

Предпочтительные темы к 46-ой Сессии СИГРЭ 2016

Исследовательский комитет А1 «Вращающиеся электрические машины»	
PS 1 / Developments of Rotating Machines and Experience in Service	ПТ 1 «Разработка и опыт сервисного обслуживания вращающихся машин»
<ul style="list-style-type: none"> – Design, manufacture, maintenance and performance improvements in generators and excitation systems and in starting methods of pump storage units. – Influence of customer specifications and grid operator requirements on generator design and performance. – New developments for improving the performance, design, cost and flexibility of operation of large generators. – Efficiency, operation, control and design of motors for power stations and dispersed generation. 	<ul style="list-style-type: none"> – Конструкция, изготовление, установка, эксплуатация и улучшение характеристик генераторов, систем возбуждения и пусковых методов для обратимых гидрогенераторов-двигателей ГАЭС. – Влияние спецификаций заказчика и требований системного оператора на конструкцию и характеристики генераторов. – Новые разработки по улучшению характеристик , конструкции, снижению стоимости и увеличению гибкости работы мощных генераторов. – Коэффициент полезного действия, режимы эксплуатации, конструирование двигателей для электрических станций и систем распределенной генерации.
PS 2 / Asset Management of Rotating Machines	ПТ 2 «Управление сроком службы вращающихся машин»
<ul style="list-style-type: none"> – Refurbishment, replacement, power up-rating and efficiency improvement of aged generators and associated project cost benefit analysis. – State of the Art equipment and experience with Robotic inspections. – Improvements in monitoring, diagnosis and prognosis systems. 	<ul style="list-style-type: none"> – Реконструкция, замещение, увеличение мощности и повышение эффективности генераторов с большим сроком службы и расчет выгод от модернизации. – Новейшее оборудование и опыт робототехнических методов инспекции генераторов. – Улучшение систем мониторинга, диагностики и методов прогнозирования.
PS 3 / Rotating Machines for Renewable and Dispersed Generation	ПТ 3 « Вращающиеся машины для возобновляемых источников энергии и распределенной генерации»
<ul style="list-style-type: none"> – Design, manufacture, generator costs, efficiency, monitoring and diagnosis. 	<ul style="list-style-type: none"> – Конструирование, изготовление, стоимостные характеристики, эффективность, мониторинг и диагностика.

<ul style="list-style-type: none"> – Effects of faults and system disturbances on design and control strategies. – Evolution and trends in machines for renewable generation. 	<ul style="list-style-type: none"> – Влияние аварий и системных нарушений на конструкцию и стратегию регулирования. – Эволюция и тенденции в развитии машин для возобновляемых источников энергии.
Исследовательский комитет А2 «Трансформаторы»	
PS 1 / Advances in transformer diagnostic and monitoring	ПТ 1 «Достижения в диагностике и мониторинге трансформаторов»
<ul style="list-style-type: none"> – Innovative practices for data interpretation and condition assessment: prognosis, case studies and success stories. – Diagnostics, monitoring, maintenance and operation information for strategic management of a transformer fleet. – Specification, integration, and management of monitoring systems to ensure effective utilization of data. 	<ul style="list-style-type: none"> – Инновационная практика интерпретации данных и оценки состояния: прогноз, исследование характерных случаев и истории успешной оценки состояния. – Информация по диагностике, мониторингу, техническому обслуживанию и эксплуатации для стратегического управления парком трансформаторов. – Технические характеристики, интеграция и управление системами мониторинга для обеспечения эффективного использования данных.
PS 2 / EHV / UHV and EHV DC / UHV DC Transformers and their components	ПТ 2 «Трансформаторы и компоненты для сетей сверх- и ультравысокого напряжения постоянного тока»
<ul style="list-style-type: none"> – Specification, design, material, manufacturing and testing requirements and facilities. – Transportation constraints, installation, commissioning, reliability, operation and maintenance. – Shunt reactors. 	<ul style="list-style-type: none"> – Технические характеристики, конструкция, материалы, требования и средства для производства и испытаний. – Ограничения при транспортировке, установка, ввод в эксплуатацию, надежность, эксплуатация и обслуживание – Шунтирующие реакторы.
PS 3 / Transformer windings	ПТ 3 «Обмотки трансформаторов»
<ul style="list-style-type: none"> – Design, manufacturing processes, application and performance of different winding types and material, experience with new insulation materials. – Experience and evaluation of winding mechanical (short-circuit and load noise), thermal, dielectric and efficiency per- 	<ul style="list-style-type: none"> – Конструкция, производственные процессы, применение и характеристики различных типов обмоток и материалов, опыт с новыми изоляционными материалами. – Опыт и оценка механических (силы при КЗ и вибрации при нагрузке), тепловых и изоляционных характеристик и эффектив-

