

ПАСПОРТ

Программы инновационного развития ПАО «ФСК ЕЭС» на 2016-2020 годы с перспективой до 2025 года

Наименование программы	Программа инновационного развития ПАО «ФСК ЕЭС» на 2016-2020 годы с перспективой до 2025 года (далее – Программа).
Действующие ранее программы	<ul style="list-style-type: none">Считать утратившей силу Программу инновационного развития ОАО «ФСК ЕЭС» до 2016 года с перспективой до 2020 года, утвержденной Советом Директоров ОАО «ФСК ЕЭС» (протокол от 07.04.2011 № 128).
Принятия решения о разработке программы инновационного развития	<ul style="list-style-type: none">Поручения Президента РФ по итогам заседания комиссии при Президенте РФ по модернизации и технологическому развитию экономики России от 31 января 2011 года (от 07.02.2011 №Пр-307).Протокол заседания Совета директоров ОАО «ФСК ЕЭС» №120 от 16 декабря 2010 г. Данным решением утверждена также концепция (основные положения) программы инновационного развития ОАО «ФСК ЕЭС», на основе которой разработана Программа.Решение Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям (протокол №4 от 3 августа 2010 г.).Поручения Президента РФ по итогам заседания комиссии при Президенте РФ по модернизации и технологическому развитию экономики России от 14 февраля 2012 года №Пр-356.Поручения Президента РФ по итогам заседания комиссии при Президенте РФ по модернизации и технологическому развитию экономики России от 26 февраля 2011 года №Пр-3291.Поручения Правительства РФ от 31 января 2012 года №ВС-П8-501.
Принятие решения об актуализации программы инновационного развития	<ul style="list-style-type: none">План реализации в 2015-2016 годах Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 06.03.2015 № 373-р;протокол заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России под председательством Председателя Правительства Российской Федерации Медведева Д.А. от 17.04.2015 № 2;протокол совещания у Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Дворковича А.В. от 13.05.2015 № АД-П36-149пр,письмо Председателя Правительства Российской Федерации Медведева Д.А. от 07.11.2015

	№ДМ-ПЗ6-7563.
Ответственный исполнитель Программы	ПАО «ФСК ЕЭС»
Основные разработчики Программы	ПАО «ФСК ЕЭС» АО «НТЦ ФСК ЕЭС» <i>РОСНАНО (независимая оценка технологического и инновационного уровня ПАО «ФСК ЕЭС»)</i> <i>Strategy Partners Group (сравнительный анализ по основным показателям эффективности деятельности организации по управлению ЕНЭС с крупнейшими зарубежными электросетевыми компаниями).</i>
Базовые отраслевые стратегические документы	<ul style="list-style-type: none"> • Энергетическая стратегия России на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 № 1715р; • Стратегия развития электросетевого комплекса Российской Федерации, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 03.04.2013 № 511р; • план мероприятий («дорожная карта») «Внедрение инновационных технологий и современных материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса на период до 2018 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 03.07.2014 № 1217р; • Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2020 года с перспективой до 2030 года, одобренная на заседании Правительства РФ 03.06.2010; • Схема и программа развития ЕЭС России.
Базовые внутрикорпоративные стратегические документы ПАО «ФСК ЕЭС»	<ul style="list-style-type: none"> • Долгосрочная программа развития ОАО «ФСК ЕЭС» на 2015-2019 гг. и прогнозом до 2030 г., утвержденная решением Совета директоров ОАО «ФСК ЕЭС» (протокол от 22.12.2014 № 243); • Политика инновационного развития энергосбережения и повышения энергетической эффективности ОАО «Россети», утвержденная Советом директоров ОАО «ФСК ЕЭС» от 26.06.2014 № 222; • Положение о порядке разработки и выполнения Программы инновационного развития ПАО «ФСК ЕЭС», утвержденное приказом ПАО «ФСК ЕЭС» от 16.11.2015 № 445; • Инвестиционная программа ПАО «ФСК ЕЭС» на период 2016-2020 гг., утвержденная приказом Минэнерго России от 18.12.2015 № 980;

