

АКТУАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Реформа тепла

Уникальный проект начнут реализовывать с Урала

Наталья Куртова

Весной этого года международная корпорация Fortum приступает к модернизации системы теплоснабжения Челябинска. Данный проект является уникальным для всей России. Суть модернизации — в переходе от радиальной схемы отопления в городе к кольцевой.

«Источники теплоснабжения построены у нас по радиальной схеме, когда от ТЭЦ тепловые сети отходят к потребителям. Схема ограничена контуром-магистралью, дальше которого тепло доставить невозможно. Такой принцип организации системы теплоснабжения действует по всей России», — рассказывает Сергей Лобанов, директор Челябинских тепловых сетей, филиала ОАО «Уральская тепло-сетевая компания».

Радиальная схема имеет целый ряд недостатков. Например, отсутствие возможности использовать резервные источники тепла на случай аварий и текущих ремонтов. Именно поэтому жители российских городов сталкиваются с ежегодными летними отключениями воды во время профилактических работ. Кроме этого, радиальная схема «портит» развитие городов: при расширении системы отопления необходимо все время увеличивать диаметр трубопроводов, строить новые перекачивающие станции. Кольцевая схема позволяет устранить эти недостатки. Можно провести аналогию между ней и транспортными «кольцами». Идея любого транспортного кольца в том, что автомобили двигаются по нему только в одном направлении, иногда сворачивая на боковую (вторичную) дорогу. Точно так же организо-

вана кольцевая схема теплоснабжения: вода (теплоноситель) циркулирует по первичному кольцу постоянно. Как дорожное кольцо осуществляет функцию транспортной развязки, первичное кольцо в кольцевой схеме играет роль развязки системы отопления.

Такую систему проще модернизировать и расширять. «Мы планируем консолидировать все радиальные схемы и завязать город-миллионник в

теи Лобанов. Опыт Челябинска может пригодиться другим российским регионам и в вопросе повышения энергоэффективности.

Уже сейчас здесь действует программа повышения энергоэффективности городских объектов, по которой планируется снизить энергозатраты на 30% к 2013 году. В ходе реализации программы в многоквартирных домах Челябинска будут усовершенствованы сис-

темы теплоснабжения и установлены свыше 8100 индивидуальных тепловых пунктов.

Эффективность новых технологий уже продемонстрирована на практике. Например, в рамках реализации программы капитального ремонта челябинская компания ЗАО «Российская Приборостроительная Корпорация «Системы Управления» оснастила девятиэтажный жилой дом по ул. Первой Пятилетки энергосберегающей системой индивидуально-

Рабочая документация

«Теплоэлектропроект» выполнил работы для Шатурской ГРЭС

Ольга Меркушева

«Институт Теплоэлектропроект» (филиал «Инженерного центра ЕЭС») завершил выполнение рабочей документации по строительству всего технологического комплекса зданий и сооружений ПГУ-400 МВт Шатурской ГРЭС (ОАО «ОГК-4»).

Договор между Институтом «Теплоэлектропроект» (филиал «Инженерного центра ЕЭС») и ОАО «ОГК-4» был подписан на разработку утверждаемой части проекта по реализации строительства всего технологического комплекса ПГУ-400 на существующей площадке Шатурской ГРЭС. Сотрудники «ТЭПа» выполнили Утверждаемую часть проекта, провели техническое сопровождение и получили положительное заключение Главгосэкспертизы РФ, что явилось разрешением на

строительство блока ПГУ-400. В дальнейшем был заключен договор на выполнение рабочей документации по Главному корпусу и дожимной компрессорной станции с консорциумом компаний General Electric (США) и Gama (Турция), победившим в тендере на строительство и ввод в эксплуатацию однональной парогазовой энергетической установки и второй договор с ОАО «ОГК-4» на выполнение рабочей документации по строительству вспомогательных зданий и сооружений.

«Наши специалисты, имеющие большой опыт проектирования энергообъектов на территории России и за рубежом, выполнили адаптацию «Базового проекта» Консорциума, разработанного по нормам ASME к российским нормам и правилам и предложили свои проектные решения по строительству основных сооружений энергоблока. Для оперативного согласования технических решений и обмена

информацией с инженерами Консорциума (Чикаго, США) силами Института была создана трехмерная модель объекта в программе PDMS, что позволило значительно сократить сроки проектирования и избежать в дальнейшем ошибок и коллизий во время строительства и монтажа» — отметил директор филиала ОАО «ИЦ ЕЭС» — «Институт Теплоэлектропроект» Игорь Михайлов.

