мощности.

ПТ2: Приемка, ввод в эксплуатацию и полевые испытания систем защиты, автоматизации и управления

- Современные практики и накопленный опыт.
- Проблемы и перспективы новой эры систем защиты, автоматизации и управления.
- Навыки, инструментальные средства и методы испытаний.

Публичные слушания докладов

ПРОТОКОЛ
публичных слушаний авторов докладов по тематике
Исследовательского комитета В5 «Релейная защита и автоматизация»
(SC B5 CIGRE) с целью их отбора на 50-ю Сессию CIGRE в 2024 году

04 августа 2023 года

г. Москва,

Участники публичных слушаний, члены НИК В5 РНК СИГРЭ обсудили следующие доклады, представленные для отбора на 50-ю Сессию CIGRE:

1. Безденежных М., Дмитриев О., Дони Н., Кошеляков И. (ООО НПП «ЭКРА») «Плавкое восстановление синхронизации для бесперебойной работы релейной защиты» (ПТ1).

2. Безденежных М., Дони Н., Кошеляков И. (ООО НПП «ЭКРА») «Работа с SV-потоками при потере синхронизации издателями» (ПТ1).

3. Усачев Д., Мартанов А., Моисеев А., Пискунов С. (ООО «НИ Энергосервис») «Разработка и опыт внедрения устройств сопряжения с шиной процесса» (ПТ1).

4. Куликов А., Лоскутов А., Зинин В., Петров А. (НГТУ им. Р.Е. Алексеева, ООО НПП «АЛИМП») «Опытно-промышленная эксплуатация дифференциальной защиты линии с организацией информационного обмена по протоколу SV (МЭК-61850-9-2)» (ПТ1).

5. Нухулов С., Волошин А., Жуков А., Акулиничев В., Лебедев А., Микрюков В. (ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ», АО «СО ЕЭС») «Опыт разработки и применения методов искусственного интеллекта для автоматизированной проверки функционирования релейной защиты и автоматики цифровых подстанций» (ПТ1).

6. Шовкопляс С., Сауков Е., Отхиздичев А. (ЮРПУ (НПИ) имени М.И. Платова, АО «СО ЕЭС», ПАО «ФСК ЕЭС») «Влияние небаланса токов в проводах фаз воздушной линии электропередачи сверхвысокого напряжения на функционирование её токовых защит. Натурные испытания некоторых аспектов» (ПТ2).

7. Кучерявенков А., Горожанкин П., Карташева Е. (ООО МНПП «АНТРАКС») «Экспериментальная проверка методов ОМП в распределительных сетях сложной топологии» (ПТ2).

8. Кучерявенков А., Горожанкин П. (ООО МНПП «АНТРАКС») «Централизованное решение по автоматизации распределителей 6-10 кВ с использованием «умных» разъединителей и выключателей нагрузки» (ПТ2).

9. Аюпов А., Головин А., Марраханна Н. (ООО «ТЕКВЕЛ») «Новый технологический уклад приёма и эксплуатации систем релейной защиты и автоматики» (ПТ2).

Руководитель Национального
исследовательского Комитета
В5 РНК СИГРЭ

А.В. Жуков

На рассмотрение в НИК В5
направлено:

21 доклад

Принято НИК В5 РНК СИГРЭ:

18 докладов

г. А., Львов А.
«Релематикса») или системы электропередачи для контроля на шинках

О «СО ЕЭС», испытаний и регуляторов их вводе в

«Применение эффективности

«ФГБОУ ВО промышленной применением функций».

не доклады:

(НПИ) имени С.) «Влияние электропередачи её токовых ПТ2).

«АНТРАКС») устройств 6-10 кВ выключателей

Ерохин Е. А. (ФГБОУ ВО

Доклады от НИК В5 РНК СИГРЭ

1. **Опыт натурных испытаний систем регулирования энергоблоков электрических станций** А. Гермасимов, Р. Измайлов, Е. Сацук, А. Смирнов, Д. Кабанов, О. Гуриков
2. **Экспериментальная проверка методов ОМП в распределительных сетях сложной топологии** А. Кучерявенков, П. Горожанкин, Е. Карташева
3. **Новый технологический уклад приёмки и эксплуатации систем релейной защиты и автоматики** А. Аношин, А. Головин, Н. Мараракина
4. **Результаты разработки и опытно-промышленной эксплуатации Интеллектуальной Системы РЗА с применением концепции виртуальных терминалов и миграцией функций** А. Лебедев, А. Волошин, А. Жуков, В. Акуличев
5. **Разработка и внедрение в эксплуатацию систем управления режимами работы энергосистемы на базе синхронизированных векторных измерений** А. Жуков, Е. Сацук, Д. Дубинин, Ю. Иванов, А. Дмитриева, М. Порозков
6. **Методики настройки, испытаний и проверки функционирования автоматических регуляторов возбуждения синхронных генераторов при их вводе в эксплуатацию** А. Жуков, Е. Сацук, Т. Климова, А. Герасимов
7. **Работа с SV-потоками при потере синхронизации издателями** М. Безденежных, Н. Дони, И. Кошельков, Н. Дони
8. **Опытно-промышленная эксплуатация дифференциальной защиты линии с организацией информационного обмена по протоколу SV (МЭК-61850-9-2)** А. Куликов, А. Лоскутов, В. Зинин, А. Петров
9. **Разработка и опыт внедрения устройств сопряжения с шиной процесса** Д. Ульянов, А. Мартынов, А. Мокеев, С. Пискунов
10. **Опыт наладки и первого технического обслуживания релейной защиты действующих цифровых подстанций с шиной процесса МЭК 61850** Н. Александров, Ю. Смирнов, А. Шалимов

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



cigre

For power system expertise

