

ЭНЕРГОСЕРВИС НА НЕФТЯНЫХ ПРОМЫСЛАХ АО «ННГ»

Более четырех лет предприятия группы ROLT обеспечивают бесперебойное энергоснабжение инфраструктур Верх-Тарского, Восточно-Тарского и Малоичского нефтяных месторождений, разрабатываемых АО «Новосибирскнефтегаз», входящим в состав АО «НК «Нефтиса». Среди задач, решаемых группой ROLT в рамках сотрудничества с нефтегазовым предприятием, — круглосуточная эксплуатация оборудования энергокомплекса собственной генерации, проведение текущих и капитальных ремонтов оборудования, осуществление планового технического обслуживания генерирующего оборудования и инженерных систем электростанций.

В НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЕ

Обособленное подразделение ROLT в Куйбышеве обеспечивает бесперебойную работу 32 единиц генерирующего оборудования суммарной установленной мощностью более 40 мегаватт. Специалисты ROLT эксплуатируют разнотипное энергетическое оборудование. Так, только на Верх-Тарском месторождении сосредоточено несколько десятков газопоршневых генераторных установок, произведенных Caterpillar, Jenbacher, Waukesha и Cummins, газотурбинные станции Centrax, дизельные агрегаты Ярославского механического завода. Эти объекты обеспечивают постоянное энергоснабжение механического фонда нефтедобывающего оборудования, комплектов насосных станций, административных и жилых объектов нефтяных промыслов.

Сервисные специалисты ROLT также обеспечивают эксплуатацию и техническое обслуживание сетевого оборудования, пунктов перелива нефти, высоковольтных линий электропередачи и химической защиты нефтепровода общей протяженностью 212 километров.

В рамках долгосрочного сотрудничества с АО «ННГ» ROLT реализует энергосервисные проекты на условиях BOO (Build—Own—Operate, «строительство—владение—управление»), включающих в себя производство, монтаж, поставку и транспортировку оборудования, услуги по обеспечению проектной документацией



ROLT group — многопрофильное инженерно-производственное объединение, специализирующееся на реализации комплексных проектов в сфере энергоснабжения и управления энергоресурсами. В состав группы ROLT входят производственные, инжиниринговые и сервисные предприятия, объединенные по принципу вертикальной интеграции.

Гордость группы ROLT — собственные производственные мощности, расположенные в Коломне. Здесь одновременно ведется пакетирование до 19 модульных газопоршневых и дизельных электростанций под маркой ROLT PS, причем газопоршневые электростанции — одни из лучших в России с точки зрения компоновочных решений и качества пекиджа.

и регистрации электростанции в органах Ростехнадзора.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭНЕРГОКОМПЛЕКСА

Важной исторической вехой в сотрудничестве двух компаний стало внедрение автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления (АСДКУ) энергокомплекса Верх-Тарского нефтяного месторождения. До того управление работой оборудования энергоцентра велось практически вручную. Для запуска и останова дизельной или газопоршневой электростанции персонал производил все необходимые действия непосредственно на панели управления агрегата, получая команды от диспетчера по радио- или телефонной связи. При аварийном останове одной из установок происходило последовательное отключение всех генераторов

по перегрузке. Восстановление фонда генерации с выходом на нормальный режим работы занимало до восьми часов. Все это время нефтяной промысел не работал. Простои приводили к снижению рентабельности нефтедобывающего производства. Система управления обладала низкой надежностью и была неудобна для эксплуатирующего персонала. Кроме того, различные панели управления агрегатов не взаимодействовали между собой. Политика ограничения доступа эксплуатирующего персонала к системе управления, применяемая большинством производителей генерирующего оборудования, не позволяла проводить необходимые настройки и изменения для реализации совместной автоматической работы установок.

Проект внедрения АСДКУ энергоцентра Верх-Тарского нефтяного месторожде-





ния был разбит на три этапа: замена автоматизированной системы управления (АСУ) на газопоршневых и дизельных генераторных установках, организация контроля и управления генераторными выключателями и выключателями нагрузки в ячейках закрытых распределительных устройств (ЗРУ), объединение всех генераторных установок и ЗРУ в одну общую АСУ.