	<ul style="list-style-type: none"> • Положение о Единой технической политике в электросетевом комплексе, утвержденное Советом директоров ОАО «Россети» (протокол от 23.10.2013 № 138) и введенное в действие в качестве внутреннего документа ПАО «ФСК ЕЭС» решением Совета директоров Общества (протокол от 27.12.2013 № 208); • Программа импортозамещения оборудования, технологий, материалов и систем в ОАО «ФСК ЕЭС» на период 2015-2019 гг., утвержденная приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 10.10.2014 № 455; • Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности ПАО «ФСК ЕЭС» на период 2015-2019 годы, утвержденная решением Правления ПАО «ФСК ЕЭС» (протокол от 04.08.2015 №1326); • Политика обеспечения комплексной безопасности ПАО «ФСК ЕЭС», утвержденная Советом директоров ПАО «ФСК ЕЭС» от 29.06.2015 № 269; • Программа реализации экологической политики, утвержденная приказом ПАО «ФСК ЕЭС» от 31.03.2015 № 230/15.
<p>Цель Программы</p>	<p>Реализация Программы инновационного развития нацелена на достижение стратегических целей компании на период до 2030 года, обозначенных в Долгосрочной программе развития ПАО «ФСК ЕЭС», с учетом задач по реализации Стратегии электросетевого комплекса Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 03.04.2013 № 511-р):</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечение надежности и качества услуг ПАО «ФСК ЕЭС»; – сохранение финансовой устойчивости и независимости компании; – развитие ЕНЭС с учетом технической и экономической оптимизации магистральной сети; – удовлетворение спроса потребителей на услуги компании с учетом региональных особенностей, структуры спроса и повышения эффективности загрузки мощностей; – консолидация всех объектов электросетевого хозяйства, входящих в ЕНЭС и соответствующих критериям отнесения объектов к ЕНЭС, под управлением ПАО «ФСК ЕЭС». <p>Инновационное развитие ПАО «ФСК ЕЭС» подчинено следующим ключевым приоритетам:</p> <ul style="list-style-type: none"> • доступность, надежность, качество услуг для клиентов компании (обеспечение клиентоориентированности компании); • внедрение новых видов техники и поддержка новых процессов позволяющих обеспечить выполнение стратегических целей компании; • локализация современных производств, знаний и компетенций; • профессиональная подготовка кадрового состава к эксплуатации нового оборудования и

	применению новых технологий.
Задачи Программы	<ul style="list-style-type: none"> • достижение среднемировых показателей надежности, безопасности, качества, эффективности и доступности энергоснабжения потребителей за счет внедрения новой техники, технологий и практик; • повышение клиентоориентированности ПАО «ФСК ЕЭС» за счет совершенствования существующих и создания новых, в том числе высокотехнологических сервисов; • разработка, апробация и обеспечение условий серийного внедрения (тиражирования) инновационного оборудования и практик – с учетом факторов комплексной эффективности и на основе принципов управления жизненным циклом объектов и систем; • переход Общества к модели «адаптора» предлагаемых рынком инновационных решений и технологий для решения текущих задач Компании, в том числе за счет развития инструмента «открытых инноваций»; • совершенствование системы взаимодействия с субъектами отраслевой инновационной экосистемы – субъектами малого и среднего предпринимательства, российскими институтами инновационного развития, технологическими платформами, высшими учебными заведениями, научно-исследовательскими и научно-проектными организациями, научно-исследовательскими организациями, производителями оборудования и т.д.; • совершенствование системы управления инновационной деятельностью, в том числе за счет эффективного использования систем управления интеллектуальной собственностью и нормативно-технической документацией в компании; • формирование кадрового потенциала с перспективными компетенциями для обеспечения задач инновационного развития Общества; • создание условий для развития перспективных научных исследований, технологических работ и передовых производств на территории Российской Федерации.

