

Первичная переработка виноградного сырья

Александр Расновский, технический директор,
ООО «Черемшина ЭНЕРГОСТАНДАРТ», г. Севастополь

Процесс производства вина состоит из нескольких сложных технологических этапов, в ходе которых спелые виноградные грозