



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Правления

Ф.Ю. Опадчий

« 15 » мая 2021 г.

ПАСПОРТ

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

Наименование программы, реквизиты	Программа инновационного развития АО «СО ЕЭС» на 2017-2021 годы и на перспективу до 2025 года (утверждена решением Совета директоров АО «СО ЕЭС» от 29.12.2017, протокол № 205, далее – ПИР)
Цель и задачи реализации ПИР	<p>Цель ПИР:</p> <p>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>Задачи ПИР:</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 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.

	<p>8. Развитие эффективной системы управления инновационной деятельностью и инновационным развитием Общества.</p> <p>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.</p> <p>10. Развитие научно-технического сотрудничества</p>
<p>Перечень приоритетных направлений инновационной деятельности АО «СО ЕЭС»</p>	<p>1. Разработка новых или существенное усовершенствование действующих моделей, методов и способов планирования и управления электроэнергетическими режимами ЕЭС России. Внедрение инновационных решений в практику оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.</p> <p>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.</p> <p>3. Внедрение в производство новых инновационных решений в информационных технологиях, современного высокопроизводительного ИТ-оборудования и средств автоматизации производственных и деловых процессов.</p> <p>4. Совершенствование функционирования технологической инфраструктуры оптового рынка, поддержки торговых процедур, сопровождения рынка и отчетности.</p> <p>5. Мероприятия по повышению энергосбережения, энергоэффективности и экологичности деятельности Общества.</p> <p>6. Развитие механизмов управления инновационной деятельностью АО «СО ЕЭС».</p> <p>7. Развитие механизмов, способствующих внедрению российских технологий в производство и импортозамещению приобретаемой иностранной продукции.</p> <p>8. Развитие механизмов взаимодействия с разработчиками и поставщиками инновационных решений, иными участниками инновационной деятельности.</p> <p>9. Обеспечение профессиональной готовности персонала, кадровая и образовательная деятельность.</p>

	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 1 к Паспорту ПИР							
Ключевые показатели эффективности и показатели эффективности (далее – КПЭ и ПЭ) ПИР, их целевые значения/динамика	Ключевые показатели эффективности реализации ПИР:							
	№	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	%	3,45	3,94	4,06	-	-
	КПЭ-1	Отношение затрат на НИОКР, а также иных затрат на инновационную деятельность к выручке	%	-	-	-	4,18	6,04
	КПЭ-2	Число объектов интеллектуальной собственности, полученных или приобретенных за отчетный период	ед.	15	15	15	15	16
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	-	-	

КПЭ-3	Внедрение платформы ценозависимого управления спросом на электроэнергию путем последовательной автоматизации процессов взаимодействия между АО «СО ЕЭС», агрегаторами управления спросом и потребителями, участвующими в программах управления спросом	ед.	-	-	-	2	2
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»	%	5-7	5-7	6-8	-	-
КПЭ-4	Увеличение количества контролируемых сечений в ЕЭС России, допустимые перетоки активной мощности в которых рассчитываются в режиме реального времени с использованием технологии СМЗУ	ед.	-	-	-	5	15
КПЭ-5	Количество технических решений, принятых на основании предложений АО «СО ЕЭС» в инвестиционных программах субъектов электроэнергетики	ед.	18	18	20	22	24
КПЭ-6	Объем финансирования НИОКР, проектных и иных работ по инновационному развитию технологии Системного оператора,	%	11,4	11,6	11,8	-	-

	выполняемых предприятиями малого и среднего предпринимательства						
КПЭ-6	Доля финансирования инновационных работ, выполняемых субъектами малого и среднего предпринимательства	%	-	-	-	20	14

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.	60	60	60	40	40
ПЭ-2	Доля выпускников ВУЗов, обучавшихся по программам подготовки в рамках сотрудничества с АО «СО ЕЭС», избравших при трудоустройстве организации электроэнергетики	%	60	60	60	-	-
ПЭ-3 (ПЭ-2 с 2020 года)	Частота заседаний Совета по инновационному развитию	ед.	-	3	3	4	5
ПЭ-4 (ПЭ-3 с 2020 года)	Число операционных зон, в которых АО «СО ЕЭС» имеет опорные вузы и базовые кафедры в вузах	ед.	-	5	5	5	5
ПЭ-5	Численность представителей АО «СО ЕЭС», входящих в	чел.	-	1	1	5	5

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="775 180 913 304">(ПЭ-4 с 2020 года)</td> <td data-bbox="913 180 1451 304">коллегиальные экспертные органы технологических платформ</td> <td data-bbox="1451 180 1594 304"></td> <td data-bbox="1594 180 1688 304"></td> <td data-bbox="1688 180 1783 304"></td> <td data-bbox="1783 180 1877 304"></td> <td data-bbox="1877 180 1971 304"></td> <td data-bbox="1971 180 2063 304"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="775 304 913 432">ПЭ-5</td> <td data-bbox="913 304 1451 432">Количество международных мероприятий с участием представителей АО «СО ЕЭС»</td> <td data-bbox="1451 304 1594 432">ед.</td> <td data-bbox="1594 304 1688 432">-</td> <td data-bbox="1688 304 1783 432">-</td> <td data-bbox="1783 304 1877 432">-</td> <td data-bbox="1877 304 1971 432">11</td> <td data-bbox="1971 304 2063 432">14</td> </tr> <tr> <td data-bbox="775 432 913 564">ПЭ-6</td> <td data-bbox="913 432 1451 564">Совершенствование нормативной базы оперативно-диспетчерского управления</td> <td data-bbox="1451 432 1594 564">ед.</td> <td data-bbox="1594 432 1688 564">-</td> <td data-bbox="1688 432 1783 564">-</td> <td data-bbox="1783 432 1877 564">-</td> <td data-bbox="1877 432 1971 564">18</td> <td data-bbox="1971 432 2063 564">18</td> </tr> </table>	(ПЭ-4 с 2020 года)	коллегиальные экспертные органы технологических платформ							ПЭ-5	Количество международных мероприятий с участием представителей АО «СО ЕЭС»	ед.	-	-	-	11	14	ПЭ-6	Совершенствование нормативной базы оперативно-диспетчерского управления	ед.	-	-	-	18	18
(ПЭ-4 с 2020 года)	коллегиальные экспертные органы технологических платформ																								
ПЭ-5	Количество международных мероприятий с участием представителей АО «СО ЕЭС»	ед.	-	-	-	11	14																		
ПЭ-6	Совершенствование нормативной базы оперативно-диспетчерского управления	ед.	-	-	-	18	18																		
Информация о кадровых потребностях АО «СО ЕЭС» в целях инновационного развития	<p>1. Средняя потребность Общества в молодых специалистах составляет 40 человек в год. Основными направлениями работы по обеспечению кадровых потребностей Общества в целях инновационного развития являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие деятельности по профессиональной ориентации старших школьников и студентов; - обучение студентов по специализированным образовательным программам подготовки в профильных вузах. <p>В рамках развития деятельности по профессиональной ориентации старших школьников и студентов Обществом в рамках проекта «Школа-вуз-предприятие» проводится системная 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение дней открытых дверей в филиалах Общества для школьников из образовательных учреждений; - поддержка Обществом организации всероссийских студенческих олимпиад; - развитие методов и инструментов профориентационной работы для старших школьников. 																								

Кроме того, Обществом, в партнерстве с Благотворительным фондом «Надёжная смена», оргкомитетом Фестиваля #Вместеярче и другими партнерами ежегодно проводится не менее 5 профориентационных мероприятий для школьников и студентов, например, Международный инженерный чемпионат «CASE-IN», Международная научно-техническая конференция «Электроэнергетика глазами молодежи» и др.

В рамках подготовки высококвалифицированных молодых специалистов Обществом организуется профессиональное обучение студентов по специализированным магистерским образовательным программам «Управление режимами электроэнергетических систем» (ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ФГАОУ ВО НИ ТПУ), ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (ФГАОУ ВО «УрФУ»), ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «СамГТУ»), ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет» (ФГБОУ ВО «КГЭУ»), ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова» (ФГБОУ ВО «ЮРГПУ»), ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» (ФГАОУ ВО «СКФУ»), ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина» (ФГБОУ ВО «ИГЭУ»), «Информационные технологии в электроэнергетике» (ФГАОУ ВО НИ ТПУ), «Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем» (ФГБОУ ВО «ИГЭУ»).

2. В целях поддержания высокой квалификации кадрового состава Обществом реализуется комплекс мероприятий по подготовке, переподготовке, повышению квалификации персонала, включая:

- обучение диспетчерского и технологического персонала по программам дополнительного профессионального образования в центрах (службах, пунктах) тренажерной подготовки персонала Общества;

- организацию переподготовки и повышения квалификации персонала, в том числе в вузах (наиболее востребованными направлениями обучения являются: «эффективное управление энергетическим хозяйством и его эксплуатация», «управление

	<p>инновациями», «нормы и правила работы в тепловых энергоустановках», «метрология, стандартизация и сертификация, методы измерений, погрешности измерений, косвенные измерения физических величин», «защита государственной тайны», «повышение профессионального уровня бухгалтера», «организация и управление мобилизованной подготовкой в организациях ТЭК», «антикоррупционные стандарты деятельности федеральных фондов, государственных компаний и корпораций» и другие);</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение аттестации лиц, осуществляющих профессиональную деятельность, связанную с оперативно-диспетчерским управлением в электроэнергетике; - реализацию образовательных проектов для работников, включенных в кадровый резерв. <p>Ежегодно в вышеназванных образовательных мероприятиях принимает участие от 3000 до 4000 работников, что составляет 45-50 % от фактической численности персонала Общества</p>
<p>Сведения о наиболее значимых мероприятиях в сфере развития взаимодействия с внешними партнерами (вузами, НО, 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 инновационного развития системы закупочной деятельности Общества:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение функционирования 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. 3. 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
- развитие кооперации в инновационной сфере, формирование исследовательских консорциумов, в том числе на базе технологических платформ	<p>1. Взаимодействие с Технологической платформой «Интеллектуальная энергетическая система России».</p> <p>Представителем Общества в деятельности ТП ИЭС является АО «НТЦ ЕЭС Противоаварийное управление» (входит в Группу лиц АО «СО ЕЭС»).</p> <p>АО «НТЦ ЕЭС Противоаварийное управление» выполняют работы по тематикам ТП ИЭС, связанные с:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработкой и внедрением ЦСПА третьего поколения, СМЗУ, систем сбора, обработки информации и мониторинга (СМСР, программы оценки состояния); – разработкой алгоритмов работы новых устройств и систем противоаварийной автоматики; – разработкой автоматизированных систем управления электросетями; – разработкой требований к устройствам РЗА при подключении к распределительной сети объектов малой генерации; – исследованиями применения технологий гибких систем переменного тока (FACTS) для создания активно-адаптивных электрических сетей; – испытаниями РЗА в части правильности настройки параметров и соответствия техническим требованиям, а также сертификационными испытаниями АРВ сильного действия синхронных генераторов и устройств РЗА с использованием цифро-аналого-физического комплекса и математической модели энергосистемы, созданной с использованием программно-аппаратного комплекса «RTDS». <p>2. Национальная технологическая инициатива «Энерджинет».</p> <p>Общество принимает участие в деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Рабочей группы по разработке и реализации дорожной карты «Энерджинет» Национальной технологической инициативы;

	<ul style="list-style-type: none"> – Рабочей группы по реализации комплексного пилотного проекта «Новый технологический уклад в энергетике» в рамках НТИ по направлению «Энерджинет»; – Рабочей группы по кибербезопасности электроэнергетики Национальной технологической инициативы «Энерджинет»; – Рабочей группы по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях реализации плана мероприятий («дорожной карты») НТИ по направлению «Энерджинет». <p>Общество участвует в реализации плана мероприятий («дорожной карты») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации НТИ по направлению «Энерджинет», утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 09.06.2020 № 1526-р.</p> <p>3. Участие в работе по отбору национальных проектов в ТЭК.</p> <p>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 том числе 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 ряда 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 стран. <p>Общество осуществляет сотрудничество с инновационным центром «Сколково» в целях развития исследований, разработок и коммерциализации их результатов</p>
<p>- взаимодействие с вузами и НО в части реализации инновационных проектов и мероприятий</p>	<p>Сведения о планах по привлечению вузов и НО к реализации инновационных проектов и мероприятий приведены в приложении 2 к Паспорту ПИР</p>
<p>Интересующие направления сотрудничества, недостающих компетенций, трансфера технологий</p> <p>АО «СО ЕЭС» международного приобретения</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.

	<p>5. Получение информации об архитектуре и технологиях, используемых иностранными компаниями при создании и развитии АСДУ.</p> <p>6. Получение международного опыта по развитию технологий синхронизированных векторных измерений в задачах мониторинга, защиты и управления, а также по применению цифровых технологий в РЗА</p>
<p>Сведения о обществах, входящих в Группу лиц АО «СО ЕЭС», участвующих в реализации ПИР</p>	<p>В реализации ПИР принимают участие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Акционерное общество «Научно-технический центр Единой энергетической системы Противоаварийное управление» (АО «НТЦ ЕЭС Противоаварийное управление»). 2. Акционерное общество «Инспекция по контролю технического состояния объектов электроэнергетики»
<p>Контактные данные подразделений компании, осуществляющих взаимодействие с потенциальными партнерами в рамках реализации ПИР</p>	<p><u>Департамент программ долгосрочного развития – по вопросам инновационного развития Общества:</u></p> <p><i>Контактные данные:</i> kangun@so-ups.ru</p> <p><u>Контактный центр системы «одного окна»:</u></p> <p><i>Контактные данные:</i> chichigin-ae@so-ups.ru</p>
<p>Ссылки на опубликованные внутренние документы, регулирующие взаимодействие со сторонними организациями в ходе реализации ПИР</p>	<p>Положение о порядке и правилах внедрения инновационных решений в деятельность АО «СО ЕЭС» http://so-ups.ru/index.php?id=innovative_tenders</p>

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

№	Наименование направления	№ проекта	Наименование проекта	Источник финансирования	Плановый объем финансирования инновационных проектов по годам реализации ПИР, млн руб. без НДС ¹						Срок реализации	Планируемый конечный результат реализации инновационных проектов	Влияние проекта на достижение КПЭ / ПЭ	Форма развития и (или) приобретения технологий, решений
					2017	2018	2019	2020	2021	Итого				
Итого					1 161,55	1 402,75	1 463,63	1 635,57	2 957,65	8 621,15				
1.	Разработка новых или существенное усовершенствование действующих моделей, методов и способов планирования и управления электроэнергетическими 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	ИП Общества	45,53	13,98	20,17	2,50	28,06	110,24	2015-2023	Ввод в промышленную эксплуатацию: - в ОЭС Юга, ОЭС Урала, ОЭС Средне Волги, Тюменской энергосистеме модернизированной ЦСПА нового поколения; - в ОЭС Северо-Запада созданной ЦСПА нового поколения; - ПО мониторинга динамики изменения режимных параметров в ЕЭС России по данным СМПР. - модифицированного программного обеспечения ПТК верхнего уровня ЦСПА ОЭС Сибири. Определена целесообразность применения данных СМПР в программах оценивания состояния для повышения эффективности работы ЦСПА. Ввод в эксплуатацию системы мониторинга запасов устойчивости в РДУ на контролируемых сечениях. Модифицирован и подготовлен к вводу в опытную эксплуатацию ПК СМЗУ, обеспечивающий возможность использования единой расчётной модели энергосистемы. Получен научно-технический отчет о НИР «Исследование особенностей задания параметров настройки микропроцессорных устройств РЗА различных производителей и разработка единого цифрового формата задания параметров настройки»	КПЭ-1, КПЭ-2, КПЭ-4, КПЭ-6	Разработка посредством привлечения сторонних организаций
		1.2.	Совершенствование средств и деятельности по расчету, анализу и планированию текущих и перспективных электроэнергетических режимов	ИП Общества, ИП АО «НТЦ ЕЭС Противоаварийное управление	110,55	100,78	77,55	67,95	73,87	430,70	2015-2025	Разработаны СиПР, включающие в себя схемы и программы развития единой национальной (общероссийской) электрической сети на долгосрочный период и определяющие на 7-летний период сбалансированные планы по развитию сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей. Определены фактические статические характеристики нагрузки по напряжению крупных потребителей.	КПЭ-1, КПЭ-2, КПЭ-3, КПЭ-4, КПЭ-5	Разработка посредством привлечения сторонних организаций и собственными силами

¹ Определяется в соответствии с ежегодно актуализируемым среднесрочным планом реализации ПИР.

№	Наименование направления	№ проекта	Наименование проекта	Источник финансирования	Плановый объем финансирования инновационных проектов по годам реализации ПИР, млн руб. без НДС ¹						Срок реализации	Планируемый конечный результат реализации инновационных проектов	Влияние проекта на достижение КПЭ / ПЭ	Форма развития и (или) приобретения технологий, решений
					2017	2018	2019	2020	2021	Итого				
												Актуализированы математические модели и базы данных ЕЭС России для расчетов электроэнергетических режимов. Разработан ПВК «АРУ РЗА» для автоматизированного расчета параметров настройки устройств РЗА. Проведено исследование применимости технологий машинного обучения для повышения точности прогнозирования исходных данных в рамках задач краткосрочного планирования		
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	Смета затрат Общества	625,00	650,00	676,00	703,04	729,05	3 383,09	2015-2025	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	КПЭ-1	Развитие собственными силами
		2.2.	Развитие технологий автоматического вторичного регулирования частоты и перетоков активной мощности (за исключением ГЭС мощностью более 100 МВт)	Смета затрат Общества	8,00	8,00	8,30	8,60	8,92	41,82	2015-2025	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	Развитие собственными силами
		2.3.	Развитие технологий регулирования реактивной мощности с привлечением генераторов в режиме синхронного компенсатора	Смета затрат Общества	80,00	85,00	85,00	85,00	0,00	335,00	2015-2020	Повышение надежности функционирования ЕЭС и качества регулирования напряжения. Приводит к повышению качества оказываемых АО «СО ЕЭС» услуг по оперативно-диспетчерскому управлению	КПЭ-1	Развитие собственными силами
		2.4.	Развитие механизма управления спросом на электрическую энергию на розничных рынках с использованием агрегаторов управления спросом на электрическую энергию	Смета затрат Общества, ИП Общества	0,00	0,00	0,00	0,00	1063,00	1063,00	2019-2023	Создан новый инструмент гибкости и расширения регулировочных возможностей в ЕЭС России. Осуществлено стимулирование развития нового класса активных потребителей	КПЭ-1, КПЭ-3	Развитие собственными силами. Разработка посредством привлечения сторонних организаций
		2.5.	Перевод первичных учетных документов, формируемых в части договоров оказания услуг по обеспечению системной надежности, в электронный вид с применением электронной подписи	ИП Общества	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2020-2021	Модифицирован ПАК «Модули администрирования рынка системных услуг» для проведения операций с первичными учетными документами, формируемыми в части договоров оказания услуг по обеспечению системной надежности, в электронном виде	КПЭ-1, КПЭ-3, КПЭ-6
3.	Внедрение в производство новых инновационных решений информационных технологиях, современного	3.1.	Внедрение систем виртуализации (платформы виртуализации) АО «СО ЕЭС»	ИП Общества	39,03	0,00	0,00	0,00	0,00	39,03	2015-2017	Созданы ЛВК в филиалах АО «СО ЕЭС»	КПЭ-1, КПЭ-6	Разработка посредством привлечения сторонних организаций
		3.2.	Использование инновационных и	ИП Общества	106,26	108,39	159,37	89,98	116,24	580,24	2015-2022	Усовершенствованы системы отображения информации на базе видеопроекционного	КПЭ-1, КПЭ-6	Приобретение на рынке

№	Наименование направления	№ проекта	Наименование проекта	Источник финансирования	Плановый объем финансирования инновационных проектов по годам реализации ПИР, млн руб. без НДС ¹						Срок реализации	Планируемый конечный результат реализации инновационных проектов	Влияние проекта на достижение КПЭ / ПЭ	Форма развития и (или) приобретения технологий, решений
					2017	2018	2019	2020	2021	Итого				
	высокопроизводительного ИТ-оборудования и средств автоматизации производственных и деловых процессов		современных средств и способов отображения схем и параметров электроэнергетического режима операционных зон диспетчерских центров									оборудования и других многопользовательских средств отображения информации в АО «СО ЕЭС»		
		3.3.	Развитие автоматизированных систем диспетчерского управления	ИП Общества	7,50	180,02	178,09	477,03	147,80	990,44	2017-2023	В диспетчерских центрах завершен переход на ОИК нового поколения. Осуществлено внедрение высокоприоритетной функциональности АСДУ в технологические процессы Общества, в том числе в части мероприятий Паспорта ведомственного проекта Минэнерго России «Единая техническая политика – надежность электроснабжения»	КПЭ-1, КПЭ-2, КПЭ-6	Разработка посредством привлечения сторонних организаций
		3.4.	Развитие телекоммуникаций	ИП Общества	22,74	71,69	38,36	0,00	0,00	132,79	2017-2019	Внедрена селективная система регистрации диспетчерских переговоров в исполнительном аппарате и филиалах АО «СО ЕЭС»	КПЭ-1, КПЭ-6	Разработка посредством привлечения сторонних организаций
		3.5.	Совершенствование систем обеспечения информационной безопасности диспетчерских центров	ИП Общества	0,00	0,00	5,51	10,00	12,42	27,93	2019-2022	Отчет о выполнении НИР по теме: «Обследование информационных систем, информационно-телекоммуникационных сетей и автоматизированных систем управления на предмет защищенности от компьютерных атак, определение их влияния на критические процессы АО «СО ЕЭС». Отчет о выполнении НИР, содержащий методические рекомендации «Криптографические алгоритмы, предназначенные для реализации цифрового дистанционного управления и обмена данными из диспетчерских центров и центров управления сетями по протоколу МЭК-60870-5-104». Разработана документация на использование защищенных протоколов при организации информационного обмена в электроэнергетике Российской Федерации	КПЭ-1	Разработка посредством привлечения сторонних организаций
		3.6.	Модернизация оборудования «последних миль» диспетчерских центров, переход от технологии SDH к пакетным сетям	ИП Общества	0,00	0,00	0,00	0,00	707,00	707,00	2020-2024	Выполнена модернизация оборудования «последних миль» ДЦ, осуществлен переход от технологии SDH к пакетным сетям в филиалах Общества	КПЭ-1	Приобретение на рынке
		3.7.	Апробация, тестирование и пилотное внедрение перспективных решений в области ИТ-инфраструктуры	ИП Общества	0,00	0,00	0,00	0,00	15,87	15,87	2020-2024	Осуществлена апробация, тестирование и пилотное внедрение перспективных решений в ИТ-инфраструктуре Общества. Приняты решения о внедрении принципиально новых решений в ИТ-инфраструктуре Общества	КПЭ-1, КПЭ-6	Приобретение на рынке
		4.	Совершенствование функционирования технологической инфраструктуры оптового рынка	4.	Обеспечение часовых расчетных интервалов времени актуализации состояния генерирующего и сетевого оборудования	ИП Общества	0,00	19,07	0,00	0,00	0,00	19,07	2018	Модифицированные ПО «Оптимизация активной мощности», ПО «Сайт балансирующего рынка». Обеспечение ежечасной актуализации состояния генерирующего и сетевого оборудования

№	Наименование направления	№ проекта	Наименование проекта	Источник финансирования	Плановый объем финансирования инновационных проектов по годам реализации ПИР, млн руб. без НДС ¹						Срок реализации	Планируемый конечный результат реализации инновационных проектов	Влияние проекта на достижение КПЭ / ПЭ	Форма развития и (или) приобретения технологий, решений	
					2017	2018	2019	2020	2021	Итого					
5.	Мероприятия по повышению энергосбережения, экологичности деятельности	5.1.	Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности	ИП Общества / Смета затрат Общества	51,13	23,97	14,46	72,48	0,00	162,04	2015-2020	Реализация программы энергосбережения до 2021 года	КПЭ-1, КПЭ-6	Разработка посредством привлечения сторонних организаций. Приобретение на рынке	
		5.2.	Мероприятия по повышению экологичности собственной инфраструктуры	Смета затрат Общества	2,15	1,78	0,48	0,16	0,00	4,57	2016-2020	Повышение экологичности собственной инфраструктуры	КПЭ-1	Разработка посредством привлечения сторонних организаций	
6.	Развитие механизмов управления инновационной деятельностью АО «СО ЕЭС»	6.1.	Организационные механизмы, составляющие систему управления инновационной деятельностью	Финансирование не требуется	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	На постоянной основе	Совершенствование организационных механизмов различной направленности, способствующих успешному функционированию и развитию инновационной деятельности Общества	ПЭ-2	Развитие собственными силами	
		6.2.	Система управления интеллектуальной собственностью	Финансирование не требуется	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	На постоянной основе	Создание условий для эффективного использования ИС в основной деятельности Общества. Обеспечение эффективной защиты прав на ИС АО «СО ЕЭС»	КПЭ-2	Развитие собственными силами	
		6.3.	Механизмы стимулирования работников АО «СО ЕЭС» к участию в инновационной деятельности	Финансирование не требуется	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	На постоянной основе	Реализовано участие работников Общества в инновационной деятельности и поддержание непрерывности инновационной деятельности	-	Развитие собственными силами
		6.4.	Система управления знаниями	Финансирование не требуется	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	На постоянной основе	Функционирование системы управления знаниями, сформированной на основе управленческих процедур, призванных повысить эффективность сбора, хранения, распространения и использования информации в Обществе	КПЭ-1, ПЭ-1	Развитие собственными силами
		6.5.	Нормативно-техническое обеспечение инноваций в технологических бизнес-процессах: совершенствование системы нормативно-технического регулирования и механизмов ее институциональной поддержки	Финансирование не требуется	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	На постоянной основе	Проведена работа по определению правил и требований для включения в проекты нормативных правовых актов Минэнерго России, в т.ч. способствующих применению инновационных решений в технологических бизнес-процессах. Проведена разработка / актуализация и сопровождение выпуска межгосударственных и национальных стандартов в инновационных областях электроэнергетики, стандартов организации на технологические бизнес-процессы	КПЭ-5, ПЭ-6	Разработка собственными силами
7.	Развитие механизмов, способствующих внедрению российских технологий в производство и импортозамещению иностранной продукции	7.1.	Мероприятия по импортозамещению в сфере информационных технологий	ИП Общества	4,07	52,44	108,88	41,26	0,00	206,65	2016-2020	Увеличение доли использования в сфере ИТ продукции (работ, услуг) российского производства, эквивалентной по техническим характеристикам и потребительским свойствам иностранной продукции	КПЭ-1	Приобретение на рынке	
		7.2.	Мероприятия по импортозамещению в части инженерных систем и систем обеспечения информационной безопасности диспетчерских центров	ИП Общества	0,00	23,22	24,61	6,76	0,00	54,59	2016-2020	Увеличение доли использования оборудования российского производства для обеспечения бесперебойного и надежного функционирования инженерных систем и систем обеспечения информационной безопасности диспетчерских центров	КПЭ-1	Приобретение на рынке	
		7.3.	Совершенствование деятельности Общества по импортозамещению	Финансирование не требуется	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2018-2020	Корпоративный план импортозамещения Общества	-	Разработка собственными силами

№	Наименование направления	№ проекта	Наименование проекта	Источник финансирования	Плановый объем финансирования инновационных проектов по годам реализации ПИР, млн руб. без НДС ¹						Срок реализации	Планируемый конечный результат реализации инновационных проектов	Влияние проекта на достижение КПЭ / ПЭ	Форма развития и (или) приобретения технологий, решений
					2017	2018	2019	2020	2021	Итого				
8.	Развитие механизмов взаимодействия с разработчиками и поставщиками инновационных решений, иными участниками инновационной деятельности	8.1.	Обеспечение функционирования механизмов закупки инновационных технологий и продукции у сторонних организаций, в том числе субъектов МСП	Финансирование не требуется	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	На постоянной основе	Функционирование системы «одного окна». Соблюдение установленных сроков рассмотрения инновационных предложений и обеспечение отсутствия обоснованных жалоб на отклонение инновационных предложений. Своевременная актуализация количества номенклатурных позиций перечня товаров, работ, услуг, закупка которых осуществляется только у субъектов МСП, в том числе по предложениям АО «Корпорация «МСП» (при необходимости). Соблюдение требований к годовому объему закупок, заключенных с субъектами МСП в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 11.12.2014 № 1352. Актуализация ЛНА, регламентирующих закупки инновационной продукции (при необходимости)	КПЭ-6	Развитие собственными силами
		8.2.	Информирование потенциальных поставщиков инновационных решений о потребностях компании	Финансирование не требуется	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	На постоянной основе	Обеспечение раскрытия информации о потребностях Общества в инновационной продукции в публичном доступе		Развитие собственными силами
9.	Обеспечение профессиональной готовности персонала, кадровая и образовательная деятельность	9.1.	Деятельность по профессиональной ориентации старших школьников	Смета затрат Общества	7,72	7,84	8,21	8,21	2,21	34,19	На постоянной основе	Проведены профориентационные мероприятия для старших школьников	КПЭ-1, ПЭ-1	Развитие посредством привлечения сторонних организаций и собственными силами
		9.2.	Сотрудничество с вузами по профессиональной ориентации и обучению студентов	Смета затрат Общества	23,21	22,89	23,58	24,40	18,00	112,08	На постоянной основе	Обеспечена потребность Общества в квалифицированных молодых специалистах, ориентированных и мотивированных на работу в АО «СО ЕЭС»	КПЭ-1, ПЭ-1, ПЭ-3	Развитие посредством привлечения сторонних организаций и собственными силами
		9.3.	Подготовка, переподготовка, повышение квалификации персонала	Смета затрат Общества	10,12	11,45	9,17	10,99	10,55	52,28	На постоянной основе	Повышена квалификация персонала, обученного по программам, отражающим специфику оперативно-диспетчерского управления. Разработаны учебные программы и курсы электронного обучения	КПЭ-1	Развитие посредством привлечения сторонних организаций и собственными силами
		9.4.	Работа с кадровым резервом	Смета затрат Общества	3,50	4,00	4,00	4,00	4,00	19,50	На постоянной основе	Сформирована профессионально-квалификационная структура персонала, приближенная к оптимальной	КПЭ-1	Развитие посредством привлечения сторонних организаций и собственными силами
		9.5.	Развитие научно-технического потенциала студентов и отбор для последующего обучения по специализированным программам АО «СО ЕЭС»	Смета затрат Общества	9,52	14,23	16,46	16,37	16,89	73,47	На постоянной основе	Произведен отбор студентов для обучения в вузах по программам подготовки в рамках сотрудничества с АО «СО ЕЭС». Осуществлено формирование кадрового резерва. Расширено взаимодействие с вузами в том числе по вопросам реализации специализированных образовательных программ Общества	КПЭ-1, ПЭ-1	Развитие посредством привлечения сторонних организаций и собственными силами

№	Наименование направления	№ проекта	Наименование проекта	Источник финансирования	Плановый объем финансирования инновационных проектов по годам реализации ПИР, млн руб. без НДС ¹					Срок реализации	Планируемый конечный результат реализации инновационных проектов	Влияние проекта на достижение КПЭ / ПЭ	Форма развития и (или) приобретения технологий, решений		
					2017	2018	2019	2020	2021					Итого	
		9.6.	Развитие сотрудничества с вузами, научными организациями, иными инновационными компаниями	Смета затрат Общества	0,39	0,00	0,00	0,00	76,32 ²	76,71	На постоянной основе	Проведение с вузами совместных научно-технических исследований. Взаимодействие с базовыми кафедрами вузов при подготовке научных и научно-педагогических кадров. Организован обмен научно-технической информацией	КПЭ-1, ПЭ-3	Развитие посредством привлечения сторонних организаций и собственными силами	
10.	Научно-техническое сотрудничество	10.1.	Развитие научно-технического сотрудничества с российскими энергетическими компаниями, научно-исследовательскими и экспертными организациями	Финансирование не требуется	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	На постоянной основе	Исполнены мероприятия по направлениям деятельности НП «НТС ЕЭС», включая участие в заседаниях, подготовку экспертных заключений и протоколов. Участие АО «СО ЕЭС» и обществ, входящих в Группу лиц АО «СО ЕЭС», в форумах, конференциях, выставках и взаимодействие с научно-исследовательскими и экспертными организациями в том числе в части научно-технических исследований. Участие АО «Техническая инспекция ЕЭС» в ежегодном заседании Клуба «Инновации в электроэнергетике» с докладом о разработках и применяемых подходах к контролю технического состояния и диагностированию высоковольтного оборудования. Научно-техническое сотрудничество АО «Техническая инспекция ЕЭС» с российскими и зарубежными организациями в целях выявления направлений совместных работ на возмездной основе	ПЭ-4, ПЭ-6	Развитие собственными силами	
		10.2.	Взаимодействие с технологическими платформами и развитие взаимодействия с инновационными территориальными кластерами	Финансирование не требуется	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	На постоянной основе	Осуществлено участие АО «СО ЕЭС» и обществ, входящих в Группу лиц АО «СО ЕЭС», в деятельности ТП ИЭС, в мероприятиях НТИ по направлению «Энерджинет», в работе по отбору национальных проектов в ТЭК	ПЭ-4, ПЭ-6	Развитие собственными силами	
		10.3.	Усовершенствование механизмов взаимодействия с энергосистемами зарубежных государств при их параллельной (совместной) работе с ЕЭС России	Финансирование не требуется	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	На постоянной основе	Реализованы мероприятия в рамках деятельности ЭЭС СНГ, КОТК, МЭК, БРЭЛЛ, ЕЭК	ПЭ-5, ПЭ-6	Развитие собственными силами
		10.4.	Международное научно-техническое сотрудничество	Смета затрат Общества	5,13	4,00	5,45	6,85	3,77	25,20	На постоянной основе	Осуществлены научно-технический обмен и 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	КПЭ-1, ПЭ-5	Развитие собственными силами	

² Отражен объем финансирования, учтенный в проектах 1.1., 1.2., 9.2., 9.3. настоящего перечня согласно рекомендациям Минобрнауки России (письмо от 03.07.2019 № МН-2.4/2834).

**Информация о планируемом привлечении вузов и научных организаций к реализации инновационных проектов
АО «СО ЕЭС» в период реализации ПИР**

№	Наименование проекта/ мероприятия/ работы	Плановый объем финансирования, млн руб. без НДС ³					Сроки реализации	Исполнитель
		2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год		
1.	Выполнение НИОКР «Исследование функционирования применяемых в РФ устройств релейной защиты в переходных режимах, связанных с насыщением трансформаторов тока»	6,13	0,00	0,00	0,00	0,00	2017	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
2.	Выполнение НИР «Анализ эффективности использования данных СМПР в программах оценивания состояния»	2,54	2,54	0,00	0,00	0,00	2017-2018	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
3.	Выполнение НИОКР «Блокировка действия дистанционных защит при выходе параметров нагрузочного режима за допустимые значения»	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	2017-2018	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
4.	Выполнение НИР «Разработка нового алгоритма локальной автоматики предотвращения перегрузки по мощности»	3,39	4,11	1,57	0,00	0,00	2017-2019	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
5.	Выполнение НИР «Определение необходимого комплекса технических мероприятий для возможности объединения ОЭС Сибири с ОЭС Востока»	0,00	0,00	6,67	0,00	0,00	2019	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
6.	Выполнение НИР «Разработка методологической основы создания системы мониторинга функционирования устройств противоаварийной автоматики»	0,00	0,00	7,50	2,50	0,00	2019-2020	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
7.	Выполнение НИР по разработке Схемы и программы развития Единой энергетической системы России, включая развитие единой национальной (общероссийской) электрической сети, на период 2017-2023 гг.	19,20	0,00	0,00	0,00	0,00	2016-2017	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
8.	Выполнение НИР по разработке Схемы и программы развития Единой энергетической системы России, включая развитие единой национальной (общероссийской) электрической сети, на период 2018-2024 гг.	13,56	21,98	0,00	0,00	0,00	2017-2018	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
9.	Выполнение НИР по разработке Схемы и программы развития Единой энергетической системы России, включая развитие единой национальной (общероссийской) электрической сети, на период 2019-2025 года	0,00	13,56	19,15	0,00	0,00	2018-2019	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
10.	Выполнение НИР по разработке Схемы и программы развития Единой энергетической системы России, включая развитие единой национальной (общероссийской) электрической сети, на период 2020-2026 гг.	0,00	0,00	13,56	19,15	0,00	2019-2020	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
11.	Выполнение НИР по разработке Схемы и программы развития Единой энергетической системы России, включая развитие единой национальной (общероссийской) электрической сети, на период 2021-2027 гг.	0,00	0,00	0,00	13,56	18,99	2020-2021	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур

³ Определяется в соответствии с ежегодно актуализируемым среднесрочным планом реализации ПИР.

№	Наименование проекта/ мероприятия/ работы	Плановый объем финансирования, млн руб. без НДС ³					Сроки реализации	Исполнитель
		2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год		
12.	Выполнение НИР по разработке Схемы и программы развития Единой энергетической системы России, включая развитие единой национальной (общероссийской) электрической сети, на период 2022-2028 гг.	0,00	0,00	0,00	0,00	13,56	2021-2022	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
13.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей Севастопольского энергоузла» и передача исключительного права на результаты работы	1,92	0,00	0,00	0,00	0,00	2017	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
14.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей Усинского энергорайона энергосистемы Республики Коми» и передача исключительного права на результаты работы	2,21	0,00	0,00	0,00	0,00	2017	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
15.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей Марийской энергосистемы» и передача исключительного права на результаты работы	1,64	0,00	0,00	0,00	0,00	2017	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
16.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей энергоузла Южного берега Крыма» и передача исключительного права на результаты работы	1,98	0,00	0,00	0,00	0,00	2017	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
17.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей Крымской энергосистемы» (для 4-х объектов)	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2017	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
18.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителя ООО «Абинский Электрометаллургический завод» в ОЭС Юга» и передача исключительного права на результаты работы	1,77	0,00	0,00	0,00	0,00	2017	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
19.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителя ОАО «Невинномысский Азот» в ОЭС Юга» и передача исключительного права на результаты работы	1,83	0,00	0,00	0,00	0,00	2017	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
20.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей АО «Карельский окатыш» энергосистемы Республики Карелия» и передача исключительного права на результаты работы	2,07	0,00	0,00	0,00	0,00	2017	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
21.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей энергорайонов ОЭС Урала» и передача исключительного права на результаты работы	1,27	1,50	0,00	0,00	0,00	2017-2018	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
22.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей энергорайонов ОЭС Средней Волги» и передача исключительного права на результаты работы	1,27	1,25	0,00	0,00	0,00	2017-2018	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
23.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению ПАО «Северсталь», АО "ФосАгро-Череповец", с центром питания ПС 220 кВ РПП-2 и РПП-1» и передача исключительного права на результаты работы	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00	2017-2018	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур

№	Наименование проекта/ мероприятия/ работы	Плановый объем финансирования, млн руб. без НДС ³					Сроки реализации	Исполнитель
		2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год		
24.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей энергорайонов ОЭС Сибири» и передача исключительного права на результаты работы	1,27	1,48	0,00	0,00	0,00	2017-2018	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
25.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей энергорайонов ОЭС Востока» и передача исключительного права на результаты работы	1,14	1,16	0,00	0,00	0,00	2017-2018	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
26.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей ОАО «Группа «Илим» в г. Коряжме (КЦБК) энергосистемы Архангельской области» и передача исключительного права на результаты работы	0,00	2,11	0,00	0,00	0,00	2018	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
27.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей Калининградской энергосистемы» (для 4-х объектов) и передача исключительного права на результаты работы	0,00	9,00	0,00	0,00	0,00	2018	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
28.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению крупных потребителей, присоединенных к шинам 220 кВ ПС 500 кВ Череповецкой энергосистемы Вологодской области» и передача исключительного права на результаты работы	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	2018-2019	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
29.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей энергорайонов ОЭС Центра» и передача исключительного права на результаты работы	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	2018-2019	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
30.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей ОЭС Средней Волги (1 энергорайон)» и передача исключительного права на результаты работы	0,00	0,00	1,80	0,00	0,00	2019	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
31.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей энергорайонов ОЭС Урала» и передача исключительного права на результаты работы	0,00	0,00	2,12	0,00	0,00	2019	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
32.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей Северо-Западного энергорайона Ростовской энергосистемы» и передача исключительного права на результаты работы	0,00	0,00	2,12	0,00	0,00	2019	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
33.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей АО «Ковдорский горно-обогатительный комбинат» энергосистемы Мурманской области» и передача исключительного права на результаты работы	0,00	0,00	2,37	0,00	0,00	2019	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
34.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для Братского алюминиевого завода» и передача исключительного права на результаты работы	0,00	0,00	2,12	0,00	0,00	2019	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
35.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей АО «Архангельский ЦБК» (АЦБК) энергосистемы Архангельской области» и передача исключительного права на результаты работы	0,00	0,00	0,00	2,28	0,00	2020	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур

№	Наименование проекта/ мероприятия/ работы	Плановый объем финансирования, млн руб. без НДС ³					Сроки реализации	Исполнитель
		2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год		
36.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для Иркутского алюминиевого завода» и передача исключительного права на результаты работы	0,00	0,00	0,00	2,12	0,00	2020	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
37.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей Карачаево-Черкесской энергосистемы» и передача исключительного права на результаты работы	0,00	0,00	0,00	2,12	0,00	2020	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
38.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей энергорайонов ОЭС Урала» и передача исключительного права на результаты работы	0,00	0,00	0,00	2,12	0,00	2020	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
39.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей Западного энергорайона энергосистемы Республики Саха (Якутия)» и передача исключительного права на результаты работы	2,74	0,00	0,00	0,00	0,00	2020	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
40.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для промышленных потребителей, присоединенных к ПС 220 кВ НПС-8» и передача исключительного права на результаты работы	0,00	0,00	0,00	0,00	1,99	2020	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
41.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для промышленных потребителей, присоединенных к ПС 220 кВ Сухой Лог» и передача исключительного права на результаты работы	0,00	0,00	0,00	0,00	1,89	2020	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
42.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей АО «Минудобрения» и АО «ЕВРОЦЕМЕНТ груп» Воронежской энергосистемы» и передача исключительного права на результаты работы	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00	2020-2021	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
43.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей района 110 кВ ПС 330 кВ Гатчинская – ПС 330 кВ Лужская энергосистемы г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области» и передача исключительного права на результаты работы	0,00	2,62	0,00	0,00	0,00	2021	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
44.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителей Южно-Якутского энергорайона энергосистемы Республики Саха (Якутия)» и передача исключительного права на результаты работы	0,00	0,00	0,00	0,00	2,63	2021	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
45.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для промышленных потребителей, присоединенных к ПС 220 кВ Якурим» и передача исключительного права на результаты работы	0,00	0,00	0,00	0,00	1,99	2021	Планируется привлечение вуза. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
46.	Выполнение НИР по теме «Определение статических характеристик нагрузки по напряжению для потребителя АО «Михайловский ГОК им. А.В. Варичева» энергосистемы Курской области»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	2021-2022	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур

№	Наименование проекта/ мероприятия/ работы	Плановый объем финансирования, млн руб. без НДС ³					Сроки реализации	Исполнитель
		2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год		
47.	Ежегодная актуализация математической модели и базы данных Единой энергетической системы России и ежегодные исследования перспективных электрических режимов Единой энергетической системы России	19,07	0,00	0,00	0,00	0,00	2017	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
48.	Ежегодная актуализация математической модели и базы данных Единой энергетической системы России и ежегодные исследования перспективных электрических режимов Единой энергетической системы России	0,00	12,71	0,00	0,00	0,00	2018	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
49.	Ежегодная актуализация математической модели и базы данных Единой энергетической системы России и ежегодные исследования перспективных электрических режимов Единой энергетической системы России	0,00	0,00	12,71	0,00	0,00	2019	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
50.	Ежегодная актуализация математической модели и базы данных Единой энергетической системы России и ежегодные исследования перспективных электрических режимов Единой энергетической системы России	0,00	0,00	0,00	12,71	0,00	2020	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
51.	Ежегодная актуализация математической модели и базы данных Единой энергетической системы России и ежегодные исследования перспективных электрических режимов Единой энергетической системы России	0,00	0,00	0,00	0,00	12,71	2021	Планируется привлечение НО. Исполнитель будет определен по результатам проведения конкурентных закупочных процедур
52.	Сотрудничество с вузами по профессиональной ориентации и обучению студентов	21,98	18,00	18,00	18,00	18,00	На постоянной основе	ФГАОУ ВО НИ ТПУ; ФГАОУ ВО «УрФУ»; ФГБОУ ВО «СамГТУ»; ФГБОУ ВО «КГЭУ»; ФГБОУ ВО «ЮРГПУ»; ФГАОУ ВО «СКФУ»; ФГБОУ ВО «ИГЭУ»
53.	Переподготовка и повышение квалификации персонала	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	На постоянной основе	Планируется привлечение вузов

**Сокращения, используемые в Паспорте
Программы инновационного развития АО «СО ЕЭС» на 2017-2021 годы
и на перспективу до 2025 года**

АРВ	автоматический регулятор возбуждения
АСДУ	автоматизированные системы диспетчерского управления
БРЭЛЛ	Соглашение о параллельной работе энергосистем Беларуси, России, Эстонии, Латвии, Литвы
ВУЗ	высшее учебное заведение
Группа лиц АО «СО ЕЭС»	общества, в которых АО «СО ЕЭС» прямо или косвенно владеет более 50 % уставного капитала
ГЭС	гидравлическая электростанция
ДЦ	диспетчерский центр
ЕС	Европейский союз
ЕЭК	Евразийской экономической комиссии
ЕЭС России	Единая энергетическая система России
ИС	интеллектуальная собственность
ИТ	информационные технологии
ИП	инвестиционная программа
КОТК	Комиссия по оперативно-технологической координации совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии
КПЭ	ключевой показатель эффективности
ЛНА	локальные нормативные акты
МСП	малое и среднее предпринимательство
МЭК	Международная электротехническая комиссия (Женева)
НИОКР	научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
НИР	научно-исследовательские работы

НО	научная организация
НП «НТС ЕЭС»	Некоммерческое Партнерство «Научно-технический совет Единой энергетической системы»
НТИ	Национальная технологическая инициатива
Общество	АО «СО ЕЭС»
ОИК	оперативный информационный комплекс
ПАК	программно-аппаратный комплекс
ПВК	программно-вычислительный комплекс
ПК	программный комплекс
ПО	программное обеспечение
ПИР	программа инновационного развития АО «СО ЕЭС»
ПС	подстанция
ПЭ	показатель эффективности
РЗА	релейная защита и автоматика
РДУ	филиал АО «СО ЕЭС» Региональное диспетчерское управление
СиПР	схема и программа развития ЕЭС России
СМЗУ	система мониторинга запасов устойчивости
СМСР	система мониторинга работы системных регуляторов
СНГ	Содружество Независимых Государств
ТП ИЭС	Технологическая платформа «Интеллектуальная энергетическая система России»
ТЭК	топливно-энергетический комплекс
ЦСПА	централизованная система противоаварийной автоматики
ЭЭС СНГ	Электроэнергетический Совет СНГ
СИГРЭ	Международный Совет по большим электрическим системам высокого напряжения – международная неправительственная некоммерческая организация в области электроэнергетики, которая координирует исследования, обмен опытом и научно-технической информацией по вопросам функционирования электроэнергетических систем
ENTSO-E	Европейская Ассоциация системных операторов в области электроэнергетики

GO15	Ассоциация GO15 (до 2012 года – Very Large Power Grid Operators, VLPGO) – объединение системных операторов, управляющих крупными энергосистемами с нагрузкой порядка 50 ГВт или выше
SDH	Synchronous Digital Hierarchy – технология синхронной передачи данных