



В русле последовательной политики

В Красноярске автоматизирован процесс подачи воды от водозабора острова Отдыха до потребителей



Сергей Пасюк,
начальник управления
автоматизации - главный
метролог ООО «КрасКом»
(г. Красноярск)

В настоящее время ООО «Красноярский жилищно-коммунальный комплекс» («КрасКом»), обеспечивающий питьевой водой город Красноярск, эксплуатирует 7 водозаборов. Водозабор острова Отдыха, введенный в эксплуатацию в 1958 году, - один из шести водозаборов города, расположенных на островах реки Енисей. От островных водозаборов вода подается в город по дюкерам, уложенным на дне Енисея.

Водозабор острова Отдыха построен по инфильтрационному типу, источником пополнения подземных вод являются инфильтрационные поверхностные воды Енисея при прямой гидравлической связи между ними. Он снабжает водой правобережную часть Красноярск: Свердловский район и часть Кировского района. Это порядка 200 тыс. человек и промышленные предприятия этих территорий. Ежесуточная подача воды от водозабора колеблется в пределах 140-150 тыс. м³. Подача воды в сеть осуществляется насосной станцией II-го подъема водозабора, в состав которой входят семь насосных агрегатов марки Д2500-62 и Д2000-100 мощностью 630 и 800 кВт.

Для ООО «КрасКом», как и для других компаний ВКХ, приоритетной является задача, связанная с энерго- и ресурсосбережением. В условиях нехватки финансирования инвестирование в энергоэффективные технологии крайне проблематично, поэтому на первое место выходят проекты, от которых есть реальная отдача, которые сразу после реализации начинают приносить ощутимый эффект. Особенно актуальны комплексные проекты, дающие эф-

В Красноярске введена в строй автоматизированная система диспетчерского контроля и управления подачи питьевой воды от водозабора острова Отдыха, обеспечивающего водоснабжение Свердловского и части Кировского районов города. Это позволит снизить затраты на электроэнергию до 30%, увеличить ресурс эксплуатации трубопроводов и оборудования в 1,5-2 раза, экономить до 30% потерь воды за счет высокой точности поддержания графика давления в сетях тепло- и водоснабжения. Автоматизация процесса подачи воды от водозабора острова Отдыха до потребителей - составная часть программы ООО «КрасКом» по внедрению автоматизированных систем управления на всех объектах компании.

фект сразу по нескольким направлениям. К их числу относится внедрение автоматизированных систем управления.

Одной из составляющих комплекса мероприятий по автоматизации водозаборных сооружений является оптимизация процесса водоподдачи. В сфере водоснабжения проблема неравномерного потребления питьевой воды населением

ха установлены два преобразователя частоты ABB AC S800-07, которые могут попеременно работать с четырьмя двигателями насосных агрегатов. Технологическая схема организована таким образом, что одновременно в работе находятся 2 насосных агрегата с преобразователями частоты и один - напрямую. Установка частотных преобразователей стала самым затратным мероприя-

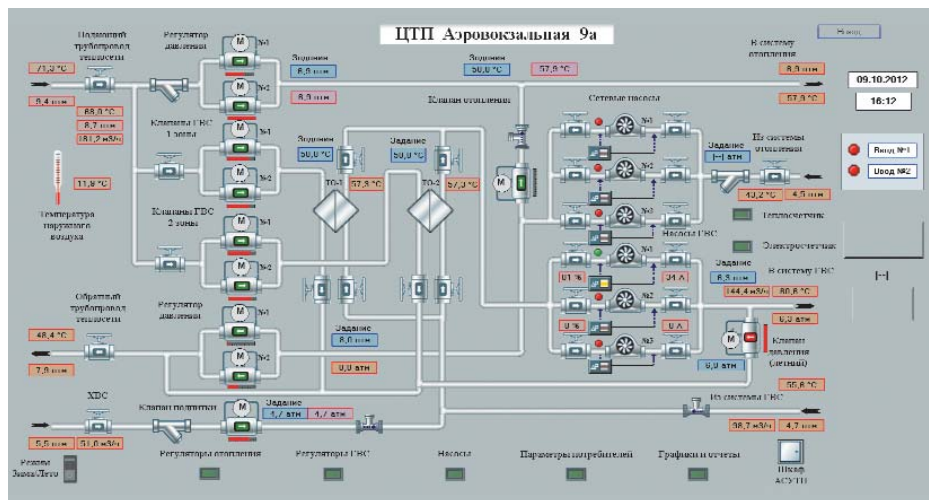


Схема управления центральным тепловым пунктом

доставляет предприятиям ВКХ большие неудобства как в технологическом плане, так и в плане энерго- и ресурсосбережения. Кроме этого, избыточные напоры в сети являются причиной частых порывов трубопроводов. Оптимизация процесса водоподдачи является одной из составляющих комплекса мероприятий по автоматизации водозаборных сооружений.