Шатурская ГРЭС — один из первых энергообъектов, построенных по плану ГО-ЭЛРО. Сегодня эта крупнейшая электростанция Московского региона мощностью 1100 МВт входит в структуру ОАО «ОГК-4». Поставка однональной парогазовой установки выполняется Консорциумом «GE-GAMA». Ввод в эксплуатацию ПГУ-400 намечен на конец 2010 года. Новый блок позволит значительно повысить надежность энергоснабжения потребителей восточной части Московской энергосистемы.

Проблемы внедрения

Нанотехнологии поддержат газовую отрасль

Владислав Исаев

Информационная группа Finam.ru (входит в состав инвестиционного холдинга «ФИНАМ») провела конференцию «Проблемы внедрения нанотехнологий в газовую отрасль». Ее участники отмечают высокую зависимость развития газовой промышленности от создания и внедрения инновационных технологий.

В нефтегазовом комплексе имеется большое количество проблем, требующих высокотехнологичного решения. Причем, именно в нефтегазовой сфере существует как максимальное поле для внедрения инноваций, так и деньги на реализацию таких проектов, считают участники конференции.

По мнению заместителя председателя ГД РФ, президента НП «Российское газовое общество» Валерия Язева, фундаментальной причиной для внедрения высоких технологий в газовую отрасль является завершение эры дешевого газа в России: «Мир готов «выбросить» на рынки огромное количество дешевого газа. Для того чтобы конкурировать с газом из Катар и Ирана на европейском рынке, в первую очередь, и на восточном направлении — в Японии, Китае и Южной Корее — нужно существенно снижать издержки по

добыче и транспортировке газа. Нанотехнологии должны понизить соотношение цены и качества. Нужна новая продукция, новые технологии высочайшего качества, но не до-

ляют: «Новые технологии и продукты, включая нанотехнологии, должны понизить затраты на добычу и переработку газа». Крупные газовые компании, в том числе «Газ-

про», имеют свои инновационные планы, НИОКРы разрабатываются в крупных научных учреждениях страны, говорит генеральный директор упаковочной компании ООО «ФинКварк» Виктор Иванович: «Однако, нередко, инициативные группы специалистов,

объединенные в небольшие компании, создают оригинальные инновационные продукты, востребованные нефтегазовым комплексом. Задача Российского газового общества — помочь им найти своего потребителя». С ним согласен и г-н Гордин: «Крупные компании самостоятельно инвестируют в инновационные технологии, однако, следует иметь в виду, что небольшие компании могут обладать уникальными разработками, внедрением которых занимаются такие структуры как ГК «Роснанотех», РИИ и т.д.».

Одним из ключевых инструментов привлечения инвестиций в инновационные проекты является Рынок инноваций и инвестиций (РИИ), развиваемый ММВБ совместно с корпорацией «РОСНАНО», представляющий собой биржевую площадку для высокотехнологичных компаний. «Биржевая инфраструктура является прозрачной, поскольку компаниям получают независимую рыночную оценку при выходе на биржу, — отмечает руководитель группы ГК «Роснанотех», руководитель проектного офиса РИИ ЗАО ММВБ Элина Юрина. — Проект РИИ специально создавался как прозрачный инструмент для частно-государственного партнерства и привлечения инвестиций в инновационные компании».

Противопожарная тренировка

«Мобильные ГТЭС» обучают свой персонал

Обособленное подразделение ОАО «Мобильные ГТЭС-Юг» — «Мобильные ГТЭС-Юг» провело противопожарную тренировку на площадке рядом с подстанцией 220 кВ «Кирилловская» (г. Новороссийск, Краснодарский край). Мероприятие состоялось в рамках подготовки к прохождению осенне-зимнего периода 2010-2011 годов. В ходе тренировки оперативный персонал отработал взаимодействие с сотрудниками противопожарного формирования МЧС РФ при чрезвычайной ситуации.

