ВЫПОЛНЕНИЕ НИОКР

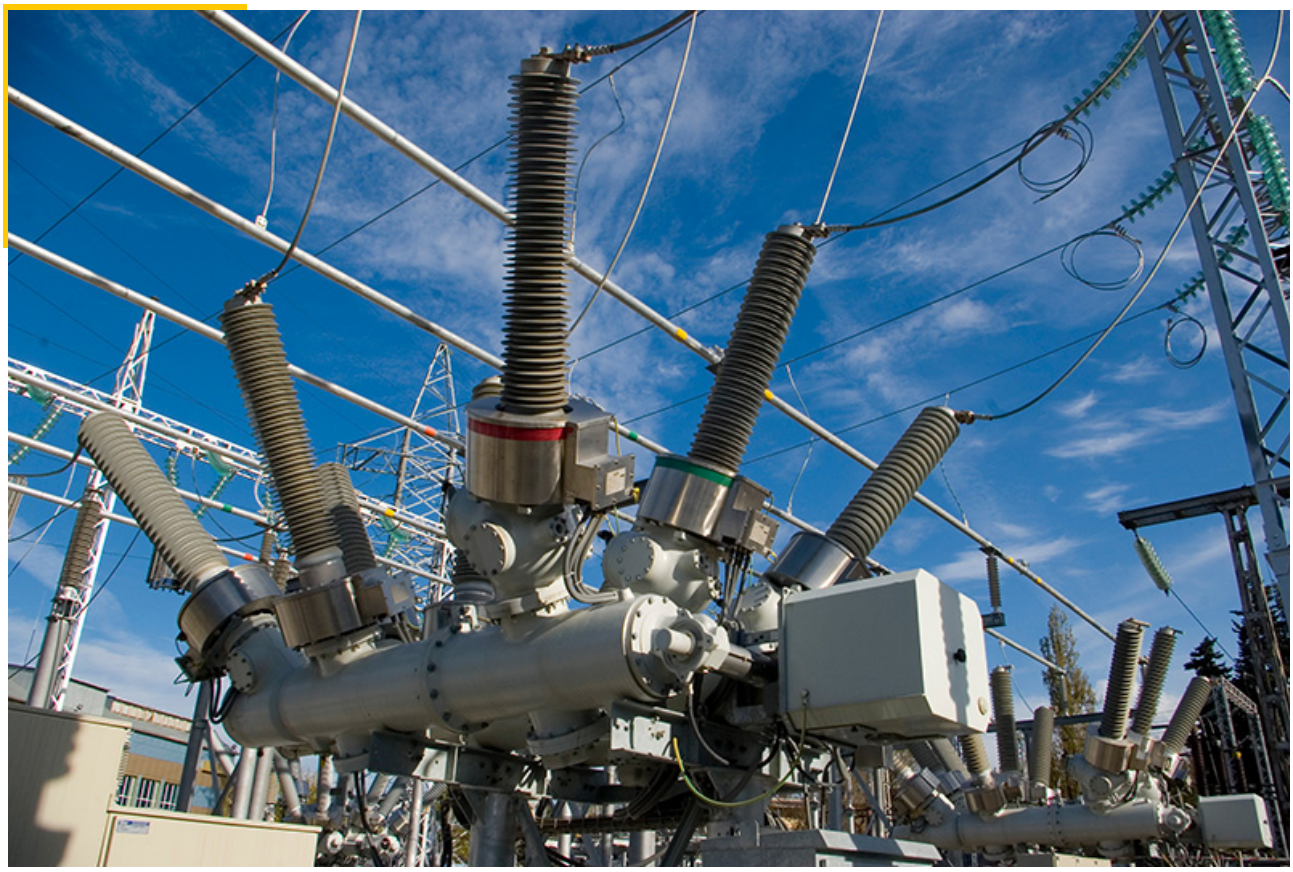
Одно из основных направлений Программы инновационного развития на 2016–2020 гг. с перспективой до 2025 г. – выполнение НИОКР (разработка прорывных технологий для создания принципиально новых способов, методов, а также прикладные темы, направленные на улучшение существующих технологий и изделий).

