

**ИТОГИ РЕАЛИЗАЦИИ
ПЛАНА НИОКР ГРУППЫ КОМПАНИЙ РОССЕТИ
В 2016 ГОДУ**

Программа НИОКР 2016 года представлена 60 тематиками в 14 ДЗО ПАО «Россети».

Фактический объем выполнения Программы НИОКР в 2016 году – 692,01 млн.р. без НДС
Фактический объем финансирования Программы НИОКР в 2016 году – 757,11 млн.р. с НДС

В 2016 году было получено 30 охранных документов на результаты НИОКР

В 2016 году было заключено 11 лицензионных договоров на результаты НИОКР

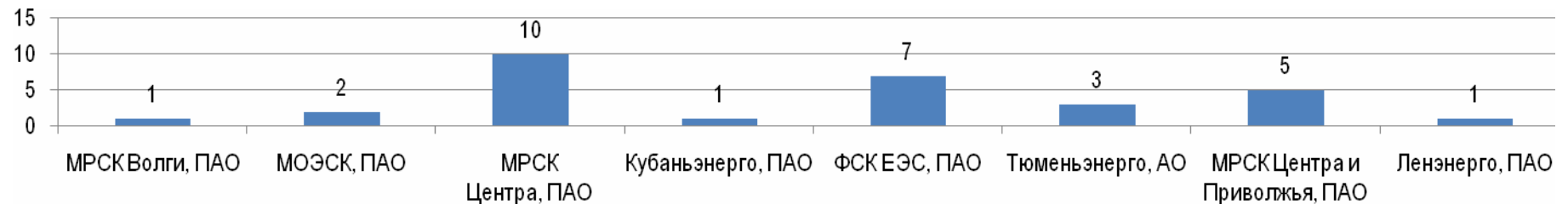
В 2016 году было получено 1,6 млн руб. в качестве платежей по лицензионным договорам на результаты НИОКР

В 2016 году 13 результатов НИОКР были переданы в ОПЭ

В 2016 году 18 результатов НИОКР были внедрены на электросетевых объектах

Патентно-лицензионная деятельность.

В 2016 году получено 30 документов исключительного права на результаты НИОКР



Документы исключительного права, полученные на результаты НИОКР в 2016 году

№ п.	Наименование ДЗО	Наименование охранного документа
1	МРСК Центра, ПАО	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016617342 от 01.07.2016 года «Единая система технической диагностики объектов электросетевого комплекса ПАО «МРСК Центра»
2	МРСК Центра, ПАО	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016617341 от 01.07.2016 года «Управление производственной деятельностью ПАО «МРСК Центра»
3	МРСК Центра, ПАО	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016617364 от 01.07.2016 года «Управление мобильными бригадами ПАО «МРСК Центра. «Мобильные решения»
4	МРСК Центра, ПАО	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016618722 от 05.08.2016 года «Контроль правильности выбора коммутационного оборудования ПАО «МРСК Центра». «Измерение петли фаза-ноль»
5	МРСК Центра, ПАО	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016618754 от 05.08.2016 года «Управление базой данных объектов электросетевого комплекса ПАО «МРСК Центра»
6	МРСК Центра, ПАО	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Ведение опасных мест на объектах электросетевого комплекса ПАО «МРСК Центра» («Модульное отраслевое решение: Система управления производственными активами») № 2016617162 от 28.06.2016

