



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Правления АО «СО ЕЭС»

Б.И. Аюев

« 27 » мая 2019 г.

ПАСПОРТ

Программы инновационного развития АО «СО ЕЭС»
на 2017-2021 годы и на перспективу до 2025 года

<p>Наименование программы, реквизиты</p>	<p>Программа инновационного развития АО «СО ЕЭС» на 2017-2021 годы и на перспективу до 2025 года (утверждена Советом директоров АО «СО ЕЭС», протокол от 29.12.2017 № 205, далее – ПИР)</p>
<p>Цель и задачи реализации ПИР</p>	<p><u>Цель ПИР:</u> Повышение эффективности деятельности АО «СО ЕЭС» (далее – Общество) в части обеспечения надежного энергоснабжения, качества электрической энергии, функционирования и развития рыночных механизмов за счет разработки, совершенствования и внедрения инновационных решений, создаваемых специально для поддержки осуществляемых функций по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике.</p> <p><u>Задачи ПИР:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Совершенствование принципов, алгоритмов и процессов планирования, расчетов, анализа и управления электроэнергетическими режимами на основе результатов проведенных исследований, научно-технических разработок. 2. Развитие инновационных методов подготовки точных прогнозов потребления и производства электроэнергии, формирования на их основе планов перспективного развития ЕЭС России. 3. Развитие рыночных механизмов для обеспечения системной надежности, эффективности и качества функционирования ЕЭС России. 4. Инновационное развитие технологической инфраструктуры, обеспечивающей функционирование оптовых рынков электроэнергии и мощности. 5. Совершенствование системы нормативно-технического регулирования деятельности по оперативно-диспетчерскому управлению и механизмов ее институциональной поддержки. 6. Разработка инновационных решений в целях совершенствования информационных технологий, внедрение современного высокопроизводительного ИТ-оборудования и средств автоматизации производственных и деловых процессов. 7. Повышение энергоэффективности и экологичности деятельности Общества. 8. Развитие эффективной системы управления инновационной деятельностью и инновационным развитием Общества. 9. Расширение кооперации в сферах образования и науки, дальнейшее развитие кадрового потенциала, необходимого для осуществления инновационной деятельности по совершенствованию технологии оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.

	10. Развитие научно-технического сотрудничества
Перечень приоритетных направлений инновационной деятельности АО «СО ЕЭС» на 2017-2025 годы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка новых или существенное усовершенствование действующих моделей, методов и способов управления и планирования электроэнергетическими режимами ЕЭС России. Внедрение инновационных решений в практику оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике. 2. Создание и развитие систем, направленных на совершенствование механизмов регулирования частоты и напряжения в ЕЭС России. Организация отборов и координация деятельности исполнителей услуг по обеспечению системной надежности. 3. Внедрение в производство новых инновационных решений в информационных технологиях, современного высокопроизводительного ИТ-оборудования и средств автоматизации производственных и деловых процессов. 4. Совершенствование функционирования технологической инфраструктуры оптового рынка, поддержки торговых процедур, сопровождения рынка и отчетности. 5. Мероприятия по повышению энергосбережения, энергоэффективности и экологичности деятельности Общества. 6. Развитие механизмов управления инновационной деятельностью АО «СО ЕЭС». 7. Развитие механизмов, способствующих внедрению российских технологий в производство и импортозамещению приобретаемой иностранной продукции. 8. Развитие механизмов взаимодействия с разработчиками и поставщиками инновационных решений, иными участниками инновационной деятельности. 9. Обеспечение профессиональной готовности персонала, кадровая и образовательная деятельность. 10. Научно-техническое сотрудничество
Перечень инновационных проектов на среднесрочный период с указанием сроков их реализации до внедрения результата, объемов финансирования, потребностях во внешних ресурсах и компетенциях	Информация представлена в приложении к Паспорту ПИР
Ключевые показатели эффективности и показатели эффективности (далее – КПЭ)	Ключевые показатели эффективности реализации ПИР:

