

БОЛЬШАЯ ИНФРАСТРУКТУРА БОЛЬШОЙ СТРАНЫ

В ОТЕЧЕСТВЕННОМ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОМ СЕКТОРЕ В КОНЦЕ 2000-Х И НАЧАЛЕ 2010-Х ГОДОВ БЫЛО РЕАЛИЗОВАНО МНОГО КРУПНЫХ ПРОЕКТОВ. ЧАСТЬ ИЗ НИХ БЫЛА СДЕЛАНА ПО ЗАКАЗУ КРУПНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ЧАСТЬ — ДЛЯ МАССОВОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ, ЧАСТЬ — ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ СТРАНЫ. НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭТИХ МЕГАПРОЕКТОВ МОЖНО ПОПРОБОВАТЬ ОЦЕНИТЬ УЖЕ СЕГОДНЯ.

СЕРГЕЙ ИСПОЛАТОВ

В последние годы ситуация в электросетевом секторе определялась несколькими зачастую разнонаправленными тенденциями. С одной стороны, изношенность сетевого хозяйства стала очевидным фактом: необходимость модернизации сетей и внедрения современных технологий признавали и участники рынка, и власти. Но обновление комплекса требовало значительных затрат. Основным источником финансирования был выбран метод RAB-тарифообразования — это применявшаяся в развитых странах система, когда в долгосрочном, установленном на несколько лет тарифе учитываются и объем инвестиций, и нормативная доходность на них, позволяющая возвращать вложения в модернизацию и новое строительство. При этом, чтобы не тормозить экономический рост в России, власти прикладывали усилия для сдерживания темпов увеличения тарифов, в том числе на услуги по передаче электроэнергии. Но как RAB-механизм, так и прямая помощь государства позволили запустить не только обновление старых ЛЭП и подстанций, но и ряд масштабных мероприятий, приуроченных к крупным событиям общественной жизни (подготовка к саммиту АТЭС во Владивостоке и зимней Олимпиаде-2014 в Сочи) или экономических проектов, например сети для энергоснабжения нефтепровода Восточная Сибирь—Тихий океан или создание надежной системы электросетей Москвы. Их реализация потребовала серьезного инфраструктурного обновления сетевого комплекса.

ТОК ДЛЯ НЕФТИ Реализация мегапроекта Восточного нефтепровода, или Восточная Сибирь—Тихий океан (ВСТО), началась в 2006 году. Труба, соединяющая нефтяные месторождения Восточной и Западной Сибири с Тихим океаном, общей протяженностью свыше 4,7 тыс. км позволяла России выйти на рынок стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Одной из основных проблем стало обеспечение ВСТО электроэнергией. Ряд территорий, через которые был проложен маршрут нефтепровода, вовсе не имел электросетей, в части регионов функционировали старые линии, с трудом обеспечивающие местные нужды. Прокладка новых ЛЭП в труднодоступных районах зачастую требовала уникальных технических решений, но реализация проекта позволила не только запитать объекты ВСТО, но и дала стабильное энергоснабжение жителям многих районов Восточной Сибири и Дальнего Востока. Только в 2010–2014 годах на реконструкцию и строительство объектов электроснабжения ВСТО в рамках инвестпрограммы «Россетей» будет потрачено более 40 млрд руб.

Для организации энергоснабжения Федеральная сетевая компания (ФСК) вела реконструкцию и строительство новых магистральных объектов в Якутии, Еврейской автономной и Амурской областях, Хабаровском и Приморском краях. Финансирование работ велось как в рамках договоров на техприсоединение, так и за счет средств инвестпрограммы ФСК. Среди наиболее значимых объектов стоит

МЕХАНИЗМЫ ДОЛГОСРОЧНЫХ RAB-ТАРИФОВ И ПРЯМАЯ ПОМОЩЬ ГОСУДАРСТВА ПОЗВОЛИЛИ ЗАПУСТИТЬ НЕ ТОЛЬКО ОБНОВЛЕНИЕ СТАРЫХ ЛЭП И ПОДСТАНЦИЙ, НО И РЯД НОВЫХ МАСШТАБНЫХ ПРОЕКТОВ

выделить подключение нефтеналивного порта в бухте Козымино к ЛЭП 220 кВ Широкая—Партизанск в Приморье. Фактически в 2012 году в крае было завершено строительство энергокольца 500 кВ Приморская ГРЭС—Дальневосточная—Владивосток—Лозовая—Чугуевка—Приморская ГРЭС. Это повысило надежность снабжения существующих потребителей и создало условия для развития новых энергоёмких проектов, таких, как завод по производству полимеров Восточной нефтехимической компании. В 2011 году в Якутии ФСК присоединила нефтеперекачивающую станцию к ЛЭП-220 Нерюнгринская ГРЭС—Нижний Куранах-1. Эти работы усилили схему энергоснабжения крупных золотодобывающих предприятий. Модернизация сетей Якутии в рамках проекта ВСТО попутно позволит решить проблему энергоизоляции крупнейшего российского региона. Западный и Южный энергорайоны республики будут объединены с энергосистемами Сибири и Востока. Это позволит Якутии отказаться от дорогостоящих автономных источников питания.