Документы исключительного права, полученные на результаты НИОКР в 2016 году		
№ п.	Наименование ДЗО	Наименование охранного документа
7	МРСК Центра, ПАО	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Контроль качества электроэнергии на объектах электросетевого комплекса ПАО «МРСК Центра» («Модульное отраслевое решение: Система управления производственными активами») № 2016617160 от 28.06.2016
8	МРСК Центра, ПАО	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Коммутационный ресурс коммутационных аппаратов ПАО «МРСК Центра» («Модульное отраслевое решение: Система управления производственными активами») № 2016617159 от 28.06.2016
9	МРСК Центра, ПАО	Патент на полезную модель № 165524 от 04.10.2016 года «Комплексная трансформаторная подстанция с функцией зарядки электромобилей»
10	МРСК Центра, ПАО	Система и способ управления и контроля зарядным комплексом электромобилей
11	ФСК ЕЭС, ПАО	Патент от 10.04.2016 №№2579541 "Измеритель напряжения на основе эффекта поккельса"
12	ФСК ЕЭС, ПАО	Патент от 27.06.2016 №2587994 "Вакуумный выключатель"
13	ФСК ЕЭС, ПАО	Патент на изобретение от 20.06.2016 №2587680 "Сверхпроводящий ограничитель тока"
14	ФСК ЕЭС, ПАО	Свидетельство на программу для ЭВМ от 19.07.2016 №2016618017 "Модуль математического ядра системы управления регулирования защит и автоматики линейного управляемого тиристорными вентилями шунтирующего реактора 500 кВ мощностью 180 Мвар с расщепленными вентильными обмотками (SURZA_USHRT_500_soft)"
15	ФСК ЕЭС, ПАО	Патент на изобретение от 21.04.2016 №2588607 "Токоввод высоковольтного сверхпроводящего ограничителя тока короткого замыкания"
16	ФСК ЕЭС, ПАО	Свидетельство на программу для ЭВМ от 07.12.2016 №2016663451 на Модуль определения сопротивления УПК (POD_TSSC)
17	ФСК ЕЭС, ПАО	Свидетельство на программу для ЭВМ от 07.12.2016 №2016663452 на Программу управлением малогабаритным устройством продольной компенсации (ПО МУПК-2С-1)
18	МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ от 02.03.2016 № 2016612592 "Автоматизированная система управления интеллектуальной системой энергоснабжения для экспресс-зарядки электромобилей"

Документы исключительного права, полученные на результаты НИОКР в 2016 году		
№ п.	Наименование ДЗО	Наименование охранного документа
19	МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Патент на полезную модель № 159251 от 13.01.2016 "Шкаф динамической компенсации реактивной мощности"
20	МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Патент на изобретение № 2574956 от 15.02.2016 "Электромеханическое реле времени"
21	МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Патент на изобретение № 2581046 от 22.03.2016 "Указательное электромагнитное реле"
22	МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Патент на изобретение № 2581040 от 22.03.2016 "Втяжной электромагнит"
23	Тюменьэнерго, АО	Патент на изобретение № 2589400 от 08.06.2016 «Автоматизированная система регистрации, сбора. Обработки, хранения и просмотра оператором энергосистемы аварийной осциллографической информации, полученной от разнородных контролируемых объектов электроэнергетики, входящих в энергосистему».
24	Тюменьэнерго, АО	Патент на полезную модель № 164823 от 30.08.2016 «СТЭП-БОЛТ». Патентообладатели: АО «Тюменьэнерго» и ЗАО «ФЕНИКС-88»
25	Тюменьэнерго, АО	Патент на полезную модель № 166909 от 25.11.2016 «Устройство адаптивной дистанционной защиты линии электропередачи». Патентообладатели: АО «Тюменьэнерго», ООО «ИЦ «Бреслер»
26	МОЭСК, ПАО	Патент на изобретение "Система автоматического ограничения снижения напряжения" № 2574819 от 14.01.2016 г.
27	МОЭСК, ПАО	Патент на полезную модель № 165635 от 07.10.2016 «Устройство автоматического повторного включения кабельно-воздушной линии электропередачи».
28	Ленэнерго, ПАО	Патент на полезную модель от 18.02.2016 №160339 "Устройство передачи сигналов релейной защитной автоматики"
29	Кубаньэнерго, ПАО	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016617748 от 14.07.2016 «Программный комплекс РЭТП 6-10 кВ»
30	МРСК Волги, ПАО	Патент на полезную модель от 14.09.2016 № 165120 «Прибор для индикации горючих газов».

В 2016 году заключено 11 лицензионных договоров на пользование исключительными правами на результаты НИОКР