и ПЭ) ПИР, их целевые значения/динамика	№	Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021
	КПЭ-1	Отношение затрат на НИОКР (с выделением произведенных за счет средств федерального бюджета), а также иных затрат по установленному перечню, к выручке	в % в отчетном периоде	3,45	3,94	4,06	4,18	4,30
	КПЭ-2	Число объектов интеллектуальной собственности, полученных или приобретенных за отчетный период	шт. в отчетном периоде (не менее)	15	15	15	15	15
	КПЭ-3	Частота формирования планов балансирующего рынка, учитывающих актуализированное представление параметров энергосистемы и оперативных ценопринимающих заявок участников	количество полных циклов в течение суток	23	23	24	24	24
	КПЭ-4	Доля программ для ЭВМ и баз данных, защищенных свидетельствами о государственной регистрации, в общем количестве программ для ЭВМ и баз данных, правообладателем которых является АО «СО ЕЭС»	в % в отчетном периоде (не менее)	5-7	5-7	6-8	6-8	6-8
	КПЭ-5	Количество технических решений, принятых на основании предложений Системного оператора в инвестпрограммах субъектов	шт. в отчетном периоде (не менее)	18	18	20	22	24

	электроэнергетики						
КПЭ-6	Объем финансирования НИОКР, проектных и иных работ по инновационному развитию технологии Системного оператора, выполняемых предприятиями малого и среднего предпринимательства	в % в отчетном периоде (не менее)	11,4	11,6	11,8	12,0	12,2
Показатели эффективности реализации ПИР:							
№	Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021
ПЭ-1	Количество студентов, выпускаемых ВУЗами по программам подготовки в рамках сотрудничества с АО «СО ЕЭС»	чел. в отчетном периоде (не менее)	60	60	60	60	60
ПЭ-2	Доля выпускников ВУЗов, обучавшихся по программам подготовки в рамках сотрудничества с АО «СО ЕЭС», избравших при трудоустройстве организации электроэнергетики	в % в отчетном периоде	60	60	60	60	60

	ПЭ-3	Частота заседаний Совета по инновационному развитию	ед. в отчетном периоде	-	3	3	4	4
	ПЭ-4	Число операционных зон, в которых АО «СО ЕЭС» имеет опорные вузы и базовые кафедры в вузах	ед. в отчетном периоде	-	5	5	6	6
	ПЭ-5	Численность представителей АО «СО ЕЭС», входящих в коллегиальные экспертные органы технологических платформ	чел. в отчетном периоде	-	1	1	2	2
Информация о кадровых потребностях АО «СО ЕЭС» в целях инновационного развития	<p>Основными направлениями работы по обеспечению кадровых потребностей АО «СО ЕЭС» в целях инновационного развития являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие деятельности по профессиональной ориентации старших школьников; - обучение студентов по специализированным образовательным программам подготовки Общества в профильных вузах; - подготовка, переподготовка, повышение квалификации персонала Общества. <p>В рамках развития деятельности по профессиональной ориентации старших школьников проводится работа с молодежью, нацеленная на профессиональную ориентацию в электроэнергетической отрасли старших школьников и студентов профильных вузов и их подготовку, способствующая формированию кадрового состава Общества, соответствующего квалификационным требованиям и максимально адаптированного к трудовой деятельности. Обществом активно используется ресурс Благотворительного фонда «Надёжная смена»,</p>							

	<p>работа которого направлена на реализацию таких образовательных проектов для школьников, учащихся вузов и молодых специалистов Общества и предприятий ТЭК, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Школа-вуз-предприятие; - Межрегиональный конкурс инженерных решений; - Межрегиональный летний образовательный форум «Энергия молодости»; - Фестиваль #ВместеЯрче; - Школа молодого энергетика; - Школа лидеров энергетики; - Международный инженерный чемпионат «CASE-IN»; - Международная научно-техническая конференция «Электроэнергетика глазами молодежи». <p>В рамках подготовки высококвалифицированных молодых специалистов для АО «СО ЕЭС» организуется профессиональное обучение студентов по специализированным образовательным программам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Управление режимами электроэнергетических систем» (ТПУ, СамГТУ, КГЭУ, ЮРГПУ); - «Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем» (СПбПУ, ИГЭУ); - «Оперативно-диспетчерское управление электроэнергетическими системами» (УрФУ, ИГЭУ, СПбПУ); - «Информационные технологии в электроэнергетике» (ТПУ); - «Кибернетика электроэнергетических систем» (СКФУ). <p>В рамках организации подготовки, переподготовки, повышения квалификации персонала АО «СО ЕЭС» проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучение диспетчерского и технологического персонала по программам дополнительного профессионального образования в центрах (службах) тренажерной подготовки персонала Общества; - организация переподготовки и повышения квалификации персонала, в том числе в вузах; - обеспечение аттестации лиц, осуществляющих профессиональную деятельность, связанную с оперативно-диспетчерским управлением в электроэнергетике; - работа с кадровым резервом. <p>Средняя потребность Общества в молодых специалистах составляет 60 человек в год</p>
Сведения о наиболее значимых мероприятиях в сфере развития	

