

# СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ 2



РОССЕТИ



КУБАНЬЭНЕРГО

Надежность – это  
уверенность  
в будущем



Основные цели Компании определены  
Стратегией развития электросетевого  
комплекса РФ до 2030 года.

К 2017 году

**15** %

повышение инвестиционной эффективности

**11** %

снижение величины потерь

**50** %

снижение  
количества ТСО



# 2 СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ

Миссия ПАО «Кубаньэнерго» — получение прибыли в условиях долгосрочного обеспечения надежного, качественного и доступного электроснабжения потребителей Краснодарского края и Республики Адыгея за счет организации максимально эффективного управления распределительной сетевой инфраструктурой с использованием передовых технологий и инноваций с учетом мировых стандартов качества предоставляемых услуг и лучшей практики корпоративного управления.



**Игорь Владимирович Шмаков**  
Заместитель генерального директора по контроллингу  
(координирует деятельность в области внедрения и интеграции систем контроллинга, менеджмента качества, совершенствования систем управления, внутреннего контроля, управления рисками и внутреннего аудита)

«Глобальные тренды и изменения XXI века, постоянно меняющаяся внешняя среда определяют условия деятельности электросетевого комплекса РФ. Наша компания должна им соответствовать и быть готова к достойному ответу на любые вызовы. Ключевая задача Блока контроллинга ПАО «Кубаньэнерго» в этой части состоит во внедрении постоянно совершенствующейся системы управления и контроля, направленной на эффективное и оптимальное использование ресурсов компании с одновременным внедрением передовых управленческих технологий и методологических инструментов. В 2016 году в ПАО «Кубаньэнерго» утверждены и исполняются два системных документа, реализация которых способна в среднесрочной перспективе положительно повлиять на эффективность и качество деятельности Общества: Комплекс мероприятий по совершенствованию системы управления ПАО «Кубаньэнерго» и План мероприятий по развитию и совершенствованию системы внутреннего контроля и системы управления рисками ПАО «Кубаньэнерго» на 2016–2018 гг.».

## Стратегические цели и приоритеты Компании

Компания, являясь частью единого распределительного электросетевого комплекса России, стремится к достижению целей, определенных на государственном уровне, — целевых ориентиров для электросетевого комплекса до 2030 года, установленных Стратегией развития электросетевого комплекса Российской Федерации.<sup>1</sup>

Для выполнения вышеуказанных целевых ориентиров, а также обеспечения эффективной деятельности и развития Компания ставит перед собой стратегические цели:

1. **Повышение надежности электроснабжения Краснодарского края и Республики Адыгея.**
2. **Улучшение качества обслуживания потребителей и повышение доступности электросетевой инфраструктуры.**
3. **Опережающее развитие сети и внедрение новых технологий.**
4. **Рост инвестиционной привлекательности и капитализации.**
5. **Достойные условия труда, повышение профессионализма и лояльности персонала компании.**

Ряд направлений деятельности Общества Совет директоров определил в качестве приоритетных. Для достижения стратегических целей Компания ставит перед собой конкретные задачи и реализует развитие Общества по приоритетным направлениям:

### 1. Инновационное развитие

Целью инновационного развития Общества является переход к электрической сети нового технологического уклада с качественно новыми характеристиками надежностями, эффективности, доступности, управляемости и клиенто-ориентированности электросетевого комплекса. Программа инновационного развития устанавливает целевые показатели развития инновационных направлений и определяет статус реализуемых в рамках инвестиционной программы объектов в качестве инновационных.

Началась разработка актуализированной Программы инновационного развития Общества на 2016–2020 гг. с перспективой до 2025 года.

### 2. Обеспечение установленного уровня надежности и качества оказываемых услуг в соответствии с нормативными правовыми актами

Повышение надежности и качества энергоснабжения до уровня, соответствующего запросу потребителей.

Снижение недоотпуска электрической энергии.

Снижение стоимости технологического присоединения для малого и среднего бизнеса.

### 3. Внедрение системы управления производственными активами Общества (далее — СУПА)

Целью внедрения СУПА является повышение качества планирования технического обслуживания и ремонтов, повышение производительности труда, сокращение трудоемкости работ по ведению процесса технического обслуживания и ремонтов посредством оптимизации информационно-технологических решений.

### 4. Обеспечение доступности энергетической инфраструктуры и качества технологического присоединения к электрическим сетям Общества

Повышение эффективности производственной и инвестиционной деятельности.

Организация работы по разработке, согласованию и исполнению процедуры технологического присоединения электроустановок юридических и физических лиц к электрической сети ПАО «Кубаньэнерго» в соответствии с действующей законодательной базой, с учетом соблюдения баланса интересов сетевой компании и заказчиков услуги технологического присоединения.