Лицензионные договоры, заключенные в 2016 году		
№ п.	Наименование ДЗО	Наименование лицензионного договора
1	МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Неисключительный лицензионный договор между ПАО «МРСК Центра и Приволжья» и ЗАО «ЗЖИ «Арьевский», зарегистрированный в Роспатенте 28.01.2016 № РД 0190602 (Патент № 140055 на полезную модель Опора ВЛ 0.4-10кВ модифицированная).
2	МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Неисключительный лицензионный договор между ПАО «МРСК Центра и Приволжья» и ООО «КамЭнергоСтройПром», зарегистрированный в Роспатенте 02.08.2016 № РД 0203078 (Патент № 140055 на полезную модель Опора ВЛ 0.4-10кВ модифицированная).
3	МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Лицензионный договор между филиалом «Рязаньэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья» и ЗАО «Технокомплект» о предоставлении права на использование РИД по патенту на пм № 132193 «Устройство для измерения температуры поверхности, находящейся под электрическим напряжением», зарегистрированный в Роспатенте от 01.07.2016 № РД 0201392.
4	МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Лицензионный договор между филиалом «Рязаньэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья» и ООО «НТЦ «МЕХАНОТРОНИКА» о предоставлении права на использование результатов интеллектуальной деятельности по патентам на изобретение № 2552528 «Способы защиты конденсаторной батареи и устройство для его осуществления», зарегистрированный в Роспатенте от 04.06.2016 № РД 0203273.
5	МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Лицензионный договор между ПАО «МРСК Центра и Приволжья» и ОАО «ЭНЕКС» г. Краснодар, зарегистрированный в Роспатенте от 17.05.2016 № РД0198158 (Патенты на пм №№ 145143, 147094 и на изобретение № № 2554098).

Лицензионные договоры, заключенные в 2016 году		
№ п.	Наименование ДЗО	Наименование лицензионного договора
6	МРСК Волги, ПАО	Лицензионный договор № 1691-000236/4640 от 18.03.2016 о предоставлении права исключительной лицензии на использование объекта интеллектуальной собственности по патенту на полезную модель на Устройство для компенсации емкостных токов при однофазных замыканиях на землю в многофазных электрических сетях с изолированной нейтралью между ПАО «МРСК Волги» и ООО «НПП Бреслер»
7	МРСК Волги, ПАО	Лицензионный договор № 1691-000827/4999 от 09.08.2016 г. о предоставлении права исключительной лицензии на патенту на полезную модель № 127536 «Устройство автоматической настройки компенсации емкостных токов замыкания на землю» между ПАО «МРСК Волги» и ООО «НПП Бреслер»
8	МРСК Юга, ПАО	Неисключительный лицензионный договор от 20.07.2016 г. №10001601000087 по патенту на полезную модель № 151377 «Устройство электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов»
9	МРСК Сибири, ПАО	Лицензионный договор (№ 43.4000.328.16 от 07.10.2016) на результаты ОКР «Изготовление и испытание опытных образцов временных быстровозводимых и демонтируемых опор ВЛ 35-110 кВ для проведения аварийно-восстановительных работ» подписан ПАО «МРСК Сибири» и ООО «ЗМК Сибири» (регистрация в Роспатенте планируется в I квартале 2017 года).
10	ФСК ЕЭС, ПАО	Лицензионный договор №ЛД-19/16 от 23.03.2016 с ЗАО "ИПИ "УралСофт" на проектную документацию "Металлические конструкции переходной опоры АТ-105"
11	ФСК ЕЭС, ПАО	Лицензионный договор №ЛД-18/16 от 18.02.2016 с АО "НТЦ ФСК ЕЭС".

Технические результаты 2016 года.

Основные технические результаты научно-технических разработок 2016 года:

- 1) Изготовлены 3 опытных образца прибора индикации горючих газов из газовых реле силовых трансформаторов, проведено тестирование, предварительные испытания и приемочные испытания опытных образцов прибора, разработана инструкция по эксплуатации прибора, включая порядок отбора и анализа газа из газового реле силового трансформатора в «полевых условиях» (ПАО «МРСК Волги»).
- 2) Изготовлены экспериментальные образцы промежуточных опор (одноцепных и двухцепных) из композитных материалов для ВЛЭП на класс напряжения 35 кВ, проведены их механические испытания. Результаты испытаний положительные (ПАО «МРСК Центра и Приволжья»).
- 3) Создана система резервного электроснабжения на основе литий-ионного накопителя диспетчерского пункта Рязанского РЭС ПО Рязанские ЭС филиала «Рязаньэнерго» с подключенной станцией зарядки электромобилей (ПАО «МРСК Центра и Приволжья»).
- 4) Разработаны типовые проектные решения на модульную комплектную цифровую подстанцию на напряжение 35 кВ, РУ, РП и РТП 6-10, 20 кВ (ПАО «МОЭСК»).
- 5) Разработаны и утверждены основные технические решения по внедрению "умных" распределительных сетей 6-20/0,4 кВ и проектная документация для реализации технологий «умных сетей» в пилотных районах Можайского РЭС, Рузского РЭС и 22 РЭР (Щербинка) (ПАО «МОЭСК»).
- 6) Разработаны и изготовлены макетные и опытные образцы устройств автоматического повторного включения с функцией контроля состояния линий электропередачи. Проведены опытные и эксплуатационные испытания образцов устройств АПВ с функцией контроля состояния ЛЭП (ПАО «МОЭСК»).
- 7) Разработана конструкторская документация на создание опытного образца управляемого устройства компенсации реактивной мощности; Разработана конструкторская и рабочая документация на систему управления устройств КРМ с учетом действия устройств АРНТ в «пилотном районе» ПАО «МОЭСК»; Изготовлена системы управления устройств КРМ и проведены лабораторные испытания системы; Разработаны, установлены и включены в сеть 63 устройства КРМ, проведена опытная эксплуатация в пилотном районе филиала «Восточные электрические сети»; Определен экономический эффект от применения устройств КРМ в части снижения потерь при передаче электроэнергии и объема высвобождаемой трансформаторной мощности; Проведена оценка влияния устройств КРМ на показатели качества электроэнергии (ПАО «МОЭСК»).
- 8) Разработаны методические указания по организации диагностики электрооборудования 110-220 кВ (силовые трансформаторы, ТТ, ТН, токопроводы, вводы в КРУЭ, концевые муфты КЛ), КРУ и КРУН 6-10 кВ под рабочим напряжением (ПАО «МОЭСК»).
- 9) Разработаны методические указания по применению высотных опор в электросетевом комплексе РФ (ПАО «МРСК Сибири»).

- 10) Разработана конструкторская и технологическая документация, технические требования, технологические карты на сборку быстромонтируемых облегченных опор. Изготовлена опытная партия быстромонтируемых облегченных опор на 35 и 110 кВ, в количестве 5 опытных образцов (АО «Тюменьэнерго»).
- 11) Изготовлена, испытана и передана партия одноцепных и двухцепных опор из композитных материалов для ВЛ 6-20 кВ. Разработаны технологические карты на сборку и установку композитных опор, карты для промежуточных опор типа ПКО и ПКОу, а также карты для анкерных опор типа АКО и АКОу. Разработан альбом с данными о расчетных пролетах и монтажных стрелах провиса голого и изолированного провода сечением 70 и 95 мм² – «Типовой проект. Одноцепные и двухцепные опоры из композитных материалов для воздушных линий электропередачи напряжением 6 – 20 кВ» (ПАО «МРСК Центра»).
- 12) Изготовлены опытные образцы трансформаторной подстанции с зарядной станцией, проведены заводские и приемочные испытания и доработка опытных образцов и КД, ТУ, ЭД и ТД по результатам испытаний. Поставлены и смонтированы опытные образцы (ПАО «МРСК Центра»).
- 13) Разработана 2-я версия Программного обеспечения ПАК Тренажера оперативного и эксплуатационного персонала, на основе моделей виртуальной реальности трансформаторной подстанции; создано и установлено 6 тренажеров ПК «ТП ВР»; проведено обучение персонала (ПАО «МРСК Центра»).
- 14) Разработан и испытан комплект аппаратуры для измерения наведенного напряжения. Разработаны рекомендации по организации безопасного производства работ на ВЛ находящейся под наведенным напряжением (ПАО «ТРК»).
- 15) Разработана система «грозопелегации и мониторинга перенапряжений». Разработаны рекомендации по мероприятиям, снижающим риск отключения от грозовых перенапряжений (ПАО «ТРК»).
- 16) Изготовлен опытный образец комплекса коммутационных аппаратов с дистанционным управлением, устанавливаемого на опорах ВЛ 220 – 500 кВ для плавки гололеда. Разработаны программа и методика испытаний опытного образца ЛККА. Разработана конструкторская документация на комплекты ЛККА на номинальное напряжение 330 кВ для установки на типовых опорах 220 и 330 кВ. Разработаны Типовые решения по применению комплектов ЛККА, устанавливаемых на типовых опорах 220 кВ (ПАО «ФСК ЕЭС»).
- 17) Разработаны унифицированные стальные решетчатые одноцепные опоры ВЛ напряжением 220 кВ (ПАО «ФСК ЕЭС»).
- 18) Разработана Конструкторская документация на программно-технический комплекс управления УШРТ 500 кВ 180 Мвар в паузе ОАПВ и при включении линии 500 кВ на холостом ходу. Изготовлен опытный образец ПТК. Разработана Программа испытаний УШРТ в режимах ОАПВ и при одностороннем включении ЛЭП на математической модели УШРТ и примыкающей сети. Скорректирована конструкторская документация УШРТ 500 кВ с автоматикой работы в режимах ОАПВ и при одностороннем включении ЛЭП 500 кВ. Проведены повторные испытания. Разработаны рекомендации по эксплуатации и наладке ПТК УШРТ 500 кВ 180 Мвар в паузе ОАПВ и при одностороннем включении ЛЭП 500 кВ; рекомендации по выбору выключателя ЛЭП с установленным УШРТ. Разработана эксплуатационная документация на УШРТ 500 кВ 180 Мвар, доработанная с учетом изготовленного ПТК. Разработаны Технические предложения по реализации уменьшения выдержки времени цикла ОАПВ в устройствах АПВ ЛЭП при успешном выполнении УШРТ функции по быстрому гашению дуги (ПАО «ФСК ЕЭС»).