Целевые индикаторы и показатели Программы	КПЭ				
	Направление оценки (цели)	Целевые значения индикаторов			
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Эффективность инновационной деятельности					
Финансирование НИОКР, %	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Использование инновационной продукции, %	1,5	1,5	1,65	1,8	2,0
Внедрение современных производственных технологий и управленческих практик (за счет ПИР)					
Доля подстанций, охваченных программами сокращения потерь и расхода электроэнергии на собственные нужды *, %	0,3	1	2	3	4
Доведение доли использования рекомендованных решений и лучших практик до уровня, %	35	50	55	58	60
Число нарушений допустимых уровней напряжения, ед.	1	1	1	1	1
Удельная аварийность: ПС*, ед./тыс. у.е.	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
ВЛ, ед./100 км	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Количество ПС с применением технологии «цифровая подстанция»*, ед.	3	5	10	15	25
Количество реализуемых	1	2	3	4	5

проектов с применением технологий*, ед.					
Доля малообслуживаемых объектов, %	0,5	1,5	3	4	5
Повышение производительности труда (за счет ПИР)					
Показатель производительности труда с учетом результатов ПИР, тыс. руб/ чел.-час	0,018	0,021	0,025	0,029	0,033

* с учетом результатов реализации планов мероприятий («дорожных карт») национальных проектов (АСЗУ, опоры ЛЭП с использованием композитных материалов и прочие), одобренных рабочей группой по отбору национальных проектов под председательством Министра энергетики Российской Федерации А.В. Новака от 25 декабря 2015 г. №АН-707пр.

ПЭ

Направление оценки (цели)	Целевые значения индикаторов				
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Развитие системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий					
Разработка и пересмотр нормативно-технической документации (НТД) в рамках реализации ПИР, ед.	20	20	20	20	20
Развитие механизмов закупок инновационных решений и взаимодействия с поставщиками инновационных технологий и продукции, включая МСП)					
Увеличение годового объема закупки инновационной, высокотехнологичной продукции (от совокупного стоимостного объема договоров,	1	1,1	1,21	1,33	1,46

заклученных в 2015 г.), %					
Развитие партнерства в сферах науки					
Доля финансирования ПАО «ФСК ЕЭС» работ и мероприятий, выполняемых образовательными организациями высшего образования и Ассоциациями с их участием (относительно общего объема финансирования НИОКР), %	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4
Реализация инновационного потенциала регионов, развитие взаимодействия с инновационными территориальными кластерам					
Количество разработанных и внедренных в производство инновационных продуктов и технологий, разработка которых велась в рамках совместных проектов ПАО «ФСК ЕЭС» и отечественных производителей, ед.	1	2	3	4	5
Доля отечественного основного электротехнического оборудования в закупках ПАО «ФСК ЕЭС»**, %	55	57	59	61	63
** Группы продукции (оборудования), по которым планируется рост российской составляющей, определены в Программе импортозамещения Общества.					

**Ключевые мероприятия
Программы**

1. Реализация мероприятий по приоритетным направлениям технологического и инновационного развития ПАО «ФСК ЕЭС»:

1.1. Цифровая подстанция;

Ключевые технологии: технологии, оборудование для «цифровых» подстанций с поддержкой протокола IEC 61850:

- *оптические трансформаторы тока, напряжения с поддержкой протокола IEC 61850-9.2*
- *датчики тока и напряжения с преобразованием в IEC 61850-9.2, устанавливаемые без перемонтажа существующих вторичных цепей;*
- *преобразователи аналоговых величин тока и напряжения (Merging Unit (AMU) в цифровой поток IEC 61850-9.2, в том числе интегрируемые в традиционные терминалы релейной защиты и автоматики;*
- *цифровая релейная защита с организацией горизонтального обмена данными по протоколу IEC 61850-8.1;*
- *контроллеры присоединения с функциями распределенной оперативной блокировки и поддержкой протокола IEC 61850-8.1.*

1.2. Цифровое проектирование;

Ключевые технологии: применение программно-технических комплексов автоматизированного проектирования при сооружении объектов:

- *САПР (PLM, BIM);*
- *средства моделирования, электронные каталоги;*
- *электронные расчетные сервисы проектирования и наладки;*
- *логистические средства обработки данных;*
- *мобильные терминалы строительно-наладочного персонала;*
- *геолокационные, лазерные технологии сканирования,*