### 5. Планирование развития распределительного электросетевого комплекса ПАО «Кубаньэнерго»

Целью планирования развития распределительного электросетевого комплекса ПАО «Кубаньэнерго» является обеспечение развития сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей для удовлетворения долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию и мощность, формирование стабильных и благоприятных условий для привлечения инвестиций в строительство объектов электроэнергетики и создания эффективной и сбалансированной энергетической инфраструктуры, обеспечивающей социально-экономическое развитие Краснодарского края и Республики Адыгея.

ПАО «Кубаньэнерго» ежегодно силами проектных организаций выполняет разработку комплексных программ развития электрических сетей напряжением 35 кВ и выше на территории Краснодарского края и Республики Адыгея на пятилетний период.

### 6. Реализация экологической политики

Целью реализации экологической политики является обеспечение внедрения энергоэффективных технологий и совершенствование технологических процессов, которые способствуют снижению вредного воздействия, а также обеспечение последовательного проведения природоохранных

мероприятий. Деятельность по реализации приоритетного направления является операционной, выполняется постоянно.

### 7. Повышение уровня антитеррористической и противодиверсионной защищенности объектов электросетевого хозяйства Общества

Совершенствование системы обеспечения безопасности (включая в том числе автоматизированную систему управления безопасностью), основанное на принципах территориальной распределенности, защищенности, надежности и эффективности системы управления безопасностью Компании, органичности интеграции с бизнес-процессами.

### 8. Мероприятия по снижению потерь с использованием внетарифных источников финансирования (в т. ч. с использованием энергосервисных контрактов)

Повышение эффективности электросетевого комплекса за счет реализации мероприятий, направленных на снижение технологических потерь электроэнергии при ее передаче, в том числе с учетом мероприятий на условиях энергосервисных контрактов.

Начиная с 10.12.2013 Совет директоров Общества регулярно рассматривает и утверждает перечни актуальных проектов Компании в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, целесообразных к реализации на условиях заключения энергосервисных договоров.

### 9. Мероприятия по централизации и автоматизации казначейской функции

Актуализация отчетных форм и справочников «1С: Предприятие», используемых при подготовке шаблонов для загрузки информации в автоматизированную информационную систему учета казначейских операций, с целью организации информационного обмена с единой ИТ-системой Единого казначейства ПАО «Россети».

### 10. Совершенствование системы внутреннего контроля и управления рисками, развитие функции внутреннего аудита

Целью реализации системы внутреннего контроля и управления рисками, развития функции внутреннего аудита является совершенствование бизнес-процессов Общества. Оценка выявленных рисков регулярно актуализируется, реализуются мероприятия по их управлению; информация о функционировании системы управления рисками, о выполнении мероприятий по управлению рисками Общества рассматривается органами управления Общества.

Утвержден и реализуется План мероприятий по развитию и совершенствованию системы внутреннего контроля и системы управления рисками ПАО «Кубаньэнерго» на 2016–2018 гг.

Проводится оценка эффективности системы внутреннего контроля и управления рисками, результаты которой предоставляются Совету директоров (с предварительным рассмотрением Комитетом по аудиту Совета директоров).

### 11. Стратегия Общества в области информационных технологий, автоматизации и телекоммуникаций на период до 2016 года.

Наибольшую роль информационные технологии играют при реализации ключевых бизнес-задач компании, таких как обеспечение надежности и бесперебойности энергоснабжения и повышение качества обслуживания, обеспечение удовлетворенности потребителей. Рост автоматизации процессов позволяет обеспечить повышение эффективности функционирования электросетевого комплекса.

Внедрение новых, развитие существующих и поддержание уже реализованных проектов в части информационных технологий осуществляется Компанией в соответствии со Стратегией в области информационных технологий и телекоммуникаций

<sup>1</sup> Утверждена распоряжением Правительства России от 03.04.2013 № 511-р.

Общества, утвержденной решением Совета директоров ОАО «Кубаньэнерго» 20.06.2012 (протокол от 22.06.2012 № 138/2012). Деятельность по реализации приоритетного направления является операционной. При экономической целесообразности произвести дополнительные инвестиции в информатизацию и автоматизацию бизнес-процессов.

**12. Строительство и эксплуатация волоконно-оптических линий связи (ВОЛС)**

Проектирование и строительство ВОЛС осуществляется в рамках реализации титулов инвестиционной программы Общества. Направление деятельности Общества «Строительство и эксплуатация волоконно-оптических линий связи» как отдельное приоритетное направление деятельности Общества утратило актуальность.

С использованием данных ВОЛС в соответствии с современными требованиями организована корпоративная сеть передачи данных, а также каналы диспетчерской и технологической связи в направлении диспетчерского пункта Теучежского РЭС филиала Общества «Краснодарские электрические сети».

**13. Консолидация электросетевых активов**

Целью консолидация электросетевых активов является увеличение необходимой валовой выручки на территории обслуживания ПАО «Кубаньэнерго», а также сокращение количества территориальных сетевых компаний.

Задачей является приобретение неподконтрольных Обществу сетевых активов и обеспечение эффективного использования переданного в собственность, аренду и по другим способам консолидации электросетевого имущества.

Общество заинтересовано в создании на территории Краснодарского края и Республики Адыгея единого центра ответственности за качественное и надежное электроснабжение потребителей, устранении «лоскутности» сети.

Основные трудности реализации Программы консолидации электросетевых активов — недостижение согласия собственников объектов от участия в консолидации и отсутствие источника финансирования мероприятий.

**14. Аттестация оборудования, материалов и систем на объектах Общества**

В целях организации в Обществе работы по аттестации оборудования, материалов и систем в 2014 году издан приказ, которым

- введены в действие порядок и методика проведения аттестации оборудования, материалов и систем в электросетевом комплексе;
- назначена комиссия по допуску оборудования, материалов и систем Общества и утвержден регламент ее работы.

В 2016 году на рассмотрение комиссии заявки на проведение аттестации не подавались. Ввиду применения в группе компаний ПАО «Россети» единой технической политики аттестация оборудования, материалов и систем, используемых в электросетевом комплексе ПАО «Кубаньэнерго», осуществлялась непосредственно ПАО «Россети».

**15. Внедрение системы управления строительством важнейших инвестиционных проектов**

Наличие специализированной информационной системы управления проектами на базе Oracle Primavera (ИСУП) обеспечило исполнение в полном объеме управление исполнением Программы строительства олимпийских объектов и развития города Сочи как горно-климатического курорта по реконструкции и строительству объектов распределительной сети, обеспечивающей надежное электроснабжение г. Сочи в период проведения зимних Олимпийских игр в 2014 году и развивающейся инфраструктуры города как горно-климатического курорта. В связи с окончанием Олимпийского строительства в 2014 году направление утратило актуальность. В настоящее время информационная система управления проектами на

базе Oracle Primavera (ИСУП) не используется, поскольку все возлагавшиеся на нее задачи выполнены.

**16. Работа в области охраны труда**

Целью работы в области охраны труда увеличение безопасности энергоснабжения, в том числе снижение общего количества несчастных случаев, включая неучтенные несчастные случаи.

Сохранение здоровья и жизни работников Компания считает приоритетным по отношению к любым другим результатам трудовой деятельности, для чего постоянно проводит работу по обеспечению безопасных условий труда на рабочих местах и по профилактике производственного травматизма и травматизма сторонних лиц на объектах Общества.

**17. Снижение удельных инвестиционных расходов на 30 % относительно уровня 2012 года**

Целью приоритета является повышение эффективности электросетевого комплекса, в том числе: снижение удельных инвестиционных расходов на 30 % относительно уровня 2012 года.

План снижения инвестиционных расходов на 2016 год составил 327 млн руб. без НДС (22,5 %). Фактическое снижение инвестиционных расходов по итогам 2016 года 381 млн руб. без НДС, что составляет 32 %.

Снижение операционных расходов на 15 % к 2017 году с учетом инфляции относительно уровня 2012 года в расчете на единицу обслуживания электротехнического оборудования.

**18. Снижение операционных расходов (затрат) не менее чем на 2–3 % ежегодно**

Целью приоритета является повышение эффективности электросетевого комплекса, в том числе снижение операционных расходов к 2019 году в расчете на 1 условную единицу на 15 % от уровня 2012 года.

Целевые показатели снижения операционных расходов утверждены решениями Совета директоров Общества.

В целях снижения издержек Компания с 2016 года реализует Программу повышения операционной эффективности и сокращения расходов на период 2016–2020 гг. по достижению эффекта от снижения стоимости обслуживания единицы электротехнического оборудования Общества.

**19. Повышение загрузки мощностей**

Целью приоритета является повышение эффективности электросетевого комплекса, в том числе повышение загрузки мощностей.

Естественный прирост потребляемой мощности энергосистемы за 2016 год составил 5,4 %, кроме того присоединение новых потребителей приводит к дополнительному увеличению загрузки суммарной мощности энергоустановок ПАО «Кубаньэнерго».

В целом инвестиции в ПАО «Кубаньэнерго» способствуют повышению надежности и улучшению работы отрасли, снижению потерь в электрических сетях.

Одновременно с этим рост инвестиций приводит к удорожанию электросетевых услуг в случае, если вводимые мощности остаются незагруженными. В связи с этим целью регулирования электросетевого комплекса является обеспечение высокой загрузки вновь вводимых мощностей.

Реализация приоритетных направлений деятельности позволит ПАО «Кубаньэнерго» стать одним из лидеров отрасли за счет высокой эффективности управления активами, клиентоориентированности, а также внедрения энергоэффективных технологий и совершенствования технологических процессов.

**Отчет о развитии Общества по приоритетным направлениям в 2016 году см. Приложение 5.**

# Перспективы развития электросетевого хозяйства Компании

Основной задачей перспективного развития Компании является модернизация и расширение ее электроэнергетической инфраструктуры, что позволит ликвидировать существующий дефицит энергетических мощностей и упрочить основу для устойчивого развития в долгосрочной перспективе.

Действуя в рамках постановления Правительства Российской Федерации от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики», в 2016 году ПАО «Кубаньэнерго» приняло непосредственное участие в разработке Схемы и Программы перспективного развития электроэнергетики Краснодарского края на период 2017–2021 гг. и Схемы и Программы развития электроэнергетики Республики Адыгея на 2017–2021 гг. (далее — Схемы и Программы).

В отчетном году по заказу ПАО «Кубаньэнерго» АО «Институт ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» разработана Комплексная программа развития электрических сетей напряжением 35 кВ и выше на территории Краснодарского края и Республики Адыгея на 2017–2021 гг.

Указанные документы синхронизированы с долгосрочной инвестиционной программой ПАО «ФСК ЕЭС», управляющей Единой национальной (общероссийской) электрической сетью, и соответствуют основным параметрам долгосрочной инвестиционной программы ПАО «Кубаньэнерго» на 2016–2020 гг.

Схема и Программа перспективного развития электроэнергетики Краснодарского края на 2017–2021 гг. утверждена

распоряжением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 02.09.2016 № 293-р.

Схема и Программа развития электроэнергетики Республики Адыгея на 2017–2021 гг. утверждена приказом Министерства экономического развития и торговли Республики Адыгея от 08.08.2016 № 135-пр.

Согласно Схемам и Программам, основное внимание Компания должна будет уделить развитию наиболее проблемных Юго-Западного и Центрального энергорайонов Кубанской энергосистемы, нуждающихся в совершенствовании электроэнергетической инфраструктуры.

Приоритетными направлениями в области технологического присоединения будут также:

- развитие Темрюкского района, в том числе электроснабжение электрических нагрузок инвестиционного проекта государственной важности «Строительство транспортного перехода через Керченский пролив»;
- строительство горнолыжного туристического курорта «Лаго-Наки»;
- ликвидация дефицита мощности в крупных промышленных и жилых центрах края — Краснодаре, Новороссийске, Туапсе.

## Реализация плана развития Компании

В целях повышения финансовой устойчивости и эффективности деятельности Общества 09.06.2016 Советом директоров ПАО «Россети» (протокол № 232) утвержден План развития ПАО «Кубаньэнерго» на 2016–2020 гг.

План развития Общества предусматривает выполнение мероприятий:

- направленных на повышение внутренней эффективности;
- необходимых для оказания поддержки со стороны Краснодарского края и Республики Адыгеи;

## Инновационное развитие Компании

### Программа инновационного развития

Цель Программы инновационного развития Общества (далее — Программа) — переход к электрической сети нового технологического уклада с качественно новыми характеристиками надежности, эффективности, доступности, управляемости и клиентоориентированности электросетевого комплекса.

**Задачи Программы:**

- достижение требуемых показателей надежности, безопасности, качества, эффективности и доступности энергоснабжения потребителей за счет внедрения новой техники, технологий и практик;
- повышение клиентоориентированности Общества за счет совершенствования существующих и создания новых, в том числе высокотехнологических сервисов;

- разработка, апробация и обеспечение условий серийного внедрения инновационного оборудования и практик — с учетом факторов комплексной эффективности и на основе принципов управления жизненным циклом объектов и систем;
- совершенствование системы взаимодействия с субъектами отраслевой инновационной экосистемы — субъектами малого и среднего предпринимательства, вузами,



- научно-исследовательскими организациями, ведущими отечественными и зарубежными производителями оборудования и т. д.;
  - совершенствование системы управления инновационной деятельностью и формирование системы управления интеллектуальной собственностью;
  - повышение эффективности деятельности Общества на новой технологической и методологической базе;
  - формирование кадрового потенциала с перспективными компетенциями для обеспечения задач инновационного развития Общества;
- создание условий для развития перспективных научных исследований, технологических работ;
  - снижение негативного воздействия объектов электросетевого комплекса на окружающую среду.
- В отчетном году Общество выполняло Программу, утвержденную решением Совета директоров (протокол от 29.07.2011 № 115/2011 с изменениями от 18.06.2012, протокол № 137/2012).

В отчетном году по ключевым направлениям инновационного развития Общества осуществлены:

Ключевые направления Программы инновационного развития Общества	Выполненные мероприятия
Переход к цифровым подстанциям различного класса напряжения 35–110 (220) кВ	Выполнены проектно-изыскательские работы по объекту «Реконструкция ПС 110 кВ «Туапсе город» с оснащением системой цифровой подстанции в части РЗА, системой сбора и передачи информации.
Переход к цифровым активно-адаптивным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления	Выполнены: <ul style="list-style-type: none"><li>ввод объекта «Внедрение интеллектуальных приборов учета в составе автоматизированной системы учета электроэнергии на проблемных фидерах на уровне напряжения 0,4 кВ (0,23 кВ)», смонтировано 2148 приборов учета;</li><li>проектно-изыскательские работы по объекту «Внедрение АСУ ТП на базе цифровых устройств при строительстве ПС 220 кВ Порт»;</li><li>в филиале «Сочинские электрические сети» установлены пять серийных образцов отечественных электрозарядных станций для электромобилей ФОРА ЭЗС-АС.</li></ul>
Переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления	Осуществлены: <ul style="list-style-type: none"><li>развитие системы управления производственными активами (СУПА) в части расширения ее функциональных возможностей;</li><li>расширение функционала Личного кабинета клиента на официальном сайте ПАО «Кубаньэнерго».</li></ul>
Применение новых технологий и материалов в электроэнергетике	Выполнены: <ul style="list-style-type: none"><li>проектно-изыскательские работы по объектам пилотных проектов: «Внедрение инновационной электрической сети 0,95 кВ» и «Внедрение опор из композитных материалов»;</li><li>внедрение инновационных решений: вакуумные выключатели 6–10, 35 кВ, защиты ближнего резервирования силовых трансформаторов, оборудование для мониторинга изоляции силовых трансформаторов методом частичных разрядов, цифровые устройства релейной защиты и автоматики, поддерживающие цифровой обмен данными по протоколу Международной электротехнической комиссии № 61850, высокотемпературный провод;</li><li>проектно-изыскательские работы по мероприятию «Внедрение интеллектуальных систем мониторинга и диагностики работы КЛ-110 кВ при строительстве 2 КЛ-110 кВ «Джемете-Пионерская» с установкой ячеек 110 кВ на ПС 110 кВ «Джемете»;</li><li>проектно-изыскательские работы, предусматривающие внедрение инновационных решений.</li></ul>
Развитие системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий	В соответствии с заключенными договорами выполнялась программа НИОКР Общества.
Развитие кадрового потенциала и партнерства в сфере образования	650 студентов прошли производственную практику в Обществе, 38 сотрудников Общества прошли переподготовку в вузах.

Показатели эффективности инновационной деятельности Компании в 2016 году, тыс. руб. без НДС:

Затраты на исследования и разработки, выполняемые сторонними организациями, в том числе по исполнителям (вузы, научные организации, инновационные компании малого и среднего бизнеса)	11 166,5
из них по проектам, реализуемым в рамках:	
• технологических платформ	
• вузы	2200,0
• научные организации	8966,5
Затраты на закупку инновационной продукции (технологий, решений, товаров, работ, услуг, определенных утвержденной Программой инновационного развития Общества)	396 090

Выполнение НИОКР

Одним из основных направлений Программы является выполнение НИОКР — разработка прорывных технологий для создания принципиально новых технологий, методов, а также прикладные темы, направленные на улучшение существующих технологий и изделий.



В 2016 году Общество выполняло НИОКР:

Тематика НИОКР	Мероприятия, выполненные в отчетном году
Разработка программного комплекса для адресных рекомендаций и малозатратных методов уменьшения технологических потерь в сетях 6–10 кВ районных электрических сетей ОАО «Кубаньэнерго»	Получен программный комплекс для расчета малозатратных мероприятий по сокращению потерь с полным комплектом эксплуатационной документации, проведены адресные мероприятия по снижению технологических потерь сети 6–10 кВ Тбилисского РЭС филиала «Усть-Лабинские электрические сети», расчет стоимости проведения адресных мероприятий. По результатам положительной опытно-промышленной эксплуатации программный комплекс поставлен на баланс и принят в промышленную эксплуатацию. 16.06.2016 научно-технический совет ПАО «Россети» одобрил результаты НИОКР. 14.07.2016 получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Программный комплекс». В 4-м квартале отчетного года началось внедрение (тиражирование) программного комплекса во всех филиалах ПАО «Кубаньэнерго».
Создание единой интегрированной, распределенной и расширяемой системы учета и хранения разнородных данных, в стандартизованном виде, для учета технического обслуживания и ремонта, действий РЗА, уставок РЗА, с привязкой к графической схеме расположения оборудования	Создан программный комплекс, позволяющий интегрировать существующие сервисы для служб релейной защиты и автоматики в стандартный формат хранения и обмена (МЭК 61970, МЭК 61968), исключить дублирование информации и обеспечить целостность и актуальность этой информации с полным комплектом эксплуатационной документации. В августе 2016 года проведены приемочные испытания. В ноябре 2016 года в Федеральный институт промышленной собственности направлена заявка на государственную регистрацию программы для ЭВМ; 01.02.2017 научно-технический совет ПАО «Россети» рассмотрел результаты работы.
Разработка рефлектометрического комплекса мониторинга линий электропередачи ВЛ 35–220 кВ, для определения мест их повреждения и гололедных отложений на них	Проведен патентно-информационный поиск, аналитический обзор и технико-экономическое сравнение методов мониторинга ЛЭП для целей гололедообнаружения и определения мест повреждения, анализ метрологических особенностей задачи, анализ структуры и алгоритмов работы устройства с учетом особенностей ВЛ 35–220 кВ. Разработаны функциональные и принципиальные схемы устройства. Разработан алгоритм и листинг программного обеспечения, определена номенклатура покупных изделий, материалов и оборудования. ПС 110 кВ «Геленджик» филиала «Юго-Западные электрические сети» определена в качестве места установки и проведения испытаний, опытно-промышленной эксплуатации разрабатываемого комплекса.
Устройство дифференциально-фазной защиты линии электропередачи с двухсторонним питанием с функцией дальнего резервирования релейных защит и коммутационных аппаратов подстанций, подключенных к ответвлениям	Проведен сравнительный анализ известных технических решений в области дальнего резервирования релейных защит и коммутационных аппаратов подстанций, подключенных к ответвлениям, получен отчет о патентных исследованиях. Разработан алгоритм функционирования функции дальнего резервирования в составе дифференциально-фазной защиты линии и требования к нему, функциональные схемы, проект методики выбора уставок функции дальнего резервирования.

Ключевые проекты с использованием инновационных, передовых, прогрессивных технических решений, технологий, материалов и оборудования, реализованные Компанией в 2016 году:

№ п/п	Филиал	Наименование объекта	Ключевые технические параметры
1	Славянские электрические сети	ВЛ 110 кВ «Славянская-Красноармейская»	Внедрение 7 многогранных опор: из них типа УМ110-2в-22.8—4 шт.; типа УМ110-2ф+16.9—3 шт.
2	Краснодарские электрические сети	ПС 110/35/10 кВ «Адыгейская»	Внедрение трехполюсных элегазовых выключателей бакового типа ВЭБ-110-2500/40-УХЛ1 в количестве 3 шт.
3	Краснодарские электрические сети	ПС 110/35/10 кВ «Адыгейская»	Внедрение трансформатора тока (элегазовый выносной с обмотками 600-300-150/5 для обмоток классом точности 0,2s/0,5/10P/10P/10P с фарфоровой изоляцией) типа ТОГФ-110 УХЛ1 в количестве 3 шт.
4	Краснодарские, Сочинские, Славянские электрические сети	ПС 110 кВ «Сочи» ПС 110 кВ «Бытха» ПС 110 кВ «Вишневая» ПС 110 кВ «Родниковая» ПС 110 кВ «Мясокомбинат» ПС 110 кВ «Павловская» ПС 110 кВ «ИКЕА» ПС 110 кВ «ХБК» ПС 110 кВ «Забойская»	Микропроцессорная защита ближнего резервирования защит силового трансформатора типа ПУМА на ПС 110 кВ. Независимая резервная защита трансформатора предназначена для защиты силовых трансформаторов 110/10 кВ, оборудованных со стороны источника питания выключателем или разъединителем в случае короткого замыкания на подстанции (ПС) с отказом коммутационной аппаратуры или релейной защиты, при потере оперативного тока на ПС или по другим причинам.
5	Краснодарские электрические сети	ВЛ-110 кВ «КТЭЦ-Кислородный завод»	Замена неизолированного стандартного провода на термостойкий провод марки АСТ (АСТ-150/24 на ВЛ-110 кВ «КТЭЦ-Кислородный завод», АСТ-120/19 ВЛ-110 кВ «Опт к ПС Северо-Восточная от ВЛ КТЭЦ-ЗИП, ОБД»). Наличие Al-Zr-сплава в составе провода (токоведущие жилы) позволяет длительно эксплуатировать его при температурах до 210 °С, допустимость работы ВЛ при перегрузке, повышающей температуру проводников сверх 90 °С.
6	Юго-Западные электрические сети	ВЛ-35 кВ «Джемете-Пионерская»	Замена неизолированного стандартного провода на высокотемпературный провод марки АСПТк. Повышение пропускной способности в нормальных и в аварийных режимах. Снижение воздействия ветровых и гололедных явлений на провода. Рабочая температура +150...180 °С.

Нормативно-технические документы, разработанные Обществом в области технического регулирования за отчетный год:

№ п/п	Учетный номер документа	Область технического регулирования	Название
1	ИПБ-ИА-128-12	Пожарная безопасность	Инструкция о мерах пожарной безопасности в лаборатории хроматографического и химического анализа центральной службы изоляции и защиты от перенапряжения
2	ИПБ-ИА-128-12	Пожарная безопасность	Инструкция о мерах пожарной безопасности в архивохранилищах исполнительного аппарата ПАО «Кубаньэнерго»
3	П 132-2016	Метрология и качество электроэнергии	Положение о метрологической службе ПАО «Кубаньэнерго»

№ п/п	Учетный номер документа	Область технического регулирования	Название
4	М 010-2016	Метрология и качество электроэнергии	Методика калибровки. Измерительные каналы оперативно-информационного комплекса автоматизированной системы диспетчерского управления ПАО «Кубаньэнерго»
5	—	Организация аварийно-восстановительных работ	Правила предотвращения и ликвидации последствий аварий на электросетевых объектах ПАО «Кубаньэнерго»
6	—	Оперативно-технологическое и ситуационное управление	Положение о технологическом взаимодействии Филиала ОАО «СО ЕЭС» Кубанское РДУ и ПАО «Кубаньэнерго»
7	ПК 063-2016	Оперативно-технологическое и ситуационное управление	Порядок передачи оперативной информации о технологических нарушениях (авариях), отклонениях от нормальных режимов в работе электросетевых элементов, изменениях состояния оперативной схемы и несчастных случаях на объектах электросетевого комплекса ЕЭС России регионов присутствия ПАО «Кубаньэнерго»
8	И 046-2016	Оперативно-технологическое и ситуационное управление	Инструкция по предотвращению развития и ликвидации нарушений нормального режима в электрической части ПАО «Кубаньэнерго»
9	СТО 00104604-ИСМ 032-2016	Линии электропередачи	Организация эксплуатации распределительных сетей напряжением 0,4–10 кВ ПАО «Кубаньэнерго»
10	Р 039-2016	Проектирование и строительство	Регламент формирования, корректировки инвестиционной программы и подготовки отчетности об исполнении инвестиционной программы, повышения инвестиционной эффективности и сокращения расходов в ПАО «Кубаньэнерго» (новая редакция)
11	Р 022-2016	Проектирование и строительство	Регламент реализации инвестиционных проектов ПАО «Кубаньэнерго» в части выполнения проектно-изыскательских работ, оформления исходно-разрешительной документации и производства строительно-монтажных работ
12	П 090-2016	Проектирование и строительство	Положение по инвестиционной деятельности ПАО «Кубаньэнерго» (новая редакция)
13	Р 031-2016	Качество обслуживания потребителей услуг (в том числе по технологическому присоединению)	Регламент исполнения функции рассмотрения обращений потребителей услуг в ПАО «Кубаньэнерго»
14	—	Безопасность	Минимально необходимые организационные и технические требования к обеспечению информационной безопасности АСТУ, используемых для функционирования электросетевого комплекса
15	Пк 057-2016	Средства мониторинга и диагностики	Порядок выполнения работ по тепловизионному контролю электрооборудования ПС и ВЛ 35–220 кВ
16	М 009-2016	Методы испытания и диагностика оборудования ПС 35 кВ и выше	Методика полуколичественного определения содержания железа в дистиллированной воде, предназначенной для доливки в аккумуляторные батареи

№ п/п	Учетный номер документа	Область технического регулирования	Название
17	И 050-2016	ТОиР	Инструкция по контролю давления в герметичных маслонаполненных вводах 110 кВ
18	—	Методы испытания и диагностика оборудования ПС 35 кВ и выше	Методические указания по эксплуатации высоковольтных вводов с РИП-изоляцией производства «Масса» — завод «Изолятор»
19	И 052-2016	Техническое обслуживание и ремонт	Инструкции по покраске опор воздушных линий электропередачи
20	СТО 00104604-ИСМ 037-2016	ТОиР	Планирование и выполнение ремонта, формирование списка объектов для включения в раздел инвестиционной программы в части технического перевооружения и реконструкции с учетом жизненного цикла продукции
21	Р 109-2016	ЛЭП	Регламент по взаимодействию ПАО «Кубаньэнерго» с арендатором опор для размещения оборудования операторов связи
22	М 008-2016	Энергоменеджмент	Методика расчета стоимости энергетического обследования ПАО «Кубаньэнерго»
23	И 048-2016	Производственный контроль	Инструкция, определяющая действия работников в аварийных ситуациях при эксплуатации подъемных сооружений
24	Р 116-2016	Аварийно-восстановительные работы	Регламент сопровождения программного комплекса «Аварийность» в ПАО «Кубаньэнерго»
25	П 133-2016	Работа с персоналом	Положение о планировании и укомплектовании ПАО «Кубаньэнерго» производственным персоналом для осуществления эксплуатации сооружаемых и реконструируемых электросетевых объектов
26	Р 107-2016	Учет электроэнергии и развитие услуг	Регламент согласования однолинейных схем присоединения электрооборудования потребителей к электрическим сетям ПАО «Кубаньэнерго» в целях регистрации (актуализации) групп точек поставки в торговой системе оптового рынка электроэнергии и мощности

