

ИННОВАЦИИ

Программа инновационного развития ОАО «МРСК Урала» на период 2016-2020 гг. с перспективой до 2025 г. утверждена Советом директоров Общества³⁴. Среднесрочный план реализации на период 2018-2020 гг. актуализирован и утвержден в составе Отчета о реализации Программы инновационного развития за 2017 г.³⁵ Целью Программы инновационного развития ОАО «МРСК Урала» на среднесрочный и долгосрочный период до 2025 г. является переход к электрической сети нового технологического уклада с качественно новыми характеристиками надежности, эффективности, доступности, управляемости и клиентоориентированности электросетевого комплекса.

Результаты за 2018 г.:

I. Переход к цифровым подстанциям различного класса напряжения 35-110(220) кВ

Проект «Внедрение технических решений по цифровому обмену данными в системах релейной защиты и автоматики в соответствии с МЭК 61850 на пилотных ПС ОАО «МРСК Урала».

Цель проекта: создание электросетевых объектов с интеллектуальной системой контроля и управления посредством применения современного оборудования и систем, а также использование протоколов передачи данных, определенных стандартом МЭК 61850.

Планируемый объект: ПС 110 кВ «Кемпинг»

Эффект: а) повышение уровня автоматизации и управляемости; б) снижение затрат на эксплуатацию оборудования за счет увеличения ремонтных интервалов; в) применения малообслуживаемого оборудования; г) снижения времени восстановления нормального режима работы сети; д) снижения вероятности возникновения аварий и повреждений оборудования; е) применения системы определения мест повреждения в сети и дистанционного управления коммутационными аппаратами присоединений.

Результат по итогам 2018 г.: утверждена проектная документация с выбором цифрового КРУ 10 кВ и начаты строительно-монтажные работы (включая закупку оборудования). Проектом предусмотрен обмен информацией по цифровым шинам для КРУ 10 кВ, обеспечение возможности дистанционного управления выключателями, заземляющими ножами и выкатными элементами в ячейках 10 кВ. Для оборудования КРУ 10 кВ предусмотрена передача данных в цифровой форме с использованием протокола МЭК 61850.

II. Переход к цифровым активно-адаптивным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления

Проект «Организация интеллектуального учета электрической энергии на РРЭ (0,4, 6, 10 кВ). Модернизация/создание ИИК. Автоматизация сбора данных с ИИК» (Пермэнерго, Челябинэнерго, Свердловэнерго).

Цель проекта: создание клиентоориентированной автоматизированной измерительной системы, позволяющей реализовать функции «интеллектуального учета» (возможность удаленного параметрирования приборов учета, включая тарификацию и ограничение/отключение нагрузки; удаленный сбор данных о потреблении электроэнергии и мощности; реализация функций многотарифности; мониторинг состояния средств учета электроэнергии; информационный обмен).

Эффект: а) обеспечение достоверным учетом электроэнергии в точках поставки на границе балансовой принадлежности многоквартирных и частных жилых домов; б) обеспечение достоверным учетом электроэнергии по точкам поставки потребителей, подключенным к участкам сети с максимальными потерями и значительными объемами потребления; в) локализация очагов потерь электроэнергии путем модернизации систем учета на подстанциях ТП(РП)-6(10)/0,4 кВ для обеспечения возможности формирования оперативных балансов по центрам питания, имеющим «проблемные» фидеры; г) минимизация затрат на автоматизацию учета (приведенных на точку учета).

Результат по итогам 2018 г.: а) исключение из объема электроэнергии, приобретаемой в целях компенсации потерь, объема потерь во внутридомовых сетях многоквартирных жилых домов; б) снижение потерь по выбранным для реализации программы участкам сети (за счет повышения точности учета и снижения неучтенного потребления); в) рост полезного отпуска (аналогично предыдущему пункту, плюс ежемесячное формирование объема услуги по передаче на основании показаний приборов учета на конец расчетного периода); г) снижение операционных издержек на обслуживание приборов учета (ручной сбор показаний, ручное внесение показаний в базу данных, проведение инструментальных проверок).

Проект «Создание новых электросетевых услуг для потребителей: зарядная инфраструктура для электротранспорта» (Пермэнерго, Челябинэнерго, Свердловэнерго).

Цель проекта: установка сети зарядных станций в целях оказания клиентоориентированных сервисных услуг владельцам электромобилей.

Эффекты от внедрения: а) обеспечение зарядной инфраструктурой владельцев электромобилей; б) интеграция зарядной инфраструктурой в активно-адаптивную сеть; в) увеличение объемов отпуска электроэнергии; г) внедрение электротранспорта для собственных нужд; д) поддержка внедрения электротранспорта в общественных перевозках; е) улучшение экологической ситуации в крупных городах.

Результат по итогам 2018 г.: установлено 6 зарядных станций (3 станции в Пермэнерго, 1 станция в Свердловэнерго, 2 станции в Челябинэнерго).

III. Переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления

Проект «Создание системы управления производственными активами».

