

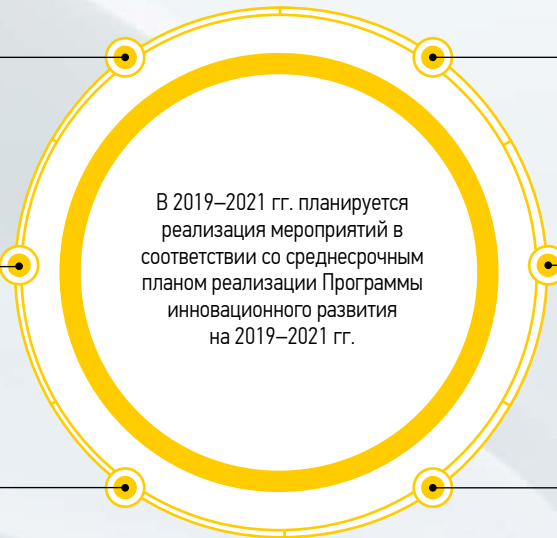
ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ КОМПАНИИ

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

переход к цифровым подстанциям различного класса напряжения 35–110 (220) кВ

переход к цифровым активно-адаптивным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления

переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления



применение новых технологий и материалов в электроэнергетике

развитие системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий

развитие кадрового потенциала и партнерства в сфере образования

Результаты 2018 года

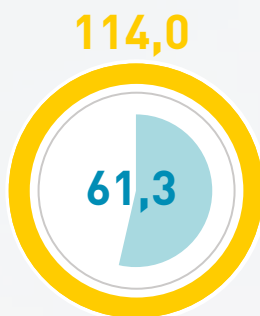
4
ОХРАННЫХ ДОКУМЕНТА
НА РЕЗУЛЬТАТЫ НИОКР

1
ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР

2
РЕЗУЛЬТАТА НИОКР
ВНЕДРЕНА НА ЭЛЕКТРОСЕТЕВЫЕ ОБЪЕКТЫ

ЗАТРАТЫ КОМПАНИИ НА ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ

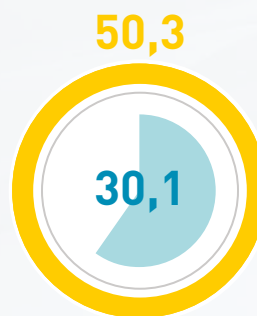
Затраты по основным направлениям инновационного развития в 2018 году, млн руб. без НДС



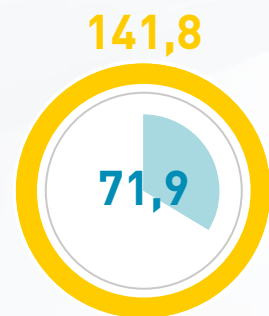
Переход к цифровым подстанциям различного класса напряжения



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



Переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления



Применение новых технологий и материалов в электроэнергетике

План
Факт

ОСНОВНЫЕ КОМПЛЕКСНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ, ВЫПОЛНЯВШИЕСЯ КОМПАНИЕЙ В ОТЧЕТНОМ ГОДУ

Автоматизация участков распределительной сети 6–10 кВ на базе реклоузеров с установкой SCADA-системы¹ Дагомысского РЭС

Сроки реализации проекта – 2018–2020 гг.

Планируется реализация комплекса технических мероприятий, в том числе:

- применение в Сочинских ЭС SCADA с дополнением функциями OMS (система управления отключениями, включая аварийные ситуации) и DMS (системы управления распределительной сетью) с отображением данных телемеханики по ПС 110 кВ и РП 6–10 кВ Дагомысского РЭС;
- установка пунктов автоматического секционирования (реклоузеры, разъединители с моторным приводом и т. д.) с интеграцией в SCADA;
- телемеханизация одной ПС 110 кВ, девяти распределительных пунктов напряжением 10 кВ с интеграцией в SCADA;
- внедрение цифровых систем определения мест повреждения путем оснащения датчиками протекания токов короткого замыкания с интеграцией в SCADA;

- создание системы связи, обеспечивающей потребность цифрового РЭС (модемы, каналы связи, маршрутизаторы);
- создание системы интеллектуального учета (с автоматическим сбором и функцией анализа потребления и балансов) на основе АСКУЭ «Пирамида»;
- создание автоматизированного рабочего места оперативного (оперативно-ремонтного) персонала Дагомысского РЭС.

В 2018 г. началось согласование паспорта цифровизации Дагомысского РЭС Комиссией по управлению инновационным развитием ПАО «Россети».

В 2019–2020 гг. планируется согласование паспорта пилотного проекта с ПАО «Россети» и его реализация

Развитие системы управления производственными активами (СУПА) ПАО «Кубаньэнерго»

В отчетном году:

- внесены изменения в информационные системы по результатам пересмотра методики оценки последствий отказа и учета рисков отказа в денежном выражении;
- автоматизирована модель прогнозирования вероятности отказа производственных активов;
- автоматизированы типовые формы протоколов испытаний/измерений по объектам испытаний, группам и видам оборудования;
- автоматизирован функционал мобильных решений;
- проведена интеграция АСУ ТОВ со справочниками сырья и материалов бухгалтерского учета и логистики;
- автоматизирована методика проведения оценки готовности субъектов электроэнергетики к работе в отопительный сезон.

Реализованные функционалы СУПА позволяют достигнуть снижения трудозатрат на выполнение отдельных операций, повысить прозрачность деятельности Общества на всех уровнях иерархии, осуществить доступность информации на всех уровнях управления электросетевых объектов, а также позволяют проводить оценку эффективности операционных и инвестиционных

затрат в разрезе различных видов воздействия, проводить сравнение эффективности процессов управления производственными активами в Обществе.

Функционалы по расчету вероятности и оценки последствий позволяют определить оптимальный вид, состав и стоимость технического воздействия при планировании ТОиР, технического перевооружения и реконструкции, а также определить прогнозный уровень надежности электросетевых объектов.

На 2019 г. запланировано дальнейшее развитие системы управления производственными активами Общества, в том числе:

- создание АСУ техническим перевооружением и реконструкцией;
- автоматизация методики прогнозирования изменения надежности электроснабжения потребителей и технического состояния активов в зависимости от имеющихся ресурсов;
- обмен нормативно-справочной информацией между системой управления производственными активами и автоматизированной системой учета транспорта электроэнергии

Внедрение АСУ ТП на базе цифровых устройств с использованием стандарта МЭК 61850² при строительстве ПС 220 кВ «Порт»

При строительстве ПС 220 кВ «Порт» применены следующие цифровые технологии:

- автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) на базе оборудования российского производства ООО «Компания ДЭП» с применением протокола МЭК 61850;
- интеграция контроллеров присоединений 10–35 кВ и терминалов РЗА в АСУ ТП посредством цифрового обмена данными с применением протокола МЭК 61850;
- организованы цифровые каналы связи и передачи телеинформации

по ВОЛС в диспетчерские центры ПАО «Кубаньэнерго» и филиала АО «СО ЕЭС» Кубанское РДУ;

- реализация программной оперативной блокировки коммутационных аппаратов ПС.

В 2019 г. планируется ввод объекта в работу.

1. SCADA – (Supervisory Control And Data Acquisition — диспетчерское управление и сбор данных) — программный пакет, предназначенный для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления.

2. Стандарт Международной электротехнической комиссии «Сети и системы связи на подстанциях», описывающий форматы потоков данных, виды информации, правила описания элементов энергообъекта и свод правил для организации событийного протокола передачи данных.