

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ АСУТП ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

ЧУБ И.Н., канд. техн. наук

*Харьковский национальный университет городского хозяйства имени
А. Н. Бекетова*

61002 Украина, г. Харьков, ул. Революции, 12

e-mail: irachub@yandex.ua

Развитие коммунальных предприятий Украины в современных экономических условиях должно осуществляться на основе ресурсосберегающих технологий. Для этого необходимо внедрять современное оборудование, использовать новые материалы, арматуру и решать вопросы повышения эффективности работы отдельных сооружений и установок в общей системе водоснабжения, водоотведения предприятий. Достичь этого можно путем использования разнообразных средств автоматизации, в том числе автоматизации технологических процессов. Одним из наивысших достижений в реализации этого направления является внедрение автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП). В качестве примера таких систем можно привести укрупненную схему АСУ ТП очистной станции г. Москвы, где реализован проект централизованной системы управления водоотведением. Собственно АСУТП водоотведения (в дальнейшем – АСУТП) представляет собой систему нижнего уровня в иерархической многоуровневой структуре. При этом на верхних уровнях предусмотрены автоматизированные рабочие места (АРМ) операторов и диспетчеров, связанные между собой и с АСУТП сетями коммуникации. Описание данной АСУТП очистных сооружений г. Москвы было опубликовано в известном журнале «Водоснабжение и канализация» за 2011 году. Однако малые объем и глубина описания в приведенной публикации не позволяют эффективно использовать приведенные сведения для целей практического проектирования АСУТП. В частности, среди технологического оборудования – источников информации выделены датчики расхода и давления с аналоговым токовым (4-20 мА) электрическим выходом. В качестве программно-управляемых устройств приведены вентили (задвижки, заслонки и т. п.) без указания средств управления. Среди коммуникационного оборудования АСУТП имеются изображения маршрутизаторов, контроллера, программируемых коммутаторов и оптических конвертеров неназванных типов. Среди коммуникационных линий связи выделена только RS-485 и не указаны виды линий сопряжения и коммуникационной аппаратуры, образующих фрагменты глобальной сети. Все перечисленные выше соображения делают целесообразной большую детализацию рассмотренной структуры с учетом конкретных комплексов технических средств (КТС), в частности, КТС Modicon M340 компании Schneider Electric.

Одним из главных системотехнических решений при проектировании АСУТП является обоснованный выбор процессорного модуля (ПМ), поддерживающего все необходимые коммуникации, обеспечивающего операции ввода-вывода информации объекта управления и соответствующей переработки информации. В связи с этим рассмотрим возможности ПМ ВМХ Р34 2020.

Основные возможности поддержки ввода/вывода данного ПМ - до 48 слотов, в том числе:

- до 1024 каналов дискретного ввода/вывода;
- до 512 каналов аналогового ввода/вывода.

В составе специализированных каналов ввода/вывода рассматриваемого ПМ для управления электрифицированными вентилями представлено 2 канала управления сервоприводом. Существенным преимуществом данного ПМ также является наличие встроенных коммуникационных портов:

- Ethernet TCP/IP, позволяющий интегрироваться в глобальную сеть без применения дополнительных программно-технических средств;
- последовательный порт с реализацией сопряжений RS232/RS485.

Принимая во внимание все отмеченное выше, можно сделать вывод о том, что рассмотренный ПМ, а именно - ВМХ Р34 2020 - вполне удовлетворяет требованиям к ядру локальной подсистемы АСУТП.