<p>взаимодействия с внешними партнерами (вузами, научными организациями, институтами развития, технологическими платформами, инновационными территориальными кластерами и т.п.)</p>	
<p>- развитие системы закупок и взаимодействия с поставщиками инновационных технологий и продукции, в том числе региональными;</p>	<p>Перспективные направления развития системы закупочной деятельности Общества в целях инновационного развития:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поддержание системы «одного окна», направленной на приобретение и внедрение инновационных решений, предлагаемых не только субъектами МСП, но и любыми поставщиками инновационных технологий и продукции; 2. Раскрытие информации о потребностях Общества в инновационной продукции в публичном доступе; 3. Расширение перечня традиционной (стандартной) продукции, закупаемой для нужд Общества, которая потенциально может быть замещена инновационными решениями (инновационной продукцией); 4. Развитие методов поддержки российских поставщиков инновационных технологий и продукции путем определения приоритетных направлений импортозамещения в сфере ИТ, формирование и корректировка перечня оборудования российского производства, использование которого возможно без снижения надежности работы инженерных систем
<p>- развитие кооперации в инновационной сфере, формирование исследовательских консорциумов, в т.ч. на базе технологических платформ;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Взаимодействие с ТП «Интеллектуальная энергетическая система России» (ТП ИЭС). Представителем Общества в деятельности ТП ИЭС является его ДЗО – АО «НТЦ ЕЭС». В рамках реализации ПИР Общества АО «НТЦ ЕЭС» выполняются работы по тематикам ТП ИЭС, связанные с: <ul style="list-style-type: none"> – разработкой и внедрением ЦСПА третьего поколения; – разработкой и внедрением СМЗУ; – разработкой и внедрением систем сбора, обработки информации и мониторинга (СМСР, программы оценки состояния); – разработкой алгоритмов работы новых устройств и систем противоаварийной автоматики; – испытаниями РЗА и ПА в части правильности настройки параметров и соответствия техническим требованиям, а также сертификационными испытаниями АРВ сильного

	<p>действия синхронных генераторов и устройств РЗА с использованием цифро-аналого-физического комплекса и математической модели энергосистемы, созданной с использованием ПАК «RTDS».</p> <p>2. Национальная технологическая инициатива Энерджинет. Общество принимает участие в деятельности рабочей группы по реализации дорожной карты «Энерджинет» Национальной технологической инициативы.</p> <p>3. Участие в работе по отбору национальных проектов в ТЭК. Общество принимает участие в работе проектного комитета при Рабочей группе по отбору национальных проектов по внедрению инновационных технологий и современных материалов в энергетике. Реализация национальных проектов по внедрению в отраслях ТЭК инновационных технологий призвана обеспечить энергетическую безопасность страны и снизить зависимость отрасли от иностранных технологий и оборудования</p>
<p>- взаимодействие с институтами развития и другими финансовыми и технологическими партнерами, в т.ч. с целью формирования различных механизмов инвестирования</p>	<p>Представители Общества возглавляют и организуют работу четырех секций НП «НТС ЕЭС»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – стандартизации в электроэнергетике; – управления режимами энергосистем, РЗА; – проблем надежности и эффективности релейной защиты и средств автоматического системного управления в ЕЭС России; – информационных технологий, <p>а также являются участниками девяти секций.</p> <p>Взаимодействие Общества с НП «НТС ЕЭС» осуществляется в части рассмотрения вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – внедрения новейших технологий науки и техники; – развития ЕЭС России; – технического перевооружения предприятий электроэнергетики; – инвестиционной политики; – законодательного и нормативно-технического обеспечения; – стандартизации в области электроэнергетики; – проектирования новых энергетических технологий и оборудования; – автоматизированного управления энергетическими технологиями и предприятиями; – комплексного использования гидроэнергетического потенциала; – внешних энергетических связей и параллельной работы с энергосистемами зарубежных

