

Комплексная автоматизация насосных станций

Вячеслав Порываев, директор,
ООО «ГМТ Сервис», г. Москва

Инженерная компания «ГМТ Сервис» выполнила комплексную автоматизацию насосных станций водооборотных циклов систем охлаждения технологического оборудования на градообразующем предприятии «БалаковоРезиноТехника».

Предприятие ОАО «БалаковоРезиноТехника» (БРТ) выпускает полный ассортимент резинотехнической продукции для отечественного машиностроения, в том числе для заводов: ВАЗ, КамАЗ, МАЗ, УРАЛ и ГАЗ. На предприятии до последнего времени работала штатная система управления на релейной основе, которая не в состоянии была обеспечить необходимый уровень качественного регулирования и энергосбережения и тем более – безопасность эксплуатации.

В 2013 году пришло время комплексной модернизации предприятия, автоматизации и внедрения энергосберегающих технологий и систем управления водооборотными циклами охлаждения технологического оборудования станочного парка и готовых изделий, включая группу смежных насосных станций. Для выполнения этих

работ специалисты «ГМТ Сервис» провели комплексный анализ имеющегося оборудования и технологических процессов, сформулировали техническое задание, разработали проектное решение с техническим и коммерческим обоснованием.

Проектные работы

Важнейшей особенностью этого проекта стала необходимость совмещения и взаимоувязывания имеющегося на предприятии оборудования образца 70-х годов с современными средствами автоматизации. Требовалось создать согласованный режим автоматического регулирования и поддержания на заданном уровне технологических параметров: давления в магистралях, уровня в резервуарах, а также обеспечить управление всеми устройствами по сетям RS-485 с пультов управления.

В кратчайшие сроки при активной технической поддержке инженерной группы компании ОВЕН и мастерской «ИП Бутурлинцева» специалистами «ГМТ Сервис» были выполнены проектные работы с разработкой алгоритма управления для всех цепей, а также принципиальных и электрических схем, включая пульты управления и диспетчерского контроля, щиты с ПЧ для управления насосными агрегатами. Было подобрано и поставлено на объект заказчика все необходимое оборудование. Но главное – выполнены работы по автоматизации всего комплекса взаимосвязанных модулей насосных станций разного функционального назначения на территории производственного комплекса, включая каскадное управление в автоматическом режиме.

В комплекс водооборотного цикла систем охлаждения входят:

