

Автоматизированная система управления буферными емкостями осмотической воды

Сергей Шугаев, генеральный директор ПРОЕКТ-П, г. Вологда

В пищевой промышленности для изготовления продукции, технологических и хозяйственно-бытовых нужд требуется в большом количестве очищенная вода. На крупных предприятиях установки по очистке воды работают в непрерывном режиме, на небольших комбинатах для создания достаточного запаса воды установки малой мощности заполняют буферные емкости. Управление буферными емкостями – важная составляющая в цепи технологического процесса.

На Вологодском молочном комбинате в технологических процессах используется вода, которая предварительно очищается на осмотической установке. Мощность установки рассчитана на небольшое потребление, и при неравномерном расходе воды часто не хватает, поэтому потребовалось создать постоянный запас. Как показала практика, хватает двух буферных емкостей объемом по 10 м³ каждая.

Для создания достаточного запаса очищенной воды в буферных емкостях компания ПРОЕКТ-П совместно с инженерами отдела КИПиА производственного кооператива «Вологодский молочный комбинат» (ПК ВМК) разработали автоматизированную систему управления. Функциональная схема приведена на рис. 1.

Система обеспечивает:

- » наполнение буферной емкости водой из осмотической установки;
- » опорожнение по мере необходимости;
- » слив остатков воды перед мойкой;
- » мойку буферных емкостей, гребенки и охладительной установки.

Автоматизированную систему управления буферными емкостями образуют компоненты ОВЕН:

- » сенсорный панельный контроллер СПК207*;
- » три модуля ввода дискретных сигналов МВ110-16ДН;
- » три модуля вывода дискретных сигналов МУ110-16К;
- » модуль ввода аналоговых сигналов МВ110-8А;
- » модуль вывода аналоговых сигналов МУ110-8И.

Уровень воды в каждой буферной емкости при наполнении и опорожнении контролируют гидростатические датчики давления воды. Дополнительно в каждой емкости установлены дискретные аварийные датчики нижнего и верхнего уровней.

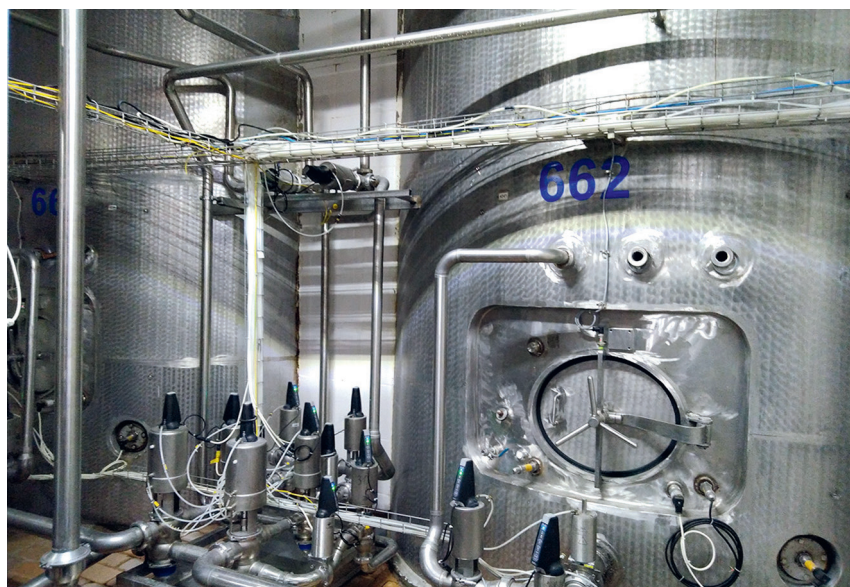
Насос для перекачки воды включается по сигналу запроса от внешней системы управления. Процессы наполнения и опорожнения буферных емкостей происходят автоматически при достижении верхнего или нижнего уровня или в ручном режиме задаются на экране СПК207. На экране отображаются уровни и температура воды, а также давление на выходе из осмотической установки.

Слив остатков воды перед мойкой включает оператор. Остановка насоса может выполняться автоматически по таймеру, который запускается, как только уровень воды достигнет нижнего предела.

Мойка буферных емкостей, гребенок клапанов и охладительной установки осуществляется по сигналу централизованной системы завода. Каждый процесс запускается на экране контроллера. Для предотвращения запуска нескольких процессов одновременно реализована защита.

Автоматизированная система имеет режим смешанного управления емкостями. Для каждой емкости неза-

* Сенсорный панельный контроллер СПК207 снят с производства. Рекомендуем использовать контроллеры новой линейки ОВЕН СПК1xx с Ethernet.



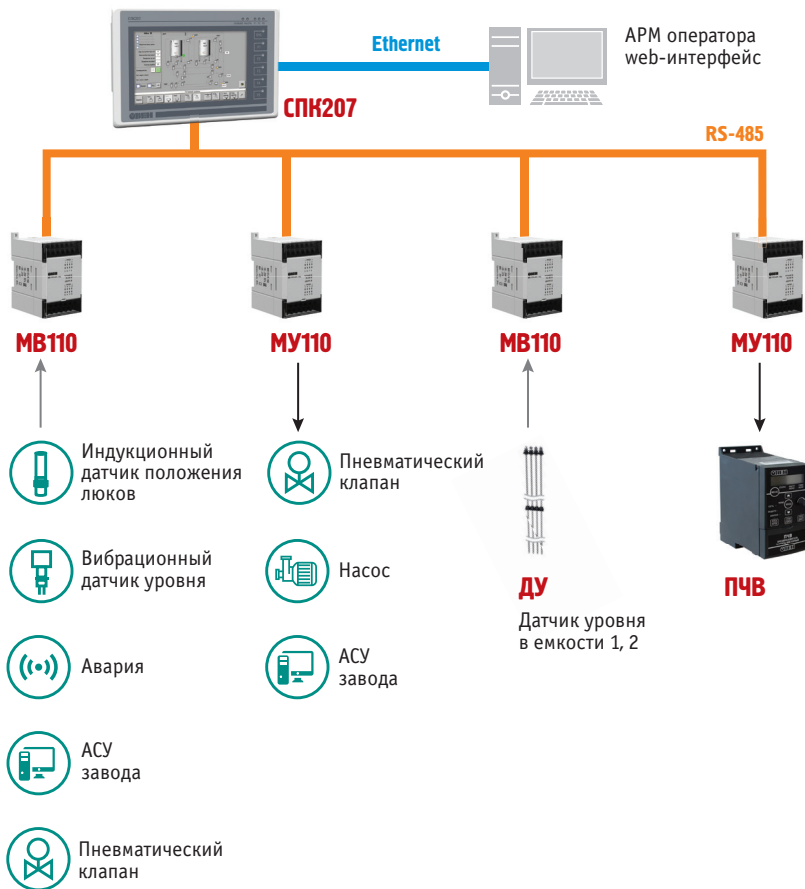


Рис. 1. Функциональная схема управления буферными емкостями

всимо друг от друга можно запустить какой-либо этап технологического процесса. Например, запустить одновременно наполнение первой емкости и мойку второй.

Система контролирует работоспособность осмотической установки по сигналам обратной связи с электромагнитных пускателей, скорости наполнения буферной емкости, а также положения распределительных клапанов и заслонок. При отсутствии обратной связи от исполнительных механизмов система останавливает процесс. При возникновении нештатной ситуации или аварии включается светозвуковая сигнализация.

Для удобства пуско-наладочных работ, а также сервисного обслуживания в системе предусмотрен режим диагностики и отладки с эмуляцией входных и выходных сигналов СПК207, а также проверка работоспособности отдельных блоков автоматического управления.

Наличие web-интерфейса позволяет удаленно управлять технологическим процессом. ■

Контактная информация:
тел.: +7 (981) 424-06-01
e-mail: info@project-p.ru

ОВЕН ПР100

КОМПАКТНОЕ ПРОГРАММИРУЕМОЕ РЕЛЕ С ИНТЕРФЕЙСОМ RS-485



- ▶ Интеграция в OwenCloud и SCADA-системы
- ▶ Управление внешними устройствами по RS-485
- ▶ 12/20 каналов ввода/вывода
- ▶ Компактный автоматный корпус 5 DIN
- ▶ Поддержка аналоговых сигналов 4...20 мА или 0...10 В (в модификации на 24 В)