	<p>стран. Общество осуществляет сотрудничество с инновационным центром «Сколково» в целях развития исследований, разработок и коммерциализации их результатов</p>
<p>Интересующие направления сотрудничества, недостающих компетенций, трансфера технологий</p> <p>АО «СО ЕЭС» международного приобретения, трансфера технологий</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Применение опыта зарубежных стран при планировании развития национальной энергосистемы. 2. Непосредственное ознакомление с научно-техническим потенциалом и действующими тенденциями в отраслевой стратегии ЕС и других регионов мира. 3. Возможность использования результатов исследований зарубежных системных операторов для определения специфики региональных проблем развития отрасли и подготовки соответствующих решений для внедрения в ЕЭС России, в том числе для подготовки предложений при формировании государственной отраслевой политики. 4. Использование международного опыта по действиям в аварийных ситуациях в энергосистеме и в поставарийный период. 5. Получение информации об архитектуре и технологиях, используемых иностранными компаниями при создании и развитии АСДУ. 6. Представление инновационных предложений АО «СО ЕЭС» в области оперативно-диспетчерского управления, релейной защиты и противоаварийной автоматики на международной арене
<p>Сведения о дочерних и зависимых обществах, участвующих в реализации ПИР</p>	<p>В реализации ПИР принимают участие дочерние организации (ДО) АО «СО ЕЭС»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Акционерное общество «Научно-технический центр Единой энергетической системы» (АО «НТЦ ЕЭС»). 2. Акционерное общество «Инспекция по контролю технического состояния объектов электроэнергетики» (АО «Техническая инспекция ЕЭС»)
<p>Контактные данные подразделений компании, осуществляющих взаимодействие с потенциальными партнерами в рамках реализации ПИР</p>	<p><u>Департамент инновационного развития – по вопросам инновационного развития Общества:</u> <i>Контактные данные:</i> kangun@so-ups.ru</p> <p><u>Контактный центр системы «одного окна»:</u> <i>Контактные данные:</i> chichigin-ae@so-ups.ru</p>

Ссылки на опубликованные внутренние документы, регулирующие взаимодействие со сторонними организациями в ходе реализации ПИР	Положение о порядке и правилах внедрения инновационных решений в деятельность АО «СО ЕЭС» http://so-ups.ru/index.php?id=innovative_tenders
--	---

**Перечень инновационных проектов и мероприятий
Программы инновационного развития АО «СО ЕЭС» на 2017-2021 годы и на перспективу до 2025 года**

№ п/п	Наименование направления	№ инновационного проекта/мероприятия	Наименование проекта или мероприятия, тип	Источник финансирования	Объем финансирования инновационных проектов/мероприятий по годам реализации ПИР, млн. руб. без НДС						Срок реализации	Планируемый конечный результат реализации инновационных проектов/мероприятий (их влияние на достижение КПЭ)
					2017	2018	2019	2020	2021	Итого		
Итого					1 161,55	1 402,75	1 463,63	1 635,57	1 212,94	6 876,44		
1.	Разработка новых или усовершенствование действующих моделей, методов и способов управления и планирования электроэнергетически ми режимами ЕЭС России. Внедрение инновационных решений в практику оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике	1.1.	Приоритетные направления НИОКР, проектные и иные работы по инновационному развитию технологии управления электроэнергетическим режимом ЕЭС России. Создание и развитие систем релейной защиты, сетевой, противоаварийной и режимной автоматики, систем регистрации аварийных событий и процессов «Ключевой»	ИП	45,53	13,98	20,17	2,50	-	82,18	2015-2020	<p>Ввод в промышленную эксплуатацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в ОЭС Юга, ОЭС Урала, ОЭС Средней Волги, энергосистеме Тюменской области модернизированной ЦСПА нового поколения; - в ОЭС Северо-Запада созданной ЦСПА нового поколения; - модифицированного ПО ПТК верхнего уровня ЦСПА ОЭС Сибири; - ПО мониторинга динамики изменения режимных параметров в ЕЭС России по данным системы мониторинга переходных режимов (СМНР); - универсального ПО мониторинга функционирования автоматических регуляторов возбуждения и систем возбуждения синхронных генераторов электрических станций (УПО СМНР). <p>В рамках НИР:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определена целесообразность применения данных СМНР в программах оценивания состояния для повышения эффективности работы ЦСПА; - разработаны технические решения (алгоритмы) блокировки действия устройств дистанционных защит с целью исключения их срабатывания в симметричных полнофазных нагрузочных режимах работы энергосистем; - разработаны технические решения по обеспечению правильности функционирования микропроцессорных устройств РЗ в переходных режимах, связанных с насыщением