<p>formance.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Effects of ageing and maintenance practices on winding performance. 	<p>ности обмоток.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Влияние старения и практики обслуживания на характеристики обмоток.
<p>Исследовательский комитет А3 «Высоковольтное оборудование»</p>	
<p>PS 1 / High voltage equipment for emerging power system conditions</p>	<p>ПТ 1 «Оборудование высокого напряжения для непредвиденных условий работы энергосистемы»</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Requirements for AC equipment, e.g. disconnecting switch, earthing switch, instrumental transformer. – Requirements for DC equipment, e.g. DC circuit breaker, disconnecting switch, earthing switch, surge arrester / varistor. – Developments in testing and verification. 	<ul style="list-style-type: none"> – Требования к оборудованию переменного тока, например, к разъединителям, заземлителям, измерительным трансформаторам. – Требования к оборудованию постоянного тока, например DC выключателям, разъединителям, заземлителям, грозозащитным разрядникам/варисторам. – Усовершенствования в испытаниях и проверках.
<p>PS 2 / Lifetime management of transmission & distribution equipment</p>	<p>ПТ 2 «Управление сроком службы оборудования передачи и распределения»</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Impact of maintenance, monitoring, diagnostics. – Influence of environmental and operating conditions. – Optimized maintenance practices. – Mitigation methods for overstresses and overloads. 	<ul style="list-style-type: none"> – Влияние технического обслуживания, мониторинга, диагностики. – Воздействие условий окружающей среды и условий эксплуатации. – Практика оптимизированного технического обслуживания. – Методы смягчения последствий от перенапряжений и перегрузок.
<p>PS 3 / Application of information technology tools for development & management of high voltage equipment</p>	<p>ПТ 3 «Применение средств информационных технологий для разработки и управления оборудованием высокого напряжения»</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Advanced simulations and design tools. – Integration of intelligence into high voltage equipment. – Translating data into useful information and actions. 	<ul style="list-style-type: none"> – Передовые средства моделирования и проектирования. – Интеграция интеллектуальных систем в высоковольтное оборудование. – Перевод баз данных в полезную информацию и предпринимаемые действия.

Исследовательский комитет В1 «Изолированные кабели»	
PS 1 / Feedback from newly installed or up graded cable systems	ПТ 1 «Сообщения о вновь проложенных или модернизированных кабельных системах»
<ul style="list-style-type: none"> – Design, installation, operation and techniques to improve safety from induced voltages and currents. – Advances in testing and relevant experience. – Lessons learnt from permitting, consent and implementation of mitigation measures. 	<ul style="list-style-type: none"> – Проектирование, монтаж эксплуатация и методы повышения защиты от наведенных напряжений и токов. – Достижения в области испытаний и соответствующий опыт. – Уроки, извлеченные из получения разрешений, согласований и осуществление мероприятий по снижению рисков.
PS 2 / Best use of existing cable systems	ПТ 2 «Наиболее эффективное использование существующих кабельных систем»
<ul style="list-style-type: none"> – Condition assessment, diagnostic testing and monitoring of cable systems and accessories. – Upgrading methodologies and related experience. – Trends in maintenance strategies, remaining life assessment and asset management. 	<ul style="list-style-type: none"> – Оценка текущего состояния, диагностика и мониторинг кабельных систем и арматуры. – Совершенствование методик и связанный с этим опыт. – Тенденции в стратегии технического обслуживания, оценки остаточного ресурса и управления активами.
PS 3 / Insulated cables in the Power System of the Future	ПТ 3 «Изолированные кабели в энергетической системе будущего»
<ul style="list-style-type: none"> – New functionalities, innovative cable designs, accessories and systems. – Advances in modelling. – Environmental challenges for future cable systems. – Longer lengths and higher voltage levels for AC and DC Cables. 	<ul style="list-style-type: none"> – Новые функциональные возможности, инновационные конструкции кабелей, арматуры и систем. – Достижения в области моделирования. – Экологические проблемы, связанные с кабельными системами в будущем. – Наибольшие длины и наивысшие уровни напряжения для кабелей переменного и постоянного тока.
Исследовательский комитет В2 «Воздушные линии»	
PS 1 / Overhead Lines for high power transfer capacity	ПТ 1 «Воздушные линии для передачи большой мощности»
<ul style="list-style-type: none"> – Design for AC and DC Lines including dedicated metallic return. 	<ul style="list-style-type: none"> – Проектирование линий переменного и постоянного тока, включая выделенный проводящий возвратный элемент.