Цели проекта: а) создание системы обеспечения регулярного централизованного управления основными производственными активами в соответствии со стратегическими задачами Общества; б) повышение качества планирования программ ТОиР, ТПИР электросетевых объектов; в) обеспечение менеджмента инструментом получения объективных данных о состоянии производственных активов, стоимости их эксплуатации; г) создание механизма обеспечения максимально возможного уровня надежности сети в рамках установленных источников финансирования.

Эффекты от внедрения: а) создание системы планирования и учета исполнения производственных программ (программа ремонта, программа ТО и т.п.), отвечающих единым требованиям, установленным внешними и внутренним нормативным документам Общества; б) интеграция системы с функционалом финансового, управленческого и бухгалтерского учета, управления

материально-техническими ресурсами, управление планирования автотранспорта, управление персоналом; в) интеграция системы с внешними системами для организации обмена информацией, требуемой для планирования производственных программ, интеграция с ГИС-системами ПАО «Россети», системами бизнес-аналитики Общества; г) формирование системы показателей деятельности управления производственными активами на всех уровнях, позволяющей проводить оценку и сравнение ПО, филиалов по отдельным процессам, а также техническим и экономическим характеристикам, для последующего принятия управленческих решений.

Результат по итогам 2018 г.:

- Формирование по единым правилам плана ТОиР ОАО «МРСК Урала» объектов электрических сетей с учетом рисков отказа оборудования (с применением автоматизированных систем)
- Формирование по единым правилам плана ТПир ОАО «МРСК Урала» объектов электрических сетей с учетом рисков отказа оборудования (с применением автоматизированных систем)
- Получение дополнительных преимуществ от автоматизации процессов СУПА (интеграция различных информационных систем и пр.)
- Поддержание в актуальном состоянии базы данных активов и характеризующих их параметров.

Проект «Развитие системы управления знаниями. Организация электронной системы накопления, хранения и распространения знаний».

Цель проекта: улучшение информационной поддержки инновационной деятельности, обеспечение необходимыми знаниями и информацией об инновационных проектах и мероприятиях.

Эффекты от внедрения: а) формирование и развитие инструментов накопления, хранения и распространения знаний (через базы данных, хранилища информации); б) информационный обмен результатами разработок и внедрений инновационных решений, обмен опытом эксплуатации и полученными результатами инновационных проектов.

Результат по итогам 2018 г.: внедрение актуальных для современных условий технологических информационных систем получения и управления знаниями, в т.ч.:

- создана и пополняется «Корпоративная база знаний XWiki»
- создана информационная система управления проектами «Redmine»
- создана на корпоративном портале электронная библиотека внешних и внутренних нормативных документов
- размещение и использование на сетевом ресурсе информационно-справочных систем «Консультант+», «Техэксперт».

IV. Применение новых технологий и материалов в электроэнергетике

Проект «Организация выносных пунктов коммерческого учета электроэнергии на напряжении 110 кВ».

Цель проекта: создание в сети 110 кВ автономных пунктов коммерческого учета электроэнергии (ПКУ 110 кВ) на границе балансовой принадлежности для повышения точности и достоверности измерений.

Эффект: а) обеспечение достоверным учетом электроэнергии по точкам поставки потребителей, подключенным к участкам сети с максимальными потерями и значительными объемами потребления; б) выносной ПКУ 110 кВ на базе комбинированных цифровых измерителей тока и напряжения i-TOR и устройства отбора мощности e-TOR позволяет организовать коммерческий учет электроэнергии в любой точке сети (на опоре ВЛ 110 кВ либо на ПС); обладает высокой точностью измерений; имеет минимальные габариты и вес; может быть интегрирован в существующие системы АИСКУЭ.

Планируемые для установки ПКУ 110 кВ объекты:

- опора №36 ВЛ 110 кВ Окунево — Реж-1 с отпайкой на ПС РГК
- опора №1 ВЛ 110 кВ Нижние Серги — Михайловская
- опора №175 ВЛ 110 кВ Первоуральская — Нижние Серги
- опора №35 ВЛ 110 кВ Сирень — Цемзавод-1
- опора №35 ВЛ 110 кВ Сирень — Цемзавод-2.

Проект «Организация выносных пунктов коммерческого учета электроэнергии на напряжении 35 кВ».

Цель проекта, описание технологии и эффекты по проекту установки выносных ПКУ 35 кВ аналогичны проекту организации выносных ПКУ на 110 кВ.

Планируемые для установки ПКУ 35 кВ объекты:

- опора №68 ВЛ 35 кВ Верхние Серги — Атиг
- опора №86 ВЛ 35 кВ Дегтярка — Рудник.

Плановые и фактические затраты по направлениям за 2018 г.

Направления инновационного развития	План затрат, млн руб. без НДС	Факт затрат, млн руб. без НДС
Переход к цифровым подстанциям различного класса напряжения	12,50	29,79
Переход к цифровым активно-адаптивным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления	115,10	185,81
Переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления	87,24	131,18
Применение новых технологий и материалов в электроэнергетике	13,86	0,00
ВСЕГО	228,70	346,78

Невыполнение плановых показателей по направлению «Применение новых технологий и материалов в электроэнергетике» связано с несостоявшимися конкурсными процедурами. В течение 2018 г. закупки по данным проектам проводились 5 раз, по объективным причинам подрядчик для выполнения работ не был определен.