№ п/п	Наименование направления	№ инновационного проекта/мероприятия	Наименование проекта или мероприятия, тип	Источник финансирования	Объем финансирования инновационных проектов/мероприятий по годам реализации ПИР, млн. руб. без НДС					Срок реализации	Планируемый конечный результат реализации инновационных проектов/мероприятий (их влияние на достижение КПЭ)	
					2017	2018	2019	2020	2021			Итого
											трансформаторов тока; - разработаны новые алгоритмы локальной автоматики разгрузки при перегрузке по мощности; - разработана методологическая основа создания системы мониторинга функционирования устройств ПА. КПЭ-1, КПЭ-2, КПЭ-6	
		1.2.	Совершенствование средств и деятельности по расчету, анализу и планированию текущих и перспективных электроэнергетических режимов «Ключевой»	ИП	110,55	100,78	77,55	67,95	49,54	406,37	2015-2021	Схемы и программы развития ЕЭС России, включающие в себя схемы и программу развития единой национальной (общероссийской) электрической сети на долгосрочный период и определяющие сбалансированные планы по развитию сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей. На основании натуральных экспериментов определены фактические статические характеристики нагрузки по напряжению крупных потребителей. Актуализированы математические модели и базы данных ЕЭС России, используемые для расчетов текущих и перспективных электроэнергетических режимов. Ввод в промышленную эксплуатацию в Черноморском РДУ модифицированного ПО «Система мониторинга запасов устойчивости». В рамках НИР определен необходимый комплекс технических мероприятий для обеспечения синхронной параллельной работы ОЭС Востока с ЕЭС России. Разработаны модули расширения функционала программного комплекса по расчету уставок релейных защит при повреждениях в электрической сети. КПЭ-1, КПЭ-2, КПЭ-3, КПЭ-4, КПЭ-5
		1.3.	Нормативно-техническое обеспечение инноваций в технологических бизнес-процессах: совершенствование системы нормативно-технического регулирования и	Финансирование не требуется	-	-	-	-	-	-	2015-2021	Совершенствование нормативного регулирования технологических бизнес-процессов посредством разработки/ актуализации и выпуска нормативных документов (в т.ч. межгосударственных, национальных