<ul style="list-style-type: none"> – Climatic and environmental considerations. – Influence of operational aspects on reliability and line security. 	<ul style="list-style-type: none"> – Климатические и экологические решения. – Влияние эксплуатационных аспектов на надёжность и безопасность линии.
PS 2 / Project management, construction and maintenance	ПТ 2 «Управление проектированием, сооружением и обслуживанием»
<ul style="list-style-type: none"> – New methods including replacement and refurbishment. – Experience with contracting and financing models. – Reliability evaluation of installed components and their change with time. 	<ul style="list-style-type: none"> – Новые методы, включающие замену и реконструкцию. – Опыт использования контрактов и финансовых моделей. – Оценка надёжности установленных компонентов и их изменение со временем.
PS 3 / Application of new materials and technologies	ПТ 3 «Применение новых материалов и технологий»
<ul style="list-style-type: none"> – Conductors, insulators, fittings and structures. – Experience and trends. – Specification and test requirements for line components. 	<ul style="list-style-type: none"> – Провода, изоляторы, линейная арматура и опоры. – Опыт и тенденции. – Спецификации и требования к испытаниям элементов линий.
Исследовательский комитет ВЗ «Подстанции»	
PS 1 / Advances in substation technology	ПТ 1 «Достижения в области технологий подстанций (ПС)»
<ul style="list-style-type: none"> – GIS and GIL developments including DC technologies. – Integrating Non-Conventional instrument transformers. – Integrating new materials and new technologies into substations. 	<ul style="list-style-type: none"> – Разработки КРУЭ и ЛЭП с элегазовой изоляцией, в том числе технологии постоянного тока. – Внедрение нетрадиционных измерительных трансформаторов. – Внедрение на подстанциях новых технологий и материалов.
PS 2 / Developments and new thinking in substation design	ПТ 2 «Современные разработки и новое видение конструкций ПС»
<ul style="list-style-type: none"> – Integrating IEC 61850 into existing substations. – Maximising substation availability. – Modular, pre-fabricated, fast deployment and off-shore substation solutions. – Adaption of substations to meet emerging power system requirements. 	<ul style="list-style-type: none"> – Внедрение МЭК 61850 на существующие ПС. – Повышение наблюдаемости ПС. – Модульные, быстровозводимые и морские ПС. – Усовершенствование ПС к новым требованиям энергосистемы.