По сценарию участникам предстояло ликвидировать возгорание нефтепродуктов в модуле газогенератора и силовой турбины. Оператор мобильной газотурбинной электрической станции (МГТЭС) сообщил о возгорании в Службу спасения МЧС РФ по Краснодарскому краю. Для ликвидации чрезвычайной ситуации на площадку прибыл 2-й отряд противопожарной службы МЧС РФ по Краснодарскому краю. На месте организовали оперативный штаб по ликвидации возгорания. Условный пожар был потушен через 27 минут.

Комиссия оценила действия персонала ОП «Мобильные ГТЭС-Юг» на «хорошо». Операторы мобильных электростанций действовали грамотно, слаженно и успешно справились с поставленной задачей. По итогам мероприятия будет разработан комплекс организационных мер по дальнейшему совершенствованию действий персонала в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Согласно федеральным нормативным актам противопо-

пожарные тренировки на площадках размещения мобильного генерирующего оборудования организуются раз в полгода. Оперативный персонал отработывает порядок совместных действий и проходит проверку на знание Межотрас-

электрооборудования потребителей городов Новороссийск, Геленджик, Анапа, Абинского и Крымского районов Краснодарского края в часы пикового потребления. Для включения электростанций с выдчей мощности в ЕНЭС создано ОП

«Мобильные ГТЭС-Юг». В первом квартале МГТЭС включались в работу 100 раз и вырабатывали 9386174 кВт/ч электроэнергии. Плановые противопожарные тренировки за текущий период проведены на всех объектах ОАО «Мобильные ГТЭС».



левых правил по охране труда, пожарной безопасности, технической эксплуатации электрических станций, а также Плана ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов.

Две МГТЭС суммарной мощностью 45 МВт, расположенные вблизи подстанции 220 кВ Кирилловская, введены в эксплуатацию 31 июля 2008 года. Оборудование предназначено для повышения надежности

СПРАВКА «ПЕ»: ОАО «Мобильные ГТЭС» — 100-процентное дочернее общество ОАО «ФСК ЕЭС» — создано 24 июля 2006 года для размещения и эксплуатации передвижных электрических станций с целью поддержания надежного и бесперебойного энергоснабжения потребителей в зонах пиковых нагрузок и других энергодефицитных зонах. Общество эксплуатирует 15 мобильных ГТЭС совокупной мощностью 337,5 МВт. По состоянию на 1 апреля 2010 года мобильные газотурбинные электрические станции включались в работу по команде диспетчеров филиалов ОАО «СО ЕЭС» 1159 раз и вырабатывали 185862302 Квт/ч электроэнергии.

Главный диспетчер

СИГРЭ высоко оценил вклад Александра Бондаренко

Павел Якушев

Директор по управлению режимами ЕЭС — главный диспетчер ОАО «СО ЕЭС» Александр Бондаренко удостоен звания почетного члена Международного совета по большим электрическим системам — СИГРЭ. Звание почетного члена (distinguished member) СИГРЭ учреждено в 1996 году. Присваивается один раз в два года представителям электроэнергетической отрасли различных государств, внесшим значительный вклад в развитие электроэнергетики своей работой в составе СИГРЭ. Важными критериями для присвоения этого звания являются многолетний — более 10 лет — опыт членства в этой международной организации и авторство большого количества докладов СИГРЭ.

Александр Бондаренко на протяжении 12 лет является членом Международного совета по большим электрическим системам. С 1998 по 2004 год представлял Россию в исследовательском комитете СИГРЭ «Управление и контроль энергосистем». Является автором и соавтором более десяти докладов СИГРЭ. В истории Системного оператора (до 2002 года — ЦДУ ЕЭС) до сегодняшнего дня был только один почетный член СИГРЭ — начальник Службы телемеханики и связи Вячеслав Ишкин.

В 2010 году звания почетного члена удостоено около 40 представителей энергетики более чем 20 государств, трое из которых россияне. Кроме Александра Бондаренко, почетными членами СИГРЭ стали Александр Дробышевский — начальник лаборатории Филиала ОАО «НТЦ электроэнергетики» — ВНИИЭ, а также Михаил Шувалов — директор направления ОАО «Всероссийский научно-исследовательский проектно-конструкторский и технологический институт кабельной промышленности». В общей сложности за всю историю участия Рос-

сии в СИГРЭ звания почетного члена удостоены 14 россиян.