Результаты реализации НИОКР, полученные в 2018 году

№ П/П	НИОКР	ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕЗУЛЬТАТ
		Переход к цифровым подстанциям различного класса напряжения
1.	Разработка профилей стандарта IEC 61850[1] для устройств/шкафов РЗА и АСУ ТП, обеспечивающих их взаимозаменяемость	Разработаны: • требования к реализации функций РЗА и АСУ ТП с использованием объектов информационной модели стандарта IEC 61850 и распределению объектов модели по физическим устройствам; • требования к составу логических устройств и распределению логических узлов по логическим устройствам; • требования к наименованию логических устройств, логических узлов и других элементов модели стандарта IEC 61850; • требования к модели взаимодействия (структурным схемам взаимодействия) логических устройств, узлов между собой с определением однозначного набора данных, необходимых и достаточных для взаимодействия
2.	Разработка технических требований к системе автоматизированного проектирования по стандарту IEC 61850, алгоритмов и методики проверки системы автоматизированного проектирования на соответствие техническим требованиям	Разработаны: • бизнес-процесс проектирования цифровых подстанций в соответствии с IEC 61850; • технические требования к системе автоматизированного проектирования, обеспечивающие формирование файлов SSD/SCD/SED[2] в соответствии со стандартом IEC 61850; • технические требования к разрабатываемому программному обеспечению и рабочим местам пользователей; • методики выполнения проверки системы автоматизированного проектирования согласно IEC 61850 на соответствие техническим требованиям, а также проверки файлов конфигурации на соответствие схеме SCL[3] соответствующей редакции стандарта IEC 61850 и их синтаксиса
		Переход к комплексной эффективности бизнес-процессов и автоматизации систем управления
3.	Компенсация потребления топливно-энергетических ресурсов за счет использования возобновляемых источников энергии на объектах ПАО «Кубаньэнерго»	Разработаны: • методика технико-экономического обоснования выполнения энергосберегающих мероприятий с использованием солнечных фотоэлектрических панелей и гелиоколлекторов; • рекомендации по применению энергоустановок солнечных фотоэлектрических панелей и гелиоколлекторов на объектах ПАО «Кубаньэнерго» с использованием методики технико-экономического обоснования; • конструкторская документация; • опытно-промышленный образец конструкторской документации на комбинированную гелиоколлекторную установку (далее – КГКУ); • проведены испытания опытно-промышленного образца КГКУ; • эксплуатационная документация

1. IEC-61850 – 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.
2. В соответствии со стандартами IEC 61850-4 и IEC 61850-6 проектирование вторичных подсистем цифровых подстанций должно сопровождаться разработкой электронной проектной документации на языке SCL (см. примечание ниже) в виде файлов формата SSD (System Specification Description – описание спецификации системы) и SCD (System Configuration Description – описание конфигурации системы). Помимо этого, стандарт определяет файл формата SED (System Exchange Description – обмен данными конфигурации систем), предназначенный для обмена конфигурациями различных объектов проектирования.
3. SCL – System Configuraton Language – язык описания конфигурации.

№ П/П	НИОКР	ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕЗУЛЬТАТ
	Программа по совершенствованию систем и устройств молниезащиты, повышению грозоупорности и надежности внешней изоляции ВЛ и ПС напряжением 6–750 кВ	
4.	Создание системы автоматизированного проектирования молниезащиты ПС и ВЛ	Разработаны: • база данных по экономически обоснованным типовым техническим решениям по молниезащите объектов электросетевого хозяйства; • методика верификации компьютерных программ для применения в составе системы автоматизированного проектирования; • компьютерная программа для расчета защиты ПС от набегающих с ВЛ волн грозового происхождения
5.	Разработка методики и многофункционального программного комплекса расчета поражения элементов ЛЭП молнией на основе вероятностного подхода	Создан расчетный модуль программы для ЭВМ расчета поражения элементов ЛЭП молнией на основе вероятностного подхода
	Применение новых технологий и материалов в электроэнергетике	
6.	Устройство дифференциально-фазной защиты ЛЭП с двухсторонним питанием с функцией дальнего резервирования релейных защит и коммутационных аппаратов подстанций, подключенных к ответвлениям	Разработаны: • эксплуатационная документация; • конструкторская документация
7.	Разработка рефлектометрического комплекса мониторинга линий электропередач ВЛ 35–220 кВ для определения мест их повреждений и гололедных отложений на них	Разработаны: • один опытный образец (выполнены монтажные работы опытного образца устройства на объекте заказчика и пусконаладочные работы); • технические условия; • эксплуатационная документация
8.	Разработка программно-аппаратного комплекса определения места повреждения для линий 35–750 кВ с оптическими каналами связи	Разработаны: • два комплекта опытных образцов терминалов определения мест повреждения; • эксплуатационная документация.



1. Полный перечень нормативных правовых документов, регулирующих процесс технологического присоединения, размещен в открытом доступе на интернет-сайте Общества www.kubanenergo.ru в разделе «Потребителям».