PS 3 / Evolution in Substation Management	ПТ 3 «Эволюция в управлении ПС»
<ul style="list-style-type: none"> – Risk quantification and optimised asset decision making, substation economics, maintenance management. – Customer and stakeholder interaction with design and life cycle management. – Substation asset performance, residual life, health and condition metrics. – Substation auxiliary and ancillary systems. – Knowledge management, design methodologies and training. 	<ul style="list-style-type: none"> – Количественная оценка рисков и принятие решений по оптимизации оборудования, экономические показатели ПС, управление техническим обслуживанием. – Взаимодействие заинтересованных сторон по вопросам проектирования ПС и управления сроком эксплуатации; – Производительность, остаточный срок службы и показатели технического состояния оборудования ПС. – Вспомогательные системы ПС. – Управление информацией, методы проектирования и обучение.
Исследовательский комитет В4 «Электропередачи постоянным током высокого напряжения и силовая электроника»	
PS 1 / HVDC systems and their applications	ПТ 1 «Системы HVDC и области их применения»
<ul style="list-style-type: none"> – Planning and implementation of HVDC projects including, need, justification, design, integration of wind generation, environmental and economic assessment. – Application of new technologies in HVDC, HVDC Grids / Multi-Terminal HVDC. – Refurbishment and upgrading. – Service and operating experience. 	<ul style="list-style-type: none"> – Планирование и реализация проектов HVDC, включая технико-экономическое обоснование, схемные решения, присоединение возобновляемых источников энергии, экологические аспекты. – Применение новых технологий в HVDC, сетях постоянного тока, многотерминальных электропередачах постоянного тока высокого напряжения. – Реконструкция и модернизация. – Опыт эксплуатации.
PS 2 / FACTS and other Power Electronic (PE) systems for transmission	ПТ 2 «FACTS и другая силовая электроника для электропередач»
<ul style="list-style-type: none"> – Planning and implementation including, need, justification, FACTS devices for renewables, environmental and economic assessment. – Application of new technologies. – Refurbishment and upgrading. 	<ul style="list-style-type: none"> – Планирование и реализация проектов FACTS, включая технико-экономическое обоснование, схемные решения, присоединение возобновляемых источников энергии, экологические аспекты. – Применение новых технологий. – Реконструкция и модернизация.

<ul style="list-style-type: none"> – Service and operating experience. 	<ul style="list-style-type: none"> – Опыт эксплуатации.
PS 3 / DC and other Power Electronic (PE) systems for distribution	ПТ 3 «Постоянный ток и силовая электроника для распределительных электрических сетей»
<ul style="list-style-type: none"> – Applications for harvesting and integration of renewables, power quality improvements and increasing asset utilisation. – Service and operating experience. – Planning and implementation including need justification, environmental and economic assessment. – New concepts, designs and control algorithms. 	<ul style="list-style-type: none"> – Применение для присоединения возобновляемых источников энергии, улучшения качества электроэнергии и увлечения эффективности использования капиталовложений. – Опыт эксплуатации. – Планирование и реализация, включая технико-экономическое обоснование, схемные решения, экологические аспекты. – Новые схемные решения, алгоритмы управления и регулирования.
Исследовательский комитет В5 «Релейная защита и автоматика»	
PS 1 / Protection Automation and Control System (PACS) Optimization and Life Time Asset Management	ПТ 1 «Оптимизация систем Защиты, Автоматизации и Управления (PACS) и управление PACS в течение всего срока службы»
<ul style="list-style-type: none"> – Lifecycle management of existing PACS including maintenance and design. – Optimization and improvement in lifecycle management of PACS by design modifications. – Optimization techniques including functional integration, use of process bus and interfacing and monitoring of HV equipment and infrastructure. 	<ul style="list-style-type: none"> – Управление существующими PACS в течение всего срока службы, включая проектирование и техническое обслуживание. – Оптимизация и усовершенствование управления жизненным циклом PACS путем изменений проектных решений. – Оптимизационные методы, включающие интеграцию функций, использование шины процесса, мониторинг высоковольтного оборудования, координацию с ним и инфраструктурой.
PS 2 / Coordination of Generator and power system Protection	ПТ 2 «Согласование защит генераторов и сети»
<ul style="list-style-type: none"> – Requirements for power plant protection to cater for developing stress points. – Generator protection security for recoverable grid events. – Power plant protection schemes and backup setting criteria to enhance grid stability. 	<ul style="list-style-type: none"> – Требования к защите электрических станций для предотвращения развития критических режимов. – Надежность работы защиты генераторов в режимах восстановления сети. – Схемы защиты электрических станций и критерии задания уста-