САММИТ АТЭС ВО ВЛАДИВОСТОКЕ

Решение о проведении в сентябре 2012 года во Владивостоке форума Азиатско-тихоокеанского экономического сотрудничества (АТЭС) потребовало ускоренного развития региона. На мероприятие в прошлом году съехались руководители 21 страны—участницы АТЭС. В рамках подготовки во Владивостоке было построено значительное число новых объектов, крупнейшими из которых стали мост на остров Русский и застройка самого острова. ФСК было поручено обеспечить энергоснабжение строящихся объектов саммита, а также повысить надежность действующих линий энергоснабжения. В итоге в кратчайшие сроки ФСК было построено восемь магистральных электросетевых объектов, в том числе четыре подстанции 220 кВ, кабельные и воздушные линии общей протяженностью более 150 км. На острове Русском, основной площадке проведения саммита АТЭС, создан территориальный кластер энергетической системы с активно-адаптивной («умной») сетью. Общая сумма инвестиций ФСК превысила 9,7 млрд рублей.

Новой для России стала технология, позволившая обеспечить энергоснабжение острова Русского. По дну пролива Босфор Восточный был проложено 2,2 км трехфазного кабеля 220 кВ. Линия протяженностью 16,8 км соединила новые подстанции 220 кВ в материковой части города («Зеленый угол» и «Патрокл») с подстанцией «Русская». Сам трехжильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена является уникальным решением для энергетики. В конструкции, в частности, предусмотрена усиленная металлическая броня, позволяющая снизить риск повреждения от возможных землетрясений, которые нередки в данном районе. Бесперебойность энергоснабжения в дни проведения форума АТЭС обеспечивал современный инновационный центр управления сетями, созданный на базе Приморского предприятия МЭС.

СВЕТ ДЛЯ ОЛИМПИАДЫ Подготовка к проведению зимней Олимпиады-2014 в Сочи — крупнейшего спортивного форума мира — потребовала значительных усилий и от энергетиков. Здесь работали ФСК, МРСК Юга и «Кубаньэнерго». В преддверии Игр энергетикам в 2009–2014 годах предстояло модернизировать и построить 37 объектов, в том числе 24 объекта магистральной сети общей мощностью почти 1800 МВА и почти 300 км линий высокого напряжения в Сочинском регионе. Была решена задача выдачи мощности с новых объектов генерации: заходы ЛЭП-220 на Сочинскую ТЭС (мощность которой к Олимпиаде увеличится на 80 МВт), Адлерскую ТЭС (360 МВт) и Джубгинскую ТЭС (180 МВт).

Сетевики спроектировали и создали энергокольцо вокруг объектов зимних Игр, объединяющее Краснодарскую ГЭС и ряд подстанций, что позволило обеспечить надежное и бесперебойное энергоснабжение. Кроме того, для обеспечения резерва горнолыжного комплекса «Роза Хутор» и Олимпийской горной деревни в зоне финиша лыжных трасс была построена подстанция «Спортивная», которая обошлось почти в 1 млрд руб. Суммарные инвестиции в магистральные сети в рамках подготовки к Играм превысят 28 млрд руб.

Не меньше работы пришлось и на долю специалистов «Кубаньэнерго», отвечающих за распределительные сети. Подразделение МРСК реализует 16 инвестпроектов стоимостью 30,7 млрд руб. Так, построено пять подстанций 110 кВ суммарной мощностью 340 МВА, девять ЛЭП того же класса напряжения протяженностью 198 км и 807 км городской распределительной сети 6–10 кВ в четырех зонах Сочинского энергорайона. Уже в этом году, несмотря на традиционные штормы и ураганы на черноморском побережье, серьезных перебоев в энергоснабжении столицы Олимпиады удалось избежать.

В рамках масштабных «олимпийских» работ энергетики применяют инновационные технические решения. Строительство комплектных распределительных элегазовых устройств вместо их открытых аналогов позволяет уменьшить площадь подстанций и сделать их работу бесшумной. При строительстве ЛЭП используются многогранные опоры — стойки, состоящие из восьми секций, а также дополнительных конструктивных элементов для подъема техники и фиксации оборудования. Срок их службы в два раза больше железобетонных — 50 лет. Для борьбы с обледенением линии оснащают уникальной системой контроля гололедных нагрузок.

ЭНЕРГОКОЛЬЦО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Стабильное и надежное энергоснабжение давно стало большим вопросом для северной столицы. В историческом городе, как и по всей стране, содержание и обновление электросетевого хозяйства долгое время недофинансировалось, и в результате в 2000-х годах здесь произошло несколько серьезных аварийных ситуаций. Энергосистема северной столицы исторически развивалась по радиальной схеме. Для ликвидации перебоев и повышения стабильности энергоснабжения специалисты ФСК совместно с «Ленэнерго» реализовали проект энергетического кольца. Применение кольцевой схемы предполагает двустороннее питание каждого объекта кольца, что сводит к минимуму вероятность крупных нештатных ситуаций и веерных отключений.



ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ НЕФТЕПРОВОДА ВОСТОЧНАЯ СИБИРЬ—ТИХИЙ ОКЕАН СТАЛО ПЕРВЫМ ЭЛЕКТРОСЕТЕВЫМ МЕГАПРОЕКТОМ

