



АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДОМ БЕСТАРНОГО ХРАНЕНИЯ МУКИ

СЕРГЕЙ ШУГАЕВ

sergei.shugaev@project-p.ru

Для торгово-производственной компании «Карачиха» (г. Ярославль), выпускающей широкий ассортимент фасованной продукции (крупы, макароны, сахарный песок, мука), была разработана АСУ складом бестарного хранения муки. Основой системы стал программируемый логический контроллер ОВЕН ПЛК110.

РИС. 1. ▼
Склад бестарного хранения муки

Компания «ПРОЕКТ-П» (г. Вологда) разработала программное обеспечение и выполнила пусконаладочные работы автоматизированной системы

управления складом бестарного хранения муки (рис. 1) для предприятия «Карачиха». Данная АСУ позволяет реализовать:

- управление транспортировкой муки с расторочной станции в бункеры для хранения;
- прием продукции с муковозов;
- загрузку муковозов из бункеров;
- передачу продукта с бункеров в цех фасовки муки;
- учет принятого на хранение и отпущенного на муковозы продукта;
- учет продукта, переданного в цех фасовки муки.

АСУ складом бестарного хранения муки (БХМ) обеспечивает автоматическое и ручное управление исполнительными механизмами (вентилятором и заслонками системы аспирации, норией, шнеками, виброразгрузчиками, задвижками и клапанами), а также выбор марш-



рота движения муки. Кроме того, она позволяет выполнить безопасный останов маршрутов — согласно временным интервалам при соответствующих технических условиях или прекратить движение продукта и аспирируемого воздуха при аварийном останове какого-либо механизма.

В состав АСУ склада БХМ входит шкаф управления, к которому подключены датчики и исполнительные механизмы. Автоматика шкафа управления построена на базе программируемого логического контроллера ОВЕН ПЛК110-60 (рис. 2), шести модулей дискретного ввода ОВЕН МВ110-16ДН и шести модулей дискретного вывода ОВЕН МУ110-16Р. Питание устройств автоматики осуществляется с помощью блоков питания ОВЕН БП60. Управлять технологическим процессом можно посредством сенсорной панели оператора.

Учет продукта, принятого с муковозов или растарочной станции и отпущенного на муковоз, осуществляется с помощью автоматических весов «Поток 60» с весовым терминалом ТВ-011 производства «Тензо-М». А учет продукта, переданного в цех фасовки муки, выполняется посредством весоизмерительного прибора НВТ-9 от компании «Невские весы», установленного на бункере фасовки.

Для контроля уровня продукта в бункерах используются бесконтактные емкостные трехпроводные датчики (PNP), в то время как за состоянием оборудования (включен/выключен, открыт/закрыт и т. п.) позволяют следить датчики типа «сухой контакт».

Интерфейс панели оператора состоит из четырех разделов (рис. 3): «Управление», «Мнемосхема», «Журнал событий» и «Данные». На экране «Управление» можно выбрать необходимый маршрут, а также настроить запуск и останов технологического процесса в автоматическом режиме. В разделе «Мнемосхема» отображаются состояния датчиков и исполнительных механизмов, расположенных на складе БХМ. Используя данную мнемосхему, оператор может управлять такими

устройствами в ручном режиме. На экране «Журнал событий» можно увидеть хронологию событий АСУ (маршрут, запуск/останов технологического процесса, ручной режим работы, аварийные ситуации, изменения состояния исполнительных механизмов и т. п.). В свою очередь, раздел «Данные» содержит табличные данные с весовых терминалов «Поток 60» и НВТ-9 на моменты запуска и останова технологического процесса.

При возникновении аварийных ситуаций на экране панели оператора отображается аварийное сообщение, звучит звуковая сигнализация, и соответствующие исполнительные механизмы останавливаются. При этом панель оператора производит запись событий и параметров технологического процесса на USB-накопитель. ●

Рис. 2. Программируемый логический контроллер ПЛК110-60

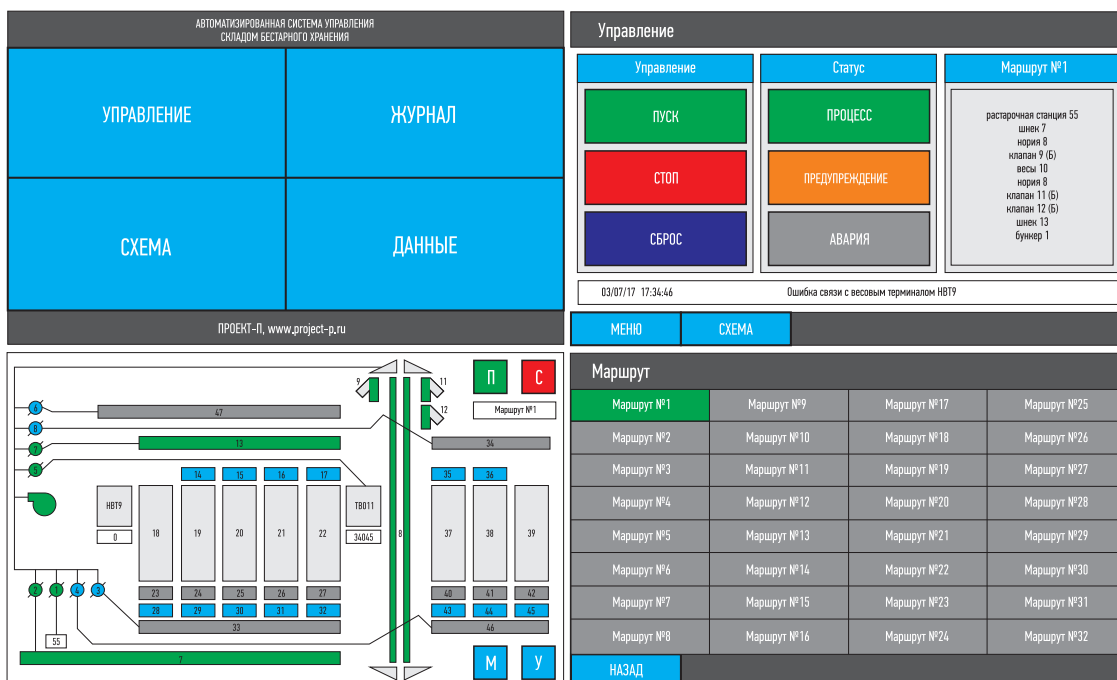
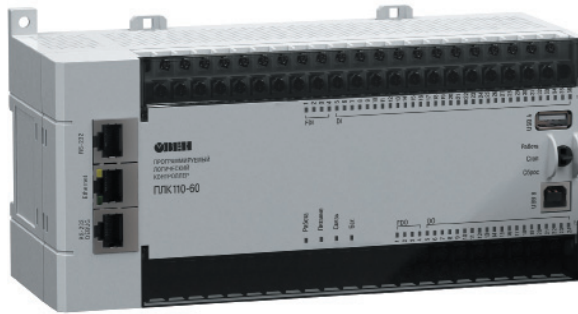


Рис. 3. Экраны панели оператора