- 19) Изготовлены 3 опытных образца малогабаритного устройства продольной компенсации для ЛЭП 220 кВ. Проведены приемо-сдаточные испытания опытных образцов МУПК. По результатам испытаний доработаны опытные образцы МУПК для ВЛ 220 кВ. Скорректирован комплект конструкторской документации на опытный образец МУПК для ВЛ 220 кВ. Разработаны Технические условия и руководство по эксплуатации опытного образца МУПК для ВЛ 220 кВ. Разработаны Методические указания по выбору параметров настройки (уставок) устройств релейной защиты и автоматики (РЗА), установленных в прилегающей к месту включения МУПК сети и при необходимости защит МУПК (ПАО «ФСК ЕЭС»).
- 20) Доработан комплект конструкторской документации на УУПК. Разработан Комплект рабочей конструкторской документации на типовой ряд единичных блоков УПК. Изготовлен полноразмерный функционирующий макет двух единичных блоков каждый для управляемой части опытно-промышленного образца УПК в составе: - высоковольтных тиристорных вентиляей; - батарей конденсаторов; - двух реакторов тиристорно-реакторной группы; - систем охлаждения и комплектующих для подключения систем охлаждения к тиристорным вентилям блоков УПК; - платформ для установки трех единичных блоков УПК; - шкафов управления. Проведены испытания полноразмерного функционирующего макета трех единичных блоков совместно с СУРЗА для УУПК. Разработан программно-технический комплекс для определения оптимальных параметров УУПК при их внедрении на объектах ЕНЭС (ПАО «ФСК ЕЭС»).
- 21) Рабочая конструкторская документация (РКД), технологическая документация, включая инструкции по монтажу, на комплект для сборки и установки быстромонтируемых опор (опор аварийного резерва) при проведении аварийно-восстановительных работ на ВЛ 220-500кВ (ПАО «ФСК ЕЭС»).
- 22) Разработана конструкторская документация на опытный образец системы автоматического повторного включения для кабельно-воздушных линий электропередачи напряжением 110 кВ и выше (ПАО «ФСК ЕЭС»).
- 23) Разработана рабочая документация для изготовления опытного образца устройства сбора и обработки информации от ПТК по непрерывной диагностике электромеханических устройств РЗА. Создан опытный образец ПТК для проведения испытаний. Проведены испытания опытного образца (ПАО «ФСК ЕЭС»).
- 24) Разработана конструкторская документация и рабочие чертежи в полном объеме: монтажные и геометрические схемы опор и отдельных узлов, нагрузочные схемы (от проводов и тросов во всех расчётных режимах), выборка сортамента металла, ведомость элементов, таблицы области применения, расчётные листы, габаритные схемы опор с изолирующими подвесками для различных углов поворота (ПАО «ФСК ЕЭС»).

Опытно-промышленная эксплуатация результатов НИОКР в2016 году.

В2016 году13 результатов НИОКР былипереданы в ОПЭ.

Наименование ДЗО	Результат НИОКР	Объект внедрения
МРСК Волги, ПАО	Защита с улучшенными показателями чувствительности и селективности для присоединения заземляющих устройств	ПС 110/6 кВ «Западная» Центрального ПО филиала ПАО «МРСК Волги» - «Саратовские РС»
МРСК Центра, ПАО	18 единиц композитных опор ВЛ 6-20 кВ	филиале ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго» на ВЛ-10 кВяч. № 41 «Переулок» от ПС 110/10 кВ «Октябрьская»
МРСК Урала, ОАО	Программный комплекс расчета энергораспределения ПК «Balance4» совмещающий расчет потерь и балансов электрической энергии в схеме электрической сети в соответствии с данными на основе измерений, получаемых от системы учета электроэнергии.	2 пилотные площадки в филиале «Свердловэнерго»: ПО «Центральные электрические сети» и ПО «Нижнетагильские электрические сети».
МОЭСК, ПАО	Устройства АПВ с функцией контроля состояния ЛЭП	ПС «Костино» - ПС «Горенки»
МОЭСК, ПАО	63 устройства компенсации реактивной мощности	филиал «Восточные электрические сети»
МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Система резервного электроснабжения с подключенной станцией зарядки электромобилей	Рязанский РЭС ПО Рязанские ЭС филиала «Рязаньэнерго»
МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Система резервного электроснабжения с подключенной станцией зарядки электромобилей	Рязанский РЭС ПО Рязанские ЭС филиала «Рязаньэнерго»
Тюменьэнерго, АО	Автоматизированная система определения места замыкания в воздушных линиях электропередачи 3-35 кВ	Тюменский ТПО филиала АО «Тюменьэнерго» - «Тюменские распределительные сети» на отходящих ВЛ-10кВ от ПС 110/10 кВ «Перевалово», на отходящих ВЛ-10кВ от РП-10кВ Успенка; на отходящих ВЛ-10кВ от РП-10кВ Подъем
Тюменьэнерго, АО	Быстромонтируемые облегченные опоры для производства аварийно-восстановительных работ на ВЛ 35-110 кВ из композитных материалов, не требующих сооружения специальных фундаментов	Филиалы АО «Тюменьэнерго»: Энергокомплекс (2 опытных образца), Ноябрьские электрические сети (1 опытный образец), Северные электрические сети (2 опытных образца)
Тюменьэнерго, АО	Система комплексного мониторинга состояния изоляции и грозовой обстановки, определения мест повреждения ВЛ 110 кВ	Филиал Ноябрьские электрические сети на ВЛ 110 кВ «Губкинская – Новогодняя-2», на ВЛ 110 кВ «Герашенко – Пяку Пур-1», на ВЛ-110 «ПП Северный – Харампурская – 2» с

		отпайкой на ПС Южно –Харампурская
ТРК, ПАО	Система «грозопелегации и мониторинга перенапряжений»	
ТРК, ПАО	Комплект аппаратуры для измерения значений наведенного напряжения	
ФСК ЕЭС, ПАО	Малогабаритное устройство распределенной продольной компенсации	Специализированный полигон АО «НТЦ ФСК ЕЭС»

Внедрение результатов НИОКР в 2016 году.

В 2016 году 18 результатов НИОКР были внедрены на электросетевые объекты.

Наименование ДЗО	Результат НИОКР	Объект внедрения
МРСК Волги, ПАО	Линейно-подвесной длинностержневый фарфоровый изолятор 110 кВ марки LP75/22/1240-3400	ВЛ-110 кВ «Распределительная - Красноармейск II цепь» и ВЛ-110 кВ «РП НПЗ-I цепь» Правобережного ПО филиала «Саратовские РС»
МРСК Волги, ПАО	Система автоматического управления плавкой гололедообразования	Фидер 10 кВ Ф1002 ПС 110/35/10 кВ «Луганск» Правобережного ПО филиала Саратовские РС
МРСК Волги, ПАО	Система мониторинга изоляции воздушных линий электропередачи	ВЛ-110 кВ «Бузулукская – Савельевская» филиала «Оренбургэнерго»
МРСК Волги, ПАО	Система мониторинга проводов линий электропередачи для определения мест повреждений и гололедных отложений PLM (PLM-Monitor 1, PLM-Monitor 2, PLM-Observer и PLM-Sensor)	ВЛ-35 кВ «Донецкая – Сыртинская» и ВЛ-110 кВ «Кувандыкская – Дубенская» филиала «Оренбургэнерго»
МРСК Центра, ПАО	Конструкторская и технологическая документация на столбовую трансформаторную подстанцию	Филиалы ПАО "МРСК Центра" - "Воронежэнерго", "Ярэнерго", "Смоленскэнерго", "Белгородэнерго", "Курскэнерго", "Липецкэнерго", "Тверьэнерго", "Тамбовэнерго", "Брянскэнерго", "Орёлэнерго"
МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Изоляторы-разрядники ШФМК-20	Владимирэнерго, Калугазэнерго, Кировэнерго, Мариэнерго, Нижновэнерго, Рязаньэнерго, Тулэнерго, Удмуртэнерго
Тюменьэнерго, АО	Устройство импульсной защиты от однофазных замыканий на землю типа «ТОР 110-ИЗН», Производитель: ООО «Релематика» (ранее ООО «ИЦ «Бреслер»)	Филиал АО «Тюменьэнерго» Нефтеюганские электрические сети: ПС 110/35/6 кВ «Лунная» (6 шт.), ПС 110/35/6 кВ «Асомкинская» (4 шт.); 2) Филиал АО «Тюменьэнерго» Северные электрические сети: РТП 10/0,4 кВ «Ямал» (20 шт.); 3) филиал АО «Тюменьэнерго» Когалымские электрические сети: ПС 110/35/6 кВ КНС-5 (4 шт.), ПС 110/35/6 кВ Поточная (4 шт.), ПС 110/35/6 кВ Северо-Поточная (4 шт.); 4) филиал АО «Тюменьэнерго» Энергокомплекс: ПС

Наименование ДЗО	Результат НИОКР	Объект внедрения
		220/110/10 Вандмтор (18 шт.).
Тюменьэнерго, АО	Устройства «ТОР 120» релейной защиты электроустановок, не имеющих источника оперативного тока	ПС 110/35/10 кВ Юрга в филиале АО «Тюменьэнерго» Тюменские распределительные сети
Тюменьэнерго, АО	Консольные поворотные трапы ТКП	Филиалы АО «Тюменьэнерго»: Тюменские распределительные сети, Урайские электрические сети, Нефтеюганские электрические сети, Когалымские электрические сети, Ноябрьские электрические сети
Тюменьэнерго, АО	Программно-аппаратный комплекс ТКЗ-МТ, предназначенный для анализа функционирования систем РЗА электроэнергетических объектов	Тобольский ТПО филиала АО «Тюменьэнерго» - «Тюменские распределительные сети» в объёме Тобольского РЭС, Вагайского РЭС, Высоковольтного РЭС
МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Счетчик ресурса трансформатора	Ивэнерго, Кировэнерго, Нижновэнерго, Рязаньэнерго, Тулэнерго, Удмуртэнерго
МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Устройство для измерения сопротивления заземления без отсоединения грозозащитного троса (МИСО-1)	Службы эксплуатации филиалов Владимирэнерго, Ивэнерго, Калугаэнерго, Кировэнерго, Маризэнерго, Нижновэнерго, Рязаньэнерго, Тулэнерго, Удмуртэнерго
МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Устройство обнаружения фактов несанкционированного запараллеливания шин на стороне потребителя «ОФНЗШ»	Рязаньэнерго
МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Опора ВЛ 0,4-10кВ модифицированная	Удмуртэнерго
МРСК Центра и Приволжья, ПАО	Устройство контроля температуры высоковольтных разъёмных контактов комплектных распределительных устройств (КРУ)	Владимирэнерго, Рязаньэнерго
МОЭСК, ПАО	Схемы развития электрических сетей напряжением 6-20 кВ РЭС ПАО «МОЭСК» в Московской области	ПАО «МОЭСК»
МОЭСК, ПАО	Корректирующие мероприятия, не требующие дополнительных затрат (изменение положения ПБВ на ТП 10/0,4 кВ)	Филиал «Южные электрические сети»

Наименование ДЗО	Результат НИОКР	Объект внедрения
МРСК Урала, ОАО	1) Региональные карты районирования скорости роста деревьев до значений, определенных действующей НТД, и периодичности расчистки просек ВЛ. 2) Рекомендации по периодичности и методам выполнения работ по расчистке просек ВЛ от древесно-кустарниковой растительности.	«Пермэнерго», «Свердловэнерго», «Челябэнерго»