с использованием оптимальных цифровых блочно-модульных решений:

- *моделей единичных элементов ПС и типовых проектов (проектов повторного применения);*
- *моделей систем защиты и управления ПС с использованием макетов, библиотек и конфигурационных файлов стандарта МЭК 61850;*
- *моделей типовых и модифицированных конструкций для линий электропередачи.*

1.3. Энергоэффективность и снижение потерь;

Ключевые технологии:

- *высокоэффективные провода для ВЛ: высокопрочные, позволяющие увеличить пропускную способность электропередачи (не менее чем на 20%), со сниженными потерями, в первую очередь на корону, с высоким коэффициентом заполнения по алюминию (0,92 и выше), в том*

- числе высокотемпературные;*
- *долговечные функциональные покрытия для проводов, обеспечивающие снижение потерь на корону/нагрузочных потерь/защиту от гололедных образований, в том числе на основе нанотехнологий;*
- *провода на основе материалов с высокими электромеханическими параметрами с применением нанотехнологий;*
- *распределенные (интеллектуальные) автоматические системы управления напряжением и реактивной мощностью;*
- *системы утилизации тепла трансформаторов, в т.ч. для нужд обогрева зданий подстанций;*
- *энергоэффективные системы управления охлаждением силовых трансформаторов;*
- *автоматические системы управления обогревом оборудования.*
- *новые теплоизоляционные материалы для обеспечения снижения расхода на собственные нужды.*

1.4. Удаленное управление и безопасность;

Ключевые технологии:

- *высокоточные устройства определения мест повреждения (ОМП) на ВЛ в пределах одного пролета, в том числе на волновом принципе;*
- *самонастраиваемые адаптивные масштабируемые программно-аппаратные мультисерверные комплексы с операционными системами и базами данных реального времени с использованием многоагентной архитектуры;*
- *высокопроизводительные приложения объектового уровня, функционирующие в темпе процесса, в том числе с использованием WAMS технологий, для обработки больших потоков мгновенных значений режимных параметров объектов, включая программные комплексы для решения задач:

 - *расширенных и высокоточных функции контроля, диагностики, мониторинга и измерений;*
 - *расчета и верификации топологии;*
 - *актуализации параметров электрической сети (генераторов, нагрузки, ЛЭП, трансформаторов);*
 - *оценки состояния режима;*
 - *оценки адекватности режимной информации и выявления информационных атак;*
 - *оценки запасов по устойчивости (в том числе: узла нагрузки, передачи);*
 - *автоматического восстановления после аварии;*
 - *адаптивной релейной защиты и автоматики;**

- системы управления напряжением и реактивной мощности;
 - выявления аварийных ситуаций в энергосистеме;
 - оценки параметров и источников искажения качества электроэнергии;
- устройства синхронизации и управления коммутациями выключателей, в том числе при коммутациях силовых трансформаторов с учетом остаточной намагниченности;
 - системы и средства информационной и физической защиты, системы выявления и локализации кибернетических атак;
 - помехозащищенная антенна Глонасс/GPS;
 - системы группового мониторинга и управления распределенной (малой) генерацией, в том числе на основе ВИЭ;
 - оборудование и системы радиочастотной идентификации (RFID метки, NFC технологии).

1.5. Качество электроэнергии;

Ключевые технологии:

- быстродействующие (менее 0,01 с) и управляемые средства компенсации реактивной мощности: управляемые шунтирующие реакторы трансформаторного типа (УШРТ) с тиристорным управлением, статические компенсаторы реактивной мощности STATCOM и устройства продольной компенсации, позволяющие увеличить пропускную способность слабых сечений не менее 20 - 25%;
- сетевые накопители электроэнергии, направленные на выравнивание суточных графиков нагрузки, повышения качества и надежности электроснабжения удаленных потребителей в электрических сетях 0,4 - 10 кВ;
- коммутационные аппараты с применением силовой электроники (тиристорные ключи);
- системы симметрирования и компенсации гармоник напряжения, включая активные фильтро-симметрирующие устройства;
- управляемая часть средств компенсации реактивной мощности;
- оборудование для вставок и передачи постоянного тока (выпрямительные блоки, инверторы);
- элементная база: IGBT транзисторы, GTO тиристоры на токи от 1600 А до 4000 А, напряжение от 1,2 до 6 кВ на один элемент.

1.6. Композитные материалы и сверхпроводимость;

Ключевые технологии:

- опоры ВЛ с применением новых материалов (в т.ч. композитных), позволяющих оптимизировать массо-габаритные параметры опор и их механические характеристики;
- композитные материалы для конструкций ПС и изоляционной продукции;

- композитные сердечники и проводниковая продукция;
- средства диагностики и испытания новых композитных материалов для изоляционной продукции;
- долговечные антикоррозийные самовосстанавливающиеся покрытия для металлических опор;
- составы, обеспечивающие свойства самовосстановления, для сооружения бетонных фундаментов, опор, наземных и подземных коммуникаций;
- полимерные и композитные материалы для восстановления эксплуатационных свойств оборудования и конструкций;
- фундаменты с использованием в качестве армирования и защиты от внешних воздействия композитных материалов;
- гасители вибрации широкополосные не резонансного типа;
- поддерживающая арматура со спиральным протектором и армированной эластомерной вставкой;
- новые виды диэлектрических материалов, позволяющих значительно уменьшить массо-габаритные характеристики электротехнического оборудования и конструкций;
- газоизолированные линии электропередачи и токопроводы;
- создание, обслуживание или эксплуатацию высокотемпературных сверхпроводниковых (ВТСП) материалов и устройств на их основе:
 - сверхпроводниковые материалы с температурой выше 77 К;
 - ВТСП токоограничители;
 - ВТСП кабельные линии (в первую очередь, высокоэффективные системы криообеспечения).

1.7. Управление надежностью и активами.

Ключевые технологии:

- мобильные терминалы производственного персонала;
- сенсорные датчики;
- беспилотная авиационная техника и геолокационные технологии;
- системы дистанционного считывания информации с датчиков;
- системы структуризации и анализа производственных рисков;
- системы интеллектуального мониторинга и диагностики оборудования ПС и интеллектуальные системы контроля, диагностики и мониторинга линейной изоляции, параметров провода, опор, фундаментов и состояния трасс ВЛ;
- системы интеграции и коллективного использования производственных данных;

- системы накопления и визуализации производственной информации (стационарные, мобильные).

2. Совершенствования системы управления инновационной деятельностью в ПАО «ФСК ЕЭС»:

2.1. Повышение качества планирования научно-технической деятельности:

- 2.1.1. определение квалифицированного технического (функционального) заказчика работ;
- 2.1.2. вынесение предложений по включению тематических работ в программу НИОКР на рассмотрение коллегиального органа Общества;
- 2.1.3. разработка и введение мероприятий, направленных на повышение требований к качеству обоснования научной новизны, практической ценности и возможности коммерческого применения проектов;
- 2.1.4. повышение требований к оформлению результатов работ.

2.2. Повышение эффективности и качества научно-технической деятельности:

- 2.2.1. подготовка по каждой реализуемой работе: проработанного плана выполнения, приемки и финансирования работ (Устава проекта); эскизного (технического) проекта выполнения НИОКР; анализа о способе и масштабах использования результатов работы с оценкой планируемого экономического эффекта; мониторинга товаров, способных заменить предполагаемые результаты НИОКР с целью подтверждения ее конкурентоспособности.
- 2.2.2. учет требования по приёмке работ в соответствие с ГОСТ, определяющими требования по оформлению и приёмке результатов НИР;
- 2.2.3. введение механизма комиссионного принятия результатов работ;
- 2.2.4. вынесение результатов работ на рассмотрение и утверждение ответственного коллегиального органа Общества;
- 2.2.5. разработка методики оценки эффективности НИОКР, учитывающей возможность оценки проектов на всех стадиях жизненного цикла.