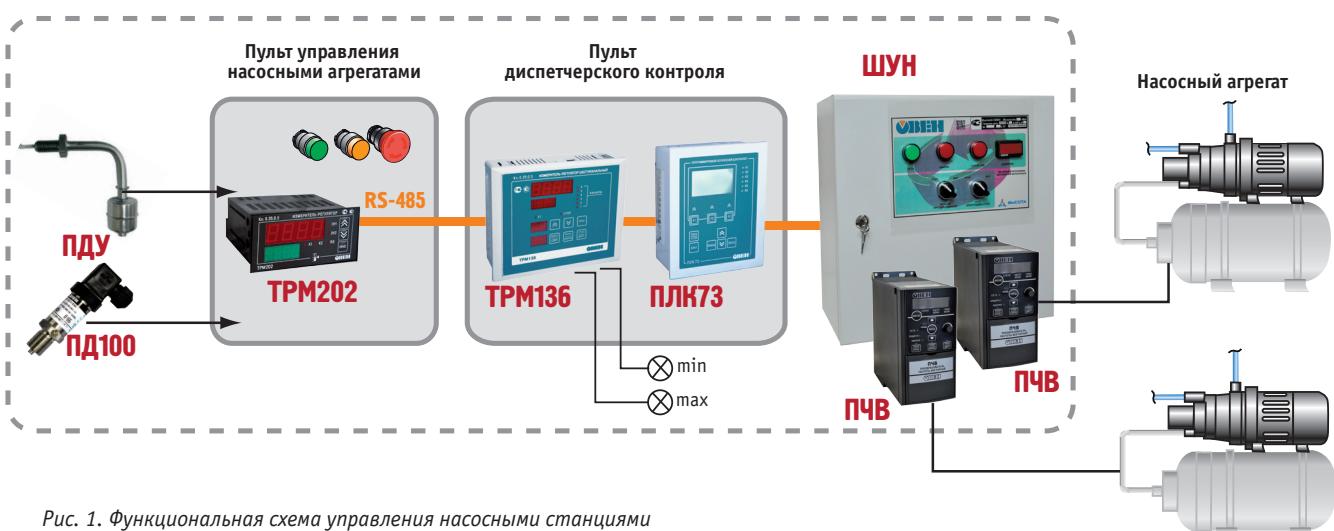


Рис. 1. Функциональная схема управления насосными станциями

- » две насосные станции (2x130 кВт и 2x250 кВт);
- » ливневая насосная станция (2x160 кВт);
- » очистные сооружения (2x110 кВт);
- » фекальная насосная станция (2x130 кВт).

В проекте использовалось высокотехнологичное оборудование исключительно отечественных производителей, в том числе ОВЕН:

- » программируемый контроллер ПЛК73 (5 шт.);
- » универсальный шестиканальный измеритель-регулятор TPM136 (5 шт.);
- » двухканальный измеритель-регулятор TPM202 (5 шт.);
- » преобразователь давления ПД100-ДИ (5 шт.);
- » преобразователь давления ПД100-ДГ (3 шт.).

За шесть месяцев были проведены монтажные и пусконаладочные работы. Изготовлены и собраны, включая внутреннюю коммутацию, пять сдвоенных

пультов управления агрегатами и два пульта диспетчерского контроля, пять сдвоенных шкафов управления насосными агрегатами. Запрограммированы и сконфигурированы пять контроллеров с открытой архитектурой, настроены десять ПИД-регуляторов, согласованы в ручном и автоматических режимах работы 25 программируемых устройств.

Кроме этого, были заменены электродвигатели на шести агрегатах суммарной мощностью 0,7 МВт, установлены десять частотно-регулируемых станций управления номинальной мощностью 1,5 МВт. Суммарная мощность введенного в эксплуатацию оборудования составила 1,4 МВт.

В ноябре 2013 г. насосные станции были введены в эксплуатацию в режиме ручного управления с расчетным режимом энергосбережения.

В январе 2014 г. проведены пусконаладочные работы в автоматическом режиме, и объект сдан в эксплуатацию.

Достигнутые показатели

В настоящий момент весь комплекс оборудования выведен на проектные мощности. Прибыль предприятия от внедрения АСУ и диспетчерского контроля, сокращения числа неквалифицированного персонала дежурных смен составила более 250 тыс. руб. в месяц. Кроме того, увеличился моторесурс подвижных частей агрегатов, повысились производительность и качество выпускаемой продукции. Достигнуты высокие показатели энергоэффективности с получением уже в первые три месяца эксплуатации экономического эффекта в 40 % только по показателям электроэнергии, что в денежном выражении составляет более 800 тыс. руб.

Новое оборудование с программным обеспечением позволяет при необходимости провести расширение системы без дополнительной коммутации и демонтажа, сконфигурировать приборы на новые режимы и алгоритмы работы при изменении производственных задач. ■



ОВЕН TPM232М

Контроллер для одно- и двухконтурных систем отопления и ГВС

- » Управление одним (СО либо ГВС) либо двумя независимыми контурами (две СО/ две ГВС/ СО + ГВС)
- » Полная автоматизация одного контура: управление запорно-регулирующим клапаном СО либо ГВС, насосами, контуром подпитки (не требует дополнительных модулей)
- » Конфигуратор на основании схем для технологов и проектировщиков



www.oven.ru
+7 (495) 641-11-56