№ п/п	Наименование направления	№ инновационного проекта/мероприятия	Наименование проекта или мероприятия, тип	Источник финансирования	Объем финансирования инновационных проектов/мероприятий по годам реализации ПИР, млн. руб. без НДС					Срок реализации	Планируемый конечный результат реализации инновационных проектов/мероприятий (их влияние на достижение КПЭ)	
					2017	2018	2019	2020	2021			Итого
			механизмы ее институциональной поддержки								стандартов и СТО). КПЭ-5	
2.	Создание и развитие систем, направленных на совершенствование механизмов регулирования частоты и напряжения в ЕЭС России. Организация отборов и координация деятельности исполнителей услуг по обеспечению системной надежности	2.1.	Развитие технологий нормированного первичного регулирования частоты. «Ключевой» «Синергетический эффект»	Смета	625,00	650,00	676,00	703,04	731,16	3 385,20	2015-2021	Поддержание на текущем уровне величины резерва нормированного первичного регулирования частоты и/или увеличение его до нормативного уровня, установленного совместным решением представителей энергосистем стран СНГ и Балтии, работающих в единой синхронной зоне с ЕЭС России. КПЭ-1
		2.2.	Развитие технологий автоматического вторичного регулирования частоты и перетоков активной мощности (за исключением ГЭС мощностью более 100 МВт). «Ключевой» «Синергетический эффект»	Смета	8,00	8,00	8,30	8,60	8,94	41,84	2015-2021	Поддержание на текущем уровне величины резерва автоматического вторичного регулирования частоты и перетоков мощности и/или увеличение его до уровня нормативных величин. Повышение эффективности использования ресурсов в ЕЭС России за счет частичного замещения ГЭС во вторичном регулировании частоты в период паводка и максимизации выработки на паводковой воде при сохранении качества регулирования частоты. КПЭ-1
		2.3.	Развитие технологий регулирования реактивной мощности с привлечением генераторов в режиме СК. «Ключевой» «Синергетический эффект»	Смета	80,00	85,00	85,00	85,00	88,40	423,40	2015-2021	Обеспечение надежности функционирования ЕЭС и повышение качества регулирования напряжения. КПЭ-1
3.	Внедрение в производство новых инновационных решений в информационных технологиях, современного высокопроизводительного ИТ-оборудования и средств автоматизации производственных и деловых процессов.	3.1.	Внедрение систем виртуализации (платформы виртуализации) АО «СО ЕЭС»	ИП	39,03	-	-	-	-	39,03	2015-2017	Созданы локально-вычислительные комплексы в филиалах АО «СО ЕЭС». КПЭ-1, КПЭ-6
		3.2.	Использование инновационных и современных средств и способов отображения схем и параметров электроэнергетического режима операционных зон диспетчерских центров	ИП	106,26	108,39	159,37	89,98	72,06	536,06	2015-2021	Усовершенствованы системы отображения информации на базе видеопроекционного оборудования и других многопользовательских средств отображения информации в АО «СО ЕЭС». КПЭ-1
		3.3.	Развитие автоматизированных систем диспетчерского управления «Ключевой»	ИП	7,50	180,02	178,09	477,03	142,85	985,49	2017-2023	В диспетчерских центрах АО «СО ЕЭС» осуществлен переход на ОИК нового поколения. КПЭ-1, КПЭ-2, КПЭ-4, КПЭ-6
		3.4.	Развитие телекоммуникаций	ИП	22,74	71,69	38,36	-	-	132,79	2017-2019	Внедрена селективная система регистрации диспетчерских

№ п/п	Наименование направления	№ инновационного проекта/мероприятия	Наименование проекта или мероприятия, тип	Источник финансирования	Объем финансирования инновационных проектов/мероприятий по годам реализации ПИР, млн. руб. без НДС						Срок реализации	Планируемый конечный результат реализации инновационных проектов/мероприятий (их влияние на достижение КПЭ)
					2017	2018	2019	2020	2021	Итого		
												переговоров в исполнительном аппарате и филиалах АО «СО ЕЭС». КПЭ-1, КПЭ-6
		3.5.	Совершенствование систем обеспечения информационной безопасности диспетчерских центров	ИП	-	-	5,51	10,00	21,00	36,51	2018-2021	Обследованы информационные ресурсы Общества на предмет их отнесения к значимым объектам критической информационной инфраструктуры (КИИ). Определены виды угроз и моделей нарушителей в отношении объектов КИИ, а также оценка возможных последствий от нарушения или прекращения функционирования объектов КИИ. Разработаны: - проект методических рекомендаций «Криптографические алгоритмы, предназначенные для реализации цифрового дистанционного управления и обмена данными из диспетчерских центров и центров управления сетями по протоколу МЭК-60870-5-104»; - требования по информационной безопасности при реализации цифрового дистанционного управления оборудованием и устройствами объектов электроэнергетики из диспетчерских центров и центров управления сетями; - оптимальные технические решения по обеспечению информационной безопасности при создании цифровых подстанций. КПЭ-1
4.	Совершенствование функционирования технологической инфраструктуры оптового рынка	4.	Обеспечение часовых расчетных интервалов времени актуализации состояния генерирующего и сетевого оборудования	ИП	-	19,07	-	-	-	19,07	2018-2021	Обеспечена ежечасная актуализация состояния генерирующего и сетевого оборудования. Модифицировано ПО «Оптимизация активной мощности», ПО «Сайт балансирующего рынка». КПЭ-1, КПЭ-3, КПЭ-6
5.	Мероприятия по повышению энергосбережения, энергоэффективности и экологичности деятельности	5.1.	Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности	ИП/Смета	51,13	23,97	14,46	72,48	14,18	176,22	2015-2021	Реализованы мероприятия программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. КПЭ-1

