

Promass83 + ОВЕН ПЛК100 = узел дозированного розлива

Сергей Анатольевич Яговкин,

инженер-проектировщик,

Георгий Альферьевич Мартынов,

инженер-программист компании «АБС ЗЭиМ Автоматизация», г.Чебоксары

Осенью 2008 года специалисты компании «АБС ЗЭиМ Автоматизация» сдали в промышленную эксплуатацию автоматизированную установку узла дозирования метиленхлорида для ОАО «Химпром» в Новочебоксарске. Новочебоксарский «Химпром» – одно из крупнейших химических предприятий – выпускает более 150 наименований химической продукции. По некоторым продуктам Химпром – единственный производитель в России.

Описанная в статье установка обеспечивает коммерческий розлив метиленхлорида, а также может использоваться для розлива различных продуктов в химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других отраслях промышленности.

Массовые высокоточные кориолисовые расходомеры Promass83 фирмы Endress&Houser с выносным блоком индикации много лет с успехом используются в узлах дозированного розлива самых разнообразных продуктов. Алгоритмы расходомера позволяют организовать розлив продукта в тару при помощи двух электромагнитных клапанов с разным проходным сечением без использования дополнительного оборудования. Типовое решение на базе расходомера Promass83 имело ряд существенных недостатков:

- » сложный интерфейс пользователя;
- » обеспечивало розлив только в одинаковую тару без возможности ограничения суммарного количества продукта, в то время как заказчику часто требовалось отгрузить опре-

делённое количество продукта;
» невозможность использования шарового клапана или заслонки с электроприводом для отсекания продукта из-за технических ограничений электромагнитных клапанов.

Устранить перечисленные недостатки в работе системы и решить задачу с минимальными затратами позволила созданная АСУ на базе контроллера ОВЕН ПЛК100, который обеспечивает управление всеми функциями дозирования с последующей обработкой результатов, и графическая панель оператора ОВЕН ИП320.

На верхнем уровне системы – автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора используется программный комплекс, специально разработанный «АБС ЗЭиМ Автоматизация» для этого проекта. Узел дозирования включает: расходомер, контроллер, шаровой клапан с электроприводом и АРМ оператора узла дозирования.

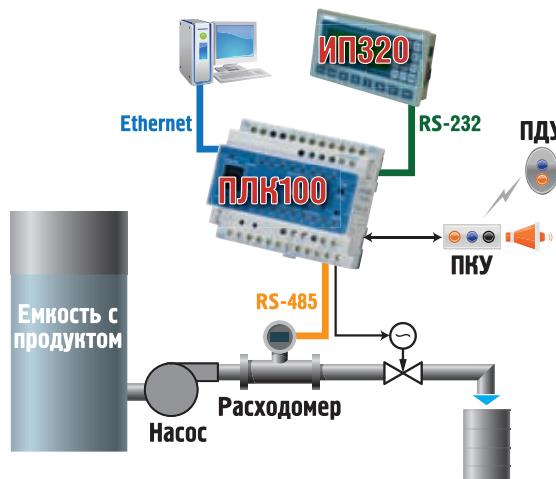
Новая система состоит из двух шкафов. Первый обеспечивает измерение и дозирование, включает в себя расходомер и шаровый клапан с электроприводом и расположен на подающем трубопроводе. Второй шкаф

содержит контроллер и панель оператора и располагается в щитовой КИП с температурой окружающего воздуха выше 0°C. Кроме этого, в зоне налива продукта находится кнопочный пульт управления с сигнальной лампочкой и звуковой сигнализатор. Для удобства работы оператора система оборудована дистанционным управлением по радиоканалу, которая дублирует функции кнопочного пульта управления.

Использование в новой системе дозирования шарового клапана с электроприводом МЭОФ-6,3 производства «АБС ЗЭиМ Автоматизация» в качестве запорной арматуры сняло проблему с нежелательными пропусками продукта вследствие его возможного закипания, а также позволило снизить вероятность гидроудара при закрытии клапана (с электромагнитным клапаном подобная вероятность была высока даже при использовании двухступенчатого перекрытия потока).

Особенности созданной новой системы дозирования

Система имеет удобный русскоязычный интерфейс управления. Оператору требуется ввести на панели оператора ИП320 вес продукта, наливаемого в одну тару, суммарный вес отпускаемого продукта и запустить программу, при этом на кнопочном пульте управления загорается лампочка, которая сигнализирует о



разрешении налива. Оператор вставляет заливной шланг в горловину тары, открывается клапан, и система подает звуковой сигнал о выполнении процесса. В алгоритмах контроллера учтены задержки, вызванные инерционностью запорного клапана. При заполнении последней тары контроллер учитывает все предыдущие переливы и недоливы и в соответствии с этими показаниями вычисляет дозу. После окончания налива дискретный сигнал от расходомера пос-

тупает на контроллер, плавно закрывается клапан и подается звуковой сигнал, гаснет лампочка разрешения налива, и система переходит в режим ожидания очередного запуска программы. На АРМ оператора автоматически формируется выходной рапорт о результатах налива в формате. По желанию заказчика жидкость можно наливать в тару различного размера. Для удобства работы оператора управление дозированием с пульта дублировано системой дистанционного

управления с переносного брелока по радиоканалу. Кроме этого предусмотрен режим управления клапаном без запуска дозирования, и режим паузы дозирования необходимый в нештатных ситуациях.

Внедрение новой системы позволило отказаться от весового контроля и значительно уменьшить время на обслуживание клиентов, а также упростить работу оператора, повысив точность подачи и исключив несанкционированный слив продукта.

НОВЫЕ МОДУЛИ ЛИНЕЙКИ ОВЕН МХ110



ОВЕН МВ110-1ТД и МВ110-4ТД

Модули ввода сигналов от тензометрических датчиков мостового типа применяются в составе измерительных систем контроля (в том числе и весоизмерительных)

- » универсальный источник питания (~220 В или =24 В);
- » расширенный диапазон рабочих температур (от -20 до +55 °C).

ОВЕН МВ110-32ДН и МУ110-32Р

Для систем с большим числом сигналов дискретного типа

ОВЕН МВ110-32ДН

Предназначен для сбора данных с 32-х дискретных входов с передачей их в сеть RS-485.

- » сигналы =24 В, транзисторные ключи n-p-n и p-n-p типа;
- » расширенный диапазон рабочих температур (от -10 до +55 °C).

ОВЕН МУ110-32Р

Предназначен для управления по сигналам из сети RS-485 32-мя дискретными выходами, используемыми для подключения дополнительных механизмов с дискретным управлением

- » э/м реле (3 А ~250 В или =24 В);
- » универсальный источник питания (~220 В или =24 В);
- » расширенный диапазон рабочих температур (от -10 до +55 °C).

Новые модули имеют общий конфигуратор для всех моделей линейки ОВЕН МХ110.
Предоставляется бесплатный OPC-драйвер и библиотека WIN DLL, которые рекомендуется использовать при подключении модулей к SCADA-системам и контроллерам сторонних производителей.