К реализации проекта компания ROLT приступила в марте 2014 года. Все работы велись по согласованному с АО «ННГ» графику без перерывов в энергоснабжении промысла и были закончены в середине апреля 2014 года. В течение следующих нескольких недель компания ROLT проводила тестирование работы системы управления в различных режимах, моделируя нештатные ситуации. Комплексные испытания прошли успешно, и с началом летнего периода 2014 года управление энергоцентром Верх-Тарского нефтяного месторождения ведется с использованием единой АСДКУ.

ОТДЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ

За основу логики работы системы управления была принята оптимизация совместной работы разнотипного генерирующего оборудования с точки зрения расхода топлива и надежности. Для этого на все газопоршневые и дизельные генераторные станции, независимо от фирмы производителя двигателя, были установлены управляющие контроллеры IS-NT-BB производства ComAp. Данная замена позволила объединить разные по типу и мощности генераторы на базе двигателей внутреннего сгорания в единую систему управления и мониторинга. Все контроллеры соединены между собой единой CAN-шиной. Шина передачи данных на длинных участках выполнена из оптоволоконного кабеля с применением репитеров CAN-шины HD67181.

Каждый контроллер «видит» параметры других станций, включенных в общую систему управления, что позволяет осуществлять следующие функции: автоматический запуск требуемого числа поршневых генераторных установок, управление мощностью (запуск и останов зависят от нагрузки), ручную или автоматическую настройку приоритета в зависимости от часов наработки или требования нагрузки (наиболее эффективная настройка), разделение активной и реактивной мощности, плавную нагрузку и разгрузку газопоршневых и дизельных генераторных установок, распределение генераторных установок на группы «Основная» — «Резервная» — «Аварийная».

Сбор информации и подключение управляющих сигналов в ячейках ЗРУ позволяет оперативно управлять подключенной нагрузкой и контролировать выдаваемую мощность от генерирующих установок. Все потребители разделены на пять категорий по важности для пуска и также на пять категорий для аварийного останова. При нештатных ситуациях алгоритм работы АСУ предусматривает последовательное отключение потребителей в соответствии с приоритетом установленной категории с целью снижения общей нагрузки. Такой подход обеспечивает практически нулевую вероятность останова всех генерирующих установок из-за перегрузки.

ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Система позволила свести управление и мониторинг основных параметров установок в единую систему диспетчеризации. Операторный пульт управления энергоцентром состоит из четырех автоматизированных рабочих мест: начальника производственно-диспетчерской службы и операторов генерации, газотурбинной и газопоршневой электростанций. АСУ допус-

кает подключение нескольких удаленных рабочих мест для контроля работы энергоцентра без возможности управления.

Основные функции системы управления энергоцентра Верх-Тарского нефтяного месторождения АО «ННГ»: дистанционное управление газотурбинными, газопоршневыми и дизель-генераторными установками, контроль параметров работающих станций, подготовка к запуску требуемого количества станций или их останов, поддержание горячего резерва, формирование электронного журнала истории, вывод на экран оператора предупреждений и аварий, формирование журнала рабочих параметров, дистанционное изменение параметров.

Инженерам ROLT energy service удалось объединить отдельные генераторные установки в единый автоматизированный энергокомплекс. Это дало возможность не только централизовать управление, контроль и мониторинг на нескольких автоматизированных рабочих местах, но и обеспечить дальнейшую передачу информации в режиме реального времени.

Проект внедрения АСДКУ, реализованный ROLT для АО «Новосибирскнефтегаз», обеспечил значительное снижение стоимости электроэнергии за счет значительного снижения количества аварийных остановов, оптимизации производственного процесса выработки электроэнергии и ее распределения, снизил влияние человеческого фактора и минимизировал стоимость киловатт-часа благодаря уменьшению сервисных интервалов и удельного расхода топлива.

Такое длительное сотрудничество в рамках энергосервисного контракта свидетельствует о высокой оценке работы компании руководством АО «Новосибирскнефтегаз». В свою очередь, для ROLT group партнерство с «ННГ» является стратегическим и во многом определяет вектор развития группы. ■

ROLT
HOLDING



ROLT group
119330, г. Москва,
ул. Мосфильмовская, д. 35, с. 2
Екатеринбург, Карталы, Коломна,
Куйбышев, Кыштым, Нефтеюганск,
Оренбург, Челябинск
Телефон (800) 775-06-95
E-mail: info@rolt.ru
www.rolt.ru