№ п/п	Наименование направления	№ инновационного проекта/мероприятия	Наименование проекта или мероприятия, тип	Источник финансирования	Объем финансирования инновационных проектов/мероприятий по годам реализации ПИР, млн. руб. без НДС						Срок реализации	Планируемый конечный результат реализации инновационных проектов/мероприятий (их влияние на достижение КПЭ)
					2017	2018	2019	2020	2021	Итого		
	Общества	5.2.	Мероприятия по повышению экологичности собственной инфраструктуры	Смета	2,15	1,78	0,48	0,16	0,30	4,87	2016-2021	Реализованы мероприятия программы управления системой экологического менеджмента (СЭМ). Обществу оказаны услуги по сертификации (инспекционному контролю) системы экологического менеджмента АО «СО ЕЭС». Проведен внутренний аудит соответствия СЭМ АО «СО ЕЭС» требованиям законодательства Российской Федерации и локальным актам Общества по СЭМ. КПЭ-1
6.	Развитие механизмов управления инновационной деятельностью АО «СО ЕЭС»	6.1.	Организационные механизмы, составляющие систему управления инновационной деятельностью	Финансирование не требуется	-	-	-	-	-	-	На постоянной основе	Усовершенствование организационных механизмов различной направленности, способствующих успешному функционированию и развитию инновационной деятельности АО «СО ЕЭС»
		6.2.	Система управления интеллектуальной собственностью	Финансирование не требуется	-	-	-	-	-	-	На постоянной основе	Создание условий для эффективного использования интеллектуальной собственности в основной деятельности АО «СО ЕЭС» и ДО. Обеспечение эффективной защиты прав на интеллектуальную собственность АО «СО ЕЭС» и ДО
		6.3.	Механизмы стимулирования работников АО «СО ЕЭС» к участию в инновационной деятельности	Финансирование не требуется	-	-	-	-	-	-	На постоянной основе	Участие работников АО «СО ЕЭС» в инновационной деятельности, поддержание непрерывности инновационной деятельности
		6.4.	Система управления знаниями	Финансирование не требуется	-	-	-	-	-	-	На постоянной основе	Функционирование системы управления знаниями посредством реализации мероприятий, обеспечивающих сбор, хранение, распространение и использование научно-технической информации и образовательных программ в АО «СО ЕЭС»
7.	Развитие механизмов, способствующих внедрению российских технологий в производство и импортозамещению приобретаемой иностранной	7.1.	Мероприятия по импортозамещению в сфере информационных технологий	ИП	4,07	52,44	108,88	41,26	15,43	222,08	На постоянной основе	Увеличение доли использования российского ИТ оборудования/решений, эквивалентной по техническим характеристикам и потребительским свойствам иностранной продукции
		7.2.	Мероприятия по импортозамещению в части инженерных систем	ИП	-	23,22	24,61	6,76	-	54,59	На постоянной основе	Увеличение доли использования оборудования российского производства для обеспечения