В состав CIGRE (International Council On Large Electric Systems, Международный совет по большим электрическим системам, СИГРЭ), входят представители 80 стран мира, включая Россию. Одним из важнейших направлений деятельности CIGRE является проведение исследований в области функционирования



ния больших энергосистем, выработка стратегии их интеграции, поиск решений проблем управления и повышения устойчивости работы, а также последующее распространение результатов исследований среди специалистов, работающих в области энергетики.

Российские энергетики участвуют в работе CIGRE с 1923 года, в 1957 образован Советский Национальный Комитет СИГРЭ, который впоследствии стал Российским Национальным Комитетом. В ходе регулярных сессий СИГРЭ более 4000 специалистов, занятых во всех областях электроэнергетики, обменивают-

ся опытом, намечают перспективные направления сотрудничества в развитии национальных энергосистем. По результатам исследований, проводимых CIGRE, публикуются отчеты, обзоры и другие материалы, широко используемые при формировании стратегии развития энергетики в Европейском Союзе и других регионах мира.

В рамках CIGRE постоянно действует 16 международных исследовательских комитетов и большое количество рабочих групп, сформированных из авторитетных специалистов, тематика работы которых охватывает весь спектр проблем функционирования и развития энергосистем и энергетических рынков.

Со времени своего основания в 2002 году ОАО «СО ЕЭС» является коллективным членом CIGRE. Активная работа в исследовательских комитетах CIGRE помогает Системному оператору эффективно участвовать в разработке международной стратегии развития энергетики.

В трех из 16 исследовательских комитетов CIGRE представителями от России являются сотрудники Системного оператора: в комитете «Планирование энергосистем и экономика» — директор по управлению развитием ЕЭС Александр Ильенко, в комитете «Электроэнергетический рынок и его регулирование» — директор по развитию и сопровождению рынков Федор Опадчий, в комитете «Распределенные системы и рассредоточенная генерация» — начальник Департамента технического регулирования Юрий Кучеров.

Постоянное участие в работе Международного совета дает возможность вести активный диалог с ведущими специалистами стран СНГ, Евразийского экономического сообщества, Евросоюза, США, других государств и международных организаций, позволяет получать «из первых рук» новейшую информацию о существующих тенденциях и путях развития электроэнергетики, своевременно учитывать накопленный мировой опыт в работе Системного оператора.

Высоковольтные кабельные

Инвестиционная программа составит более 2,6 млрд руб.

Максим Ланда

Советом директоров ОАО «МОЭСК» утвержден проект инвестиционной программы Компании. В 2010 году Обществом будет реализована инвестиционная программа в объеме 22111393 тыс. руб. (в 2009 году — 21 696 175 тыс. руб.).

ОАО «Московская объединенная электросетевая компания» — крупнейшая Межрегиональная распределительная сетевая компания России. ОАО «МОЭСК» обслуживает 98% потребителей Москвы и 95% потребителей на территории Московской области. Основные виды деятельности — оказание услуг по транспортировке электроэнергии потребителям и технологическое присоединение к электрическим сетям. В филиале Высоковольтные кабельные сети общей объем финансирования капитальных вложений в 2010 году составит 2 млрд 631 млн руб. В ходе реализации инвестпрограммы планируется завершить реконструкцию кабельной линии 110 кВ ПС «Центральная» — ПС «Маяковская», строительство кабельных заходов напряжением 110 кВ на подстанцию «МГУ». Реализация инвестиционной программы

позволит увеличить пропуск электрической мощности и повысить надежность электроснабжения потребителей г. Москвы. За пять лет работы ОАО «МОЭСК» направило на развитие электросетевого комплекса региона более 108 млрд руб. В том числе в филиале Высоковольтные кабельные сети затраты на строительство и реконструкцию высоковольтных кабельных линий за этот период составили более 23 млрд руб.

СПРАВКА «ПЕ»: В состав ОАО «МОЭСК» входит более 607 высоковольтных питающих центров напряжением 35/110/220 кВ общей мощностью 43 713 МВА. Общая протяженность линий электропередачи 35-220 кВ составляет 15 590 км; высоковольтные кабельные линии напряжением 35-110-220-500 кВ — 1408 км, общая протяженность распределительных электрических сетей — 121 145 км. Общее количество распределительных и трансформаторных подстанций составляет более 30 тыс. штук. Численность персонала — 15755 человек.