С целью поддержания постоянного оптимального давления на водопроводных сетях на станции II-го подъема водозабора острова Отды-

тием в процессе внедрения автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУТП) на водозаборе острова Отдыха. Установка частотных преобразователей дает большую экономию электроэнергии и сокращает риск возникновения гидроударов за счет плавного пуска в момент запуска водозаборов после плановых остановок. По оценке специалистов, благодаря их внедрению количество аварий на сетях водоснабжения Кировского и Свердловского районов снизилось с 5-6 в неделю до 1-2.



ПНС «Покровская»



II-й подъем водозабора острова Отдыха

Следующим мероприятием по автоматизации водозабора острова Отдыха стало внедрение автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления (АСДКУ). Если до внедрения АСДКУ обслуживающему персоналу приходилось по нескольку раз в день вручную открывать и закрывать задвижки на насосных станциях, регулируя величину напора в сети, то теперь диспетчер задает величину оптимального давления на компьютере, и система все сделает самостоятельно. Машинист насосной станции видит на экране монитора состояние и рабочие параметры оборудования, количество работающих насосов, уровень воды в резервуарах чистой воды.

АСДКУ включает: средства измерения давлений, расходов воды, нагрузки насосов, технологические защиты и сигнализации, систему сбора и визуализации технологической информации. Также в автоматическом режиме, без вмешательства человека, АСДКУ производит регулирование всех технологических параметров в соответствии с заданными режимами работы. Цели автоматизации при этом достигаются в основном за счет применения стандартных средств: SCADA, ПЛК-контроллеров, программ управления и отображения информации.

Проект автоматизации водозабора острова Отдыха финансировался за счет собственных средств компании.

Системы автоматизированного управления характеризуются быстротой внедрения и небольшим сроком окупаемости (1-2 года). Наиболее важными экономическими результатами комплексного подхода к внедрению автоматизированных систем управления процессами водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения являются:

- экономия электроэнергии до 30%;

- увеличение ресурса эксплуатации трубопроводов и оборудования в 1,5-2 раза;

- значительное сокращение числа аварий на объектах;

- экономия до 30% потерь воды за счет высокой точности поддержания графика давления в сетях тепло и водоснабжения;

- обеспечение устойчивости и надежности функционирования систем, водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения;

- возможность в режиме реального времени реагировать на возникновение внештатных ситуаций;

- получение в режиме реального времени информации о работе систем жизнеобеспечения;

- автоматическое архивирование информации о работе систем жизнеобеспечения и о произошедших авариях;

- возможность управления в автоматическом режиме по установленному графику (параметрам) и минимизация роли «человеческого фактора»;

- сокращение численности обслуживающего персонала;

- улучшение качества и обеспечение доступности коммунальных услуг для населения и других потребителей;

- создание резерва по электроснабжению;

- снижение экологической нагрузки на окружающую среду.

Все работы по автоматизации технологических процессов ООО «КрасКом» проводит самостоятельно, не прибегая к услугам подрядных организаций. Компания имеет квалифицированных проектировщиков и инженеров, специализирующихся в области АСУТП. АСУТП разрабатывается с учетом интеграции с другими АСУ, предоставления информации на верхний уровень, удовлетво-

рения требований информационной безопасности.

Стоит отметить, что первый этап работ по внедрению в ООО «КрасКом» автоматизированных систем управления технологическими процессами был начат в 2006 году и заключался в создании первого диспетчерского пункта. В 2010 году работы были продолжены, и теперь действуют 4 автоматизированных диспетчерских пункта: для КНС, для ЦТП, для 5 насосных станций (ЦФОС, «Южная», «Юность», «Бадалык», «Восточная») и для 11 повысительных насосных станций. Высокий уровень автоматизации обеспечен в технологических процессах центральных тепловых пунктов, где использован программно-технический комплекс Контар (ПТК «Контар») производства ОАО МЗТА (г. Москва).

Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления также внедрена на водозаборе острова Посадного. АСДКУ осуществляет контроль и управление I и II подъемами водозабора. Вся информация о состоянии и режимах работы оборудования водозабора острова Посадного поступает на центральный диспетчерский пункт на остров Отдыха, где в перспективе должны будут концентрироваться данные со всех красноярских водозаборов и ПНС.

Нужно сказать, что внедрение автоматизированных систем управления на объектах компании осуществляется в рамках последовательной политики. В 2012 году в ООО «КрасКом» автоматизированными системами управления были оснащены 2 водозабора, 5 повысительно-насосных станций, 4 канализационных станции и 3 центральных тепловых пункта. В 2013 году такие системы будут внедрены еще как минимум на 15 объектах.