	вок резервных защит для повышения устойчивости работы энергосистемы.
Исследовательский комитет С1 «Планирование развития энергосистем и экономика»	
PS 1 / State of the art approaches and standardization in asset management decision making	ПТ 1 «Современные подходы и вопросы стандартизации в процессе принятия решения при управлении активами»
<ul style="list-style-type: none"> – Life-cycle cost-based techniques. – Using enhanced asset data and information. – Investment requirements for better integration of transmission and distribution. 	<ul style="list-style-type: none"> – Методики, основанные на определении и учёте затрат на всём жизненном цикле оборудования. – Использование расширенных данных и информации об активах. – Потребность в инвестициях для улучшения интеграции передающей и распределительной сети.
PS 2 / Interface and allocation issues in planning T&D networks with multi-party projects	ПТ 2 «Взаимодействие при планировании развития передающей и распределительной сети для проектов с участием нескольких сторон»
<ul style="list-style-type: none"> – Business models for sharing of costs, benefits and risks between parties; approvals from different authorities. – Centralisation or decentralisation of system design decisions. – Examples: interconnectors; distribution-transmission interface; system services from external systems, e.g. distribution, neighbouring transmission. 	<ul style="list-style-type: none"> – Бизнес модели распределения затрат, прибыли и рисков между сторонами; процесс согласования различными структурами (органами власти). – Централизованный и децентрализованный подход к принятию проектных решений. – Примеры: межсистемные связи; взаимосвязь передающей и распределительной сети; системные услуги, оказываемые внешними энергосистемами, например, на уровне распределительной сети взаимных обменов.
PS 3 / New system solutions and planning techniques for flexible and robust system plans	ПТ 3 «Новые системные решения и методы планирования для обеспечения гибких и надежных перспективных планов развития энергосистемы»
<ul style="list-style-type: none"> – Taking into account environmental and social impact using scenario based techniques. – Achieving optimal solutions for the entire power system with all stakeholders. 	<ul style="list-style-type: none"> – Учёт воздействия на окружающую среду и социального воздействия, используя методы на основе различных сценариев. – Получение оптимальных решений для всей энергосистемы при участии всех заинтересованных сторон.

<ul style="list-style-type: none"> - The particular cases of embedded HVDC, offshore grids and the technological fit of system services from renewable energy source 	<ul style="list-style-type: none"> - Конкретные примеры интегрированных объектов постоянного тока высокого напряжения, подводных сетей и технологического соответствия системных услуг, предоставляемых электростанциями на ВИЭ.
Исследовательский комитет С2 «Функционирование и управление энергосистем»	
PS 1 / Grid operation solutions to changes in generation mix including distributed and renewable generating resources	ПТ 1 «Управление энергосистемой в условиях изменений в структуре генерации, включая распределенную генерацию и ВИЭ»
<ul style="list-style-type: none"> - Monitoring, operation and control of frequency and voltage. - Control of stability including excitation system, power stabilizers, governors and converters (due to decreased system inertia). - Managing integration of HVDC into the interconnected power grid. 	<ul style="list-style-type: none"> - Мониторинг, регулирование и контроль частоты и напряжения. - Контроль устойчивости, включая системы возбуждения, регуляторы, системные стабилизаторы, турбины и преобразователи (в условиях уменьшения инерции системы). - Управление интеграцией устройств постоянного тока в энергосистемах.
PS 2 / Managing system disturbances and system restoration	ПТ 2 «Организация управления при аварийных возмущениях и восстановлении энергосистем»
<ul style="list-style-type: none"> - Essential load and critical generator consideration. - Disturbance management and restoration strategies, including cross border approach. - TSOs/DSOs/Grid User Cooperation requirements. 	<ul style="list-style-type: none"> - Учет необходимой нагрузки и критических объемов генерации. - Управление при аварийных возмущениях и стратегии восстановления, включая вопросы межгосударственной взаимопомощи. - Требования по взаимодействию операторов передающих и распределительных сетей, а также потребителей.
Исследовательский комитет С3 «Влияние энергетики на окружающую среду»	
PS 1 / Environmental liabilities of transmission and distribution assets	ПТ 1 «Экологические обязательства передающих и распределительных структур»
<ul style="list-style-type: none"> - Best practices regarding prevention, investigation and remediation of environmental damage. - Operational and financial impact on property transfer and grid projects (substations, cables & lines), and of incidents 	<ul style="list-style-type: none"> - Передовая практика в области предотвращения, расследования и ликвидации ущерба окружающей среде. - Влияние вопросов эксплуатации и финансов на передачу собственности и сетевых проектов (подстанции, кабели и линии), и