Все документы разрабатывались ПАО «Кубаньэнерго» без привлечения подрядчиков и дополнительных затрат.



Научно-технический совет ПАО «Кубаньэнерго»

В целях принятия обоснованных решений, направленных на повышение надежности и эффективности функционирования электросетевого комплекса, в Обществе создан Научно-технический совет Общества и утверждено положение о нем (приказ ОАО «Кубаньэнерго» от 16.06.2014 № 522).

В состав Научно-технического совета входят руководители структурных подразделений, подчиняющихся заместителю генерального директора по техническим вопросам — главному инженеру, а также начальники департаментов:

- корпоративных и технологических АСУ;
  - капитального строительства;
  - экономики;
  - перспективного развития;
  - реализации услуг и учета электроэнергии;
  - энергосбережения и повышения энергоэффективности.
- Председателем Научно-технического совета является заместитель генерального директора по техническим вопросам — главный инженер Общества.

В 2016 году проведено 17 заседаний Научно-технического совета Общества, рассмотрены следующие вопросы:

1. о внесении научно-технической документации (НТД) из реестра НТД в области технического регулирования ПАО «Россети» и ДЗО ПАО «Россети» в Перечень действующих в ПАО «Кубаньэнерго» НТД электросетевой тематики;
2. о рассмотрении Комплексной программы развития электрических сетей напряжением 35 кВ и выше на территории Краснодарского края и Республики Адыгея на 2014–2019 гг. с перспективой до 2024 года;
3. о формировании Программы НИОКР на 2017 год;
4. о внедрении инновационных решений на объекте «Реконструкция ПС 110 кВ «Туапсе город»;
5. о рассмотрении результатов 3-го этапа в целом НИОКР на тему: «Разработка программного комплекса для адресных рекомендаций и малозатратных методов уменьшения технологических потерь в сетях 6–10 кВ районных электрических сетей ПАО «Кубаньэнерго»;
6. о выборе поставщика оборудования АСУ ТП по объекту «ПС — 220 кВ Порт»;
7. о рассмотрении этапа № 1 НИР на тему «Устройство дифференциально-фазной защиты линии электропередачи

с двухсторонним питанием с функцией дальнего резервирования релейных защит и коммутационных аппаратов подстанций, подключенных к ответвлениям»;

8. о рассмотрении выбора технического решения реализации программно-технического комплекса системы сбора и передачи информации в составе цифровой подстанции «Туапсе город»;
9. о рассмотрении результатов этапа № 1 НИОКР на тему: «Разработка рефлектометрического комплекса мониторинга линий электропередачи ВЛ 35–220 кВ, для определения мест их повреждения и гололедных отложений на них»;
10. об определении необходимости и порядка завершения НИОКР «Разработка и внедрение лазерного измерителя тока высокого напряжения»;
11. о рассмотрении результатов 7-го этапа и в целом НИОКР на тему «Создание единой интегрированной распределительной и расширяемой системы учета и хранения разнородных данных, в стандартизированном виде для учета ТОиР, действий РЗА с привязкой к графической схеме расположения оборудования»;
12. о рассмотрении этапа № 2 НИР на тему «Устройство дифференциально-фазной защиты линии электропередачи с двухсторонним питанием с функцией дальнего резервирования релейных защит и коммутационных аппаратов подстанций, подключенных к ответвлениям»;
13. об актуализации Реестра инновационных решений ПАО «Кубаньэнерго»;
14. о рассмотрении результатов этапа № 2 НИОКР на тему «Разработка рефлектометрического комплекса мониторинга линий электропередачи ВЛ 25–220 кВ, для определения мест их повреждения и гололедных отложений на них»;
15. о согласовании замены оборудования по объекту «Организация каналов связи и передачи данных с использованием ВОЛС «Краснодар — Динская — Кореновская, Тихорецк, Кореновская — Усть-Лабинск»;
16. об актуализации Реестра инновационных решений ПАО «Кубаньэнерго»;
17. о выборе производителя оборудования программно-технического комплекса системы сбора и передачи информации для цифровой подстанции по объекту «Реконструкция ПС 110 кВ «Туапсе город».