№ п/п	Наименование направления	№ инновационного проекта/мероприятия	Наименование проекта или мероприятия, тип	Источник финансирования	Объем финансирования инновационных проектов/мероприятий по годам реализации ПИР, млн. руб. без НДС					Срок реализации	Планируемый конечный результат реализации инновационных проектов/мероприятий (их влияние на достижение КПЭ)	
					2017	2018	2019	2020	2021			Итого
	продукции										бесперебойного и надежного функционирования инженерных систем	
		7.3.	Совершенствование деятельности Общества по импортозамещению	Финансирование не требуется	-	-	-	-	-	-	На постоянной основе	Актуальный корпоративный план импортозамещения Общества
8.	Развитие механизмов взаимодействия с разработчиками и поставщиками инновационных решений, иными участниками инновационной деятельности	8.1.	Совершенствование механизмов закупки инновационных технологий и продукции у сторонних организаций, в том числе субъектов МСП	Финансирование не требуется	-	-	-	-	-	-	2017-2018	Актуализированы ЛНА, регламентирующие порядок и правила внедрения инновационных решений в деятельность АО «СО ЕЭС»
		8.2.	Информирование потенциальных поставщиков инновационных решений о потребностях компании	Финансирование не требуется	-	-	-	-	-	-	-	На постоянной основе
9.	Обеспечение профессиональной готовности персонала, кадровая и образовательная деятельность	9.1.	Деятельность по профессиональной ориентации старших школьников	Смета	7,72	7,84	8,21	8,21	8,21	40,19	На постоянной основе	Отбор студентов для обучения в вузах по программам подготовки в рамках сотрудничества с АО «СО ЕЭС»
		9.2.	Профессиональное образование студентов. Сотрудничество с вузами	Смета	23,21	22,89	23,58	24,40	22,89	116,97	На постоянной основе	Обеспечение потребности АО «СО ЕЭС» в квалифицированных молодых специалистах, ориентированных и мотивированных на работу в АО «СО ЕЭС»
		9.3.	Подготовка, переподготовка, повышение квалификации персонала	Смета	10,12	11,45	9,17	10,99	13,18	54,91	На постоянной основе	Повышение квалификации персонала
		9.4.	Работа с кадровым резервом	Смета	3,50	4,00	4,00	4,00	4,00	19,50	На постоянной основе	Формирование оптимальной профессионально-квалификационной структуры персонала в соответствии со стратегией развития АО «СО ЕЭС»
		9.5.	Развитие научно-технического потенциала студентов и отбор для последующего обучения по специализированным программам АО «СО ЕЭС»	Смета	9,52	14,23	16,46	16,37	17,03	73,61	На постоянной основе	Формирование кадрового резерва. Расширение взаимодействия с вузами, в т.ч. по вопросам реализации специализированных образовательных программ АО «СО ЕЭС»
		9.6.	Развитие сотрудничества с вузами, научными организациями, иными инновационными компаниями	Смета	0,39	-	-	-	-	0,39	На постоянной основе	Проведение с вузами совместных научно-технических исследований. Взаимодействие с вузами, в т.ч. по вопросам реализации специализированных образовательных программ АО «СО ЕЭС»
10.	Научно-техническое сотрудничество	10.1.	Развитие научно-технического сотрудничества с российскими энергетическими компаниями, научно-исследовательскими и экспертными организациями	Финансирование не требуется	-	-	-	-	-	-	2016-2021	Исполнение мероприятий по направлениям деятельности НП «НТС ЕЭС», включая участие в заседаниях, подготовку экспертных заключений и протоколов. Участие АО «СО ЕЭС» и ДО в форумах, конференциях, выставках и

№ п/п	Наименование направления	№ инновационного проекта/мероприятия	Наименование проекта или мероприятия, тип	Источник финансирования	Объем финансирования инновационных проектов/мероприятий по годам реализации ПИР, млн. руб. без НДС						Срок реализации	Планируемый конечный результат реализации инновационных проектов/мероприятий (их влияние на достижение КПЭ)
					2017	2018	2019	2020	2021	Итого		
												взаимодействие с научными организациями и вузами в части научно-технических исследований
		10.2.	Взаимодействие с технологическими платформами и развитие взаимодействия с инновационными территориальными кластерами	Финансирование не требуется	-	-	-	-	-	-	2016-2021	Участие АО «СО ЕЭС» и ДО в деятельности ТП ИЭС, работе по отбору национальных проектов в ТЭК, в мероприятиях Энерджинет и др.
		10.3.	Усовершенствование механизмов взаимодействия с энергосистемами зарубежных государств при их параллельной (совместной) работе с ЕЭС России	Финансирование не требуется	-	-	-	-	-	-	2015-2021	Реализация мероприятий в рамках деятельности ЭЭС СНГ, КОТК, МЭК, БРЭЛЛ
		10.4.	Международное научно-техническое сотрудничество	Смета	5,13	4,00	5,45	6,85	3,77	25,20	2016-2021	Научно-технический обмен, выработка совместных решений по технической модернизации и внедрению новых технологий для повышения энергоэффективности и обеспечения надежного энергоснабжения в рамках сотрудничества с крупнейшими международными организациями GO15, СИГРЭ, ENTSO-E