<p>on existing assets.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Methodologies and techniques for environmental due diligence audits. 	<p>инцидентов на существующие активы.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методики и технологии проведения экологического аудита.
<p>PS 2 / Overhead lines and underground cables: acceptability issues</p>	<p>ПТ 2 «Воздушные линии и подземные кабели: вопросы приемлемости»</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Specific impact assessments (e.g. EMF, visual impact, biodiversity, noise, soil heating, land use, grid losses) during life-cycle of the assets. – Mitigation and compensation policies and measures. – Strategies, methodologies and techniques for stakeholder engagement. 	<ul style="list-style-type: none"> – Конкретные оценки воздействия (например, ЭМП, визуальное воздействие, биоразнообразие, шум, нагрев почвы, землепользование, потери в сетях) в течение жизненного цикла оборудования. – Политика и меры смягчения и компенсации. – Стратегии, методики и технологии взаимодействия с заинтересованными сторонами.
<p>PS 3 / Climate Change: Implications for Electric Power Systems</p>	<p>ПТ 3 «Изменение климата: последствия для электроэнергетических систем»</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Methodologies and techniques to improve grid energy efficiency. – Greenhouse gas (GHG) emissions accounting and reduction measures for T&D companies. – Risk assessment, resilience and adaptation measures. 	<ul style="list-style-type: none"> – Методологии и методики повышения энергоэффективности электросетевого комплекса. – Меры для T&D компаний по снижению и учету выбросов парниковых газов (ПГ). – Оценка рисков, устойчивости и меры по адаптации.
<p>Исследовательский комитет С4 «Технические характеристики энергосистем»</p>	
<p>PS 1 / Impact of inverter based generation and Energy Storage</p>	<p>ПТ 1 «Воздействие на функционирование энергосистем генерации на базе инверторных технологий, а также систем накопления энергии»</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Potential improvement of power system dynamic performance from new functionalities. – Challenges for system dynamic performance caused by high penetration levels (especially in island systems). – Modeling, measurement and assessment of PQ and EMC related issues. 	<ul style="list-style-type: none"> – Улучшение динамических характеристик энергосистемы с появлением новых функциональных возможностей. – Задачи обеспечения динамических характеристик функционирования энергосистем с высоким уровнем проникновения генерации на базе инверторных технологий и систем накопления энергии.

	<ul style="list-style-type: none"> – Моделирование, измерение и оценка параметров качества электроэнергии и электромагнитной совместимости.
PS 2 / Challenges with modeling and evaluation of lightning performance and insulation coordination in the power system of the future	ПТ 2 «Проблемы моделирования и оценки воздействия молнии, а также координация изоляции в энергосистемах будущего»
<ul style="list-style-type: none"> – Transient analysis and modeling for HVDC and large renewable power plants. – Analysis of, and operational experience with, lightning performance in high-voltage networks, including detection systems and lightning attraction models. – Methods for the analysis of transient and temporary overvoltages and their impact on high voltage equipment including suitability of standard wave forms. 	<ul style="list-style-type: none"> – Моделирование и анализ переходных процессов, происходящих в оборудовании постоянного тока высокого напряжения и крупных электростанциях на базе ВИЭ. – Практика эксплуатации и анализ воздействия молнии на сети высокого напряжения, в том числе применение систем распознавания и моделей притяжения молнии. – Методы для анализа переходных процессов и кратковременных перенапряжений, а также их воздействия на высоковольтное оборудование, в том числе применимость форм волны стандартного грозового импульса напряжения.
PS 3 / Bridging the gap between EMT , FEM and positive sequence grid simulation	ПТ 3 «Комбинирование методов анализа электромагнитных переходных процессов, методов конечных элементов и прямой последовательности при моделировании энергосистемы»
<ul style="list-style-type: none"> – Limitations of positive sequence modeling methods and techniques. – Hybrid EMT-positive sequence modeling methods, especially for HVDC and inverter based generation. – Advanced numerical techniques in modeling and simulation, such as high frequency transformer modeling, finite element methods and finite difference time domain methods. 	<ul style="list-style-type: none"> – Ограничения методов и средств моделирования прямой последовательности. – Гибридные методы моделирования (прямой последовательности и электромагнитных переходных процессов), в особенности для оборудования постоянного тока высокого напряжения и генерации на базе инверторных технологий. – Прогрессивные численные методы в моделировании, в том числе: моделирование высокочастотных трансформаторов, метод конечных элементов и метод конечных разностей во временной области.
Исследовательский комитет С5 «Рынки электроэнергии и регулирование»	
PS 1 / Interactions between wholesale and retail markets;	ПТ 1 «Взаимодействие между оптовым и розничным рынками;

the future of regulation	будущее регулирование»
<ul style="list-style-type: none"> – Policy drivers, jurisdictional aspects and incentive mechanisms to foster the alignment between wholesale and retail markets. – Market design aspects of wholesale compared to retail markets; the role of resource aggregation and the changing nature of retail market. – Interaction between networks and markets in the future. 	<ul style="list-style-type: none"> – Движущие факторы, юридические аспекты и механизмы стимулирования, способствующие созданию равных условий функционирования оптового и розничного рынков. – Вопросы моделирования оптового и розничного рынков; роль агрегаторов и изменяющиеся условия работы рынка. – Будущее взаимодействия сетей и рынков.
PS 2 / Market models and regulatory structures in an evolving industry situation	ПТ 2 «Модели рынков и регулирующие структуры в условиях развивающейся отрасли»
<ul style="list-style-type: none"> – Experiences with market mechanisms to maintain security of supply and economic efficiency through the industry transition. – Impact of political and environmental investment drivers on market design. – Lessons learned for supporting infrastructure investments with multiple regulatory jurisdictions in regional market structures. 	<ul style="list-style-type: none"> – Опыт использования рыночных механизмов для обеспечения надежности и экономической эффективности на переходном этапе. – Влияние политики энергетической отрасли и экологии как движущих факторов инвестиций на модель рынка. – Извлеченные уроки: поддержка инвестиций в инфраструктуру при множественности регуляторных воздействий в структурах региональных рынков.
PS 3 / Distributed resource and demand response integration from the perspective of electricity market structures	ПТ 3 «Распределенная генерация и ценозависимое снижение потребления с точки зрения структуры рынков электроэнергии»
<ul style="list-style-type: none"> – Experiences and Lessons learned. – Designing a market model to accommodate distributed and alternative resource management. – Business aggregation and market information flows for distributed and alternative resources. 	<ul style="list-style-type: none"> – Опыт и извлеченные уроки. – Создание рыночной модели, учитывающей управление распределенной генерацией и альтернативными источниками энергии. – Работа агрегаторов на рынке и организация информационных потоков для распределенной генерации и альтернативных источников энергии.
<p>Исследовательский комитет С6 «Системы распределения электроэнергии и распределенная генерация»</p>	

PS 1 / Integrated planning and operation for upgrading distribution networks	ПТ 1 «Интеграция планирования и управления для совершенствования функционирования распределительной сети»
<ul style="list-style-type: none"> – Novel methods for integrating planning and operation including asset management, control and protection. – Enabling technologies for increasing penetration of renewables, including energy storage and demand side integration. – Distribution systems perspective on interaction with TSO, aggregators, further market participants. Contribution of DER to system stability, interconnection, and communication requirements. 	<ul style="list-style-type: none"> – Новые методы объединения планирования и управления, включая управление активами, режимное управление и организацию защиты и автоматики. – Применение технологий, позволяющих увеличить долю возобновляемых источников электроэнергии, включая накопление энергии и управление потреблением. – Перспективы управления распределительной сетью с точки зрения взаимодействия с системными операторами, агрегаторами*, будущими участниками рынка. Влияние распределенной генерации на устойчивость энергосистемы, изменения правил технологического присоединения и требования к системам передачи информации. <p>=====</p> <p><i>* Агрегатор - аналог "виртуальной" электростанции. Обсуждаемая в энергетическом сообществе форма организации управления большим числом установок малой мощности, размещенных в распределительной сети. Также может включать управление потреблением</i></p>
PS 2 / Energy infrastructure for urban networks	ПТ 2 «Энергетическая инфраструктура городских сетей»
<ul style="list-style-type: none"> – Smart Cities. – Multi-energy systems including heat, cooling, gas, water, transport. – Impact of developments in energy technology, IT, big data and further trends on the distribution system. 	<ul style="list-style-type: none"> – "Умные" города. – Энергетические системы с несколькими энергоносителями, включая тепло, холод, газ, воду, транспортную инфраструктуру. – Влияние новейших достижений в области энергетики, информационных технологий, обработки больших объемов данных и других актуальных технологий на распределительные системы.
PS 3 / Microgrids and offgrid hybrid systems	ПТ 3 «Микросети и автономные системы с несколькими источниками энергии»
<ul style="list-style-type: none"> – Technological challenges. – Real world installations. 	<ul style="list-style-type: none"> – Технологические вызовы. – Примеры функционирующих систем.

– Business cases and road maps.	– Экономические модели функционирования и рекомендации по внедрению и развитию.
Исследовательский комитет D1 «Материалы и разработка новых методов испытаний и средств диагностики»	
PS 1 / Compact Insulation Systems (AC and DC)	ПТ 1 «Компактные изоляционные системы (переменного и постоянного тока)»
<ul style="list-style-type: none"> – High field strength phenomena. – Field grading. – Ageing and long-term performance. 	<ul style="list-style-type: none"> – Физические явления при высокой напряжённости электрического поля. – Распределение электрического поля. – Старение и длительно протекающие процессы.
PS 2 / New materials	ПТ 2 «Новые материалы»
<ul style="list-style-type: none"> – Nanocomposites. – Eco-friendly materials. 	<ul style="list-style-type: none"> – Нанокompозитные материалы. – Экологически чистые материалы.
PS 3 / Non-standardised stresses and emerging test techniques	ПТ 3 «Нестандартные воздействия и новые методы испытаний»
<ul style="list-style-type: none"> – Offshore and subsea application (high pressure, corrosion, etc.). – Advanced diagnostic techniques. – Impact of non-standardised stresses on materials. 	<ul style="list-style-type: none"> – Использование под водой и в тяжёлых условиях (высокое давление, коррозия и т.п.). – Новые методы диагностики. – Влияние нестандартных воздействий на материалы.
Исследовательский комитет D2 «Информационные системы и телекоммуникации»	
PS 1 / New applications to control power systems	ПТ 1 «Новые приложения для управления энергосистемами»
<ul style="list-style-type: none"> – Smart Grid applications for DSO and TSO . – Big data, applications and solutions. – Convergence of SCA DA, EMS, DMS and MMS applications. 	<ul style="list-style-type: none"> – Приложения «умных» энергосистем (Smart Grid) для операторов распределительных и передающих сетей. – Приложения и решения в области больших данных. – Конвергенция приложений SCADA, EMS, DMS и MMS.
PS 2 / EPU response to evolving cyber security landscape	ПТ 2 «Ответственность предприятий ЭЭ в формировании ландшафта информационной кибербезопасности»

<ul style="list-style-type: none"> - Protection of digital systems against current and upcoming threats. - Impact of evolving cyber security regulations. - Security architecture for power system information infrastructure. 	<ul style="list-style-type: none"> - Защита цифровых систем от существующих и грядущих угроз. - Влияние развертывания систем кибербезопасности. - Архитектура безопасности для информационной инфраструктуры энергосистемы.
PS3 / Mobile operational applications, systems and infrastructure	ПТЗ- Мобильные приложения для операционной деятельности, системы и инфраструктура
<ul style="list-style-type: none"> - Wireless access to EPU field assets, operation and support platforms. - Service continuity during disaster or blackout situations. - Use of public versus private infrastructure. 	<ul style="list-style-type: none"> - Беспроводной доступ к ресурсам ПС и электростанций, операционная платформа и обеспечение поддержки. - Непрерывность обслуживания во время стихийных бедствий или аварийных ситуациях. - Использование государственной и частной инфраструктуры.