2.3. Развитие механизмов внедрения и тиражирования инноваций:

- 2.3.1. подготовка предложений по мотивации филиалов ПАО «ФСК ЕЭС» – МЭС к более активному применению инновационного оборудования, технологий и новой техники в рамках реконструкции и нового строительства объектов ЕНЭС для управления и ускорения массовыми инновационными внедрениями с более активным участием специалистов на местах;

	<p>2.3.2. выполнение оценки эффекта от внедрения и оценки/реализации возможностей масштабирования и коммерциализации инноваций;</p> <p>2.3.3. актуализация Регламента опытно-промышленной эксплуатации нового оборудования и технологий на объектах электросетевого хозяйства.</p> <p>2.4. Развитие системы управления интеллектуальной собственностью:</p> <p>2.4.1. обеспечение информирования филиалов, ДО ПАО «ФСК ЕЭС» и рынка о основных результатах НИОКР, с соблюдением режима коммерческой тайны;</p> <p>2.4.2. утверждение методики формирования стоимости лицензионных платежей при передаче неисключительного права использования интеллектуальной собственности;</p> <p>2.4.3. проведение патентных исследований, создание и использование патентных ландшафтов в рамках реализации научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ;</p> <p>2.4.4. привлечение ДО ПАО «ФСК ЕЭС» – АО «НТЦ ФСК ЕЭС» в качестве ключевого агента по распространению и заключений сублицензионных договоров на право использования ноу-хау и патентов ПАО «ФСК ЕЭС».</p> <p>2.5. Создание и развитие механизма закупок инновационных решений и продукции:</p> <p>2.5.1. формирование и раскрытие перспективных требований для внешних поставщиков инновационных решений;</p> <p>2.5.2. усиление роли Совещательного органа по вопросам обеспечения эффективности закупок, проводимых ПАО «ФСК ЕЭС», в том числе для малых и средних предпринимателей, с целью повышения эффективности контроля закупок инновационной продукции;</p> <p>2.5.3. создание механизма формирования перечня инновационных технологий для проектов в рамках инвестиционной программы Общества на основании принятых критериев отнесения товаров, работ, услуг к инновационной (высокотехнологичной) продукции;</p> <p>2.5.4. разработка Порядка формирования плана закупки инновационной продукции, высокотехнологичной продукции, в том числе у субъектов малого и среднего предпринимательства, и подготовки ежегодной отчетности о его выполнении;</p> <p>2.5.5. обеспечение контроля качества и соответствия закупаемого оборудования, материалов и систем требованиям технической политики и стандартов.</p> <p>2.6. Повышение качества реализации ПИР:</p> <p>2.6.1. актуализация плана мероприятий («дорожной карты») по созданию и развитию</p>
--	--

	<p>организационно-технологических условий для внедрения инновационной и высокотехнологичной продукции на объекты электросетевого хозяйства ПАО «ФСК ЕЭС»;</p> <p>2.6.2. включение в состав коллегиального органа, ответственного за рассмотрение ключевых вопросов реализации ПИР, представителя (-ей) сторонней организации;</p> <p>2.7. Совершенствование организационной и функциональной структуры:</p> <p>2.7.1. анализ лучших российских и зарубежных практик формирования центров компетенций инновационного развития в организациях;</p> <p>2.7.2. организационные решения, определяющие центры компетенций инновационного развития в филиалах Общества;</p> <p>2.7.3. декомпозированные матрицы функций инновационного развития по всей вертикали управления: от уровня ИА до уровня филиалов МЭС;</p> <p>2.7.4. разработка и внедрение программы повышения корпоративной инновационной культуры, нацеленную на обучение и стимулирование к развитию инноваций всех сотрудников компании (не только специалистов инновационного блока), предусматривающую использование широкого спектра инструментов материальной и нематериальной мотивации.</p>
<p>Сотрудничество с вузами и научными организациями</p>	<p>1. ПАО «ФСК ЕЭС» осуществляет регулярное сотрудничество с профильными ВУЗами.</p> <p>2. На постоянной основе ПАО «ФСК ЕЭС» сотрудничает с рядом учреждений РАН (ИПХФ РАН, ОИВТ РАН, ИНЭИ РАН, СО РАН и пр.) и другими научными организациями (Институт низких температур, ОАО «ВНИИКП», ОАО «ЭНИН», Всероссийский электротехнический институт, ОАО Институт «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ», ОАО «Научно-исследовательский институт по передаче электроэнергии постоянным током высокого напряжения» и пр.).</p> <p>3. В рамках совершенствования системы партнерства Компании с научными и образовательными организациями, расширения и повышения эффективности использования компетенций, научно-технологического задела необходимо сконцентрироваться на следующих мероприятиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование совместно с институтами программ, предусматривающих, в том числе, механизмы обмена научно-технической и маркетинговой информацией, развитие совместных работ в сфере прогнозирования научно-технического развития с учетом перспективных потребностей ПАО «ФСК ЕЭС»; – совместное проработка инновационных проектов и получение грантов на проведение исследований;

	<ul style="list-style-type: none"> – проведение конкурсов, поиск талантливых и устойчивых команд и исследовательских лабораторий с целью оказания инфраструктурной поддержки при внедрении инновационных проектов с высоким потенциалом; – более плотная интеграция научных центров в международную деятельность через механизмы международных профессиональных сообществ; – реализация программ повышения качества образования и подготовки кадров для работы в ПАО «ФСК ЕЭС», участие сотрудников ПАО «ФСК ЕЭС» в преподавательской работе, развитие системы практик и стажировок студентов, аспирантов и научно-преподавательского состава вузов в ПАО «ФСК ЕЭС», развитие системы непрерывного образования персонала Общества.
<p>Взаимодействие с малым и средним бизнесом</p>	<p>В ПАО «ФСК ЕЭС» реализуется Программа партнерства между ПАО «ФСК ЕЭС» и субъектами малого и среднего предпринимательства, в рамках которой ведется реестр субъектов малого и среднего предпринимательства, присоединившихся к Программе партнерства.</p> <p>Следующим этапом на пути создания привлекательной конкурентной среды для малого и среднего бизнеса в части реализации доступных условий участия, внедрения и обмена новыми технологиями станет реализация следующих мероприятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проведения на регулярной основе конференций поставщиков, в том числе с участием МСП; • публикации в открытом доступе Плана закупки инновационной продукции, высокотехнологичной продукции, сформированного с учетом критериев отнесения к инновационному оборудованию и продукции, утверждённые приказом Минэнерго России от 25.12.2015 № 1026 «Об утверждении критериев отнесения товаров, работ, услуг к инновационной продукции и (или) высокотехнологичной продукции для целей формирования плана закупки такой продукции»; • установка ориентиров по объему таких закупок у инновационных компаний малого и среднего бизнеса; • внедрения практики регулярного формирования целевых запросов на представление информации и технико-коммерческих предложений для потенциальных поставщиков инновационных решений, в том числе субъектов МСП, перед реализацией новых проектов Компании; • учет в ежегодном плане закупок товаров, работ, услуг компании замену стандартной продукции на инновационную, высокотехнологическую, разработанной МСП; • проведение открытой информационной политики, в рамках которой планируется анонсирование программы мероприятий энергосбережения и повышения энергетической эффективности, среднесрочных планов развития, включая анонсирование предполагаемых

	направлений НИОКР и областей приоритетного интереса для потенциальных поставщиков этих услуг в виде документов на сайте компании в сети Интернет.																																					
Взаимодействие с технологическими платформами	<p>ПАО «ФСК ЕЭС» совместно с ФГБУ «Российское энергетическое агентство» является инициатором создания технологической платформы «Интеллектуальная энергетическая система России» (далее - ТП «ИЭС России»).</p> <p>В настоящее время определен следующий формат участия ПАО «ФСК ЕЭС» в деятельности ТП «ИЭС России»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование возможностей ТП «ИЭС России» для согласования программ и проектов инновационного развития и сопутствующих «дорожных карт» с ключевыми субъектами электроэнергетики России. 2. Кооперация для реализации отдельных проектов Программы. 3. Консолидация отчетности по результатам проведенных работ, для информированности сообщества о близких по тематике работах в различных компаниях. 4. Разработка и продвижение технических регламентов, стандартов, нормативно-правовых актов. 5. Участие в выборе приоритетов государственного финансирования фундаментальных и прикладных исследований. 																																					
Срок реализации Программы	2016-2020 гг. с перспективой до 2025 г.																																					
Затраты на реализацию Программы	<p>Финансирование мероприятий ПИР до 2020 г. – 8,67 млрд. руб.*, в том числе по годам (млн. руб.):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2016 г.</th> <th>2017 г.</th> <th>2018 г.</th> <th>2019-2020 гг.</th> <th>2025 г.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Цифровая подстанция</td> <td>221,74</td> <td>188,34</td> <td>411,81</td> <td>886,3</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>2. Цифровое проектирование</td> <td>95,50</td> <td>126,39</td> <td>34,00</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>3. Энергоэффективность и снижение потерь</td> <td>73,50</td> <td>61,45</td> <td>10,26</td> <td>255</td> </tr> <tr> <td>4. Качество электроэнергии</td> <td>504,84</td> <td>342,85</td> <td>309,10</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>5. Управление надежностью и активами</td> <td>169,71</td> <td>394,00</td> <td>231,00</td> <td>456,5</td> </tr> <tr> <td>6. Композитные материалы и сверхпроводимость</td> <td>107,62</td> <td>169,91</td> <td>139,84</td> <td>350</td> </tr> </tbody> </table>		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2020 гг.	2025 г.	1. Цифровая подстанция	221,74	188,34	411,81	886,3	-	2. Цифровое проектирование	95,50	126,39	34,00	150	3. Энергоэффективность и снижение потерь	73,50	61,45	10,26	255	4. Качество электроэнергии	504,84	342,85	309,10	700	5. Управление надежностью и активами	169,71	394,00	231,00	456,5	6. Композитные материалы и сверхпроводимость	107,62	169,91	139,84	350
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2020 гг.	2025 г.																																	
1. Цифровая подстанция	221,74	188,34	411,81	886,3	-																																	
2. Цифровое проектирование	95,50	126,39	34,00	150																																		
3. Энергоэффективность и снижение потерь	73,50	61,45	10,26	255																																		
4. Качество электроэнергии	504,84	342,85	309,10	700																																		
5. Управление надежностью и активами	169,71	394,00	231,00	456,5																																		
6. Композитные материалы и сверхпроводимость	107,62	169,91	139,84	350																																		

	7. Удаленное управление и безопасность	323,00	352,00	546,00	1050	
	Итого:	1 495,91	1 634,94	1 682,01	3 847,8	3183,23
	В т.ч. НИОКР	572,49	506,67	511,44	1057,29	
<p>Ожидаемые эффекты от реализации Программы</p>	<p><i>* Финансирование уточняется по итогам проведения проектно-исследовательских работ, ТЭО и запроса ТКП при реализации отдельных проектов Программы.</i></p> <p>Результатом реализации Программы инновационного развития ПАО «ФСК ЕЭС» является:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повышение надежности ЕНЭС; – содействие развитию отечественных производителей в сфере электротехники, систем связи и управления; – содействие развитию отечественных вузов, научных организаций в части инновационных технологий и компетенций в сфере интеллектуальной энергетики. <p>Суммарная экономическая эффективность от реализации Программы достигается за счет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – снижения потерь электроэнергии; – повышения пропускной способности и использования установленной мощности оборудования; – снижения вероятности системных аварий; – снижения недоотпуска потребителям; – снижение капитальных и эксплуатационных затрат; – повышения производительности труда. <p>Социально-экономические эффекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создание новых производств и рабочих мест, – увеличение объема налоговых поступлений в бюджет за счет запуска новых производств. <p>Повышение экологичности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сокращение выбросов в атмосферу CO₂ за счет снижения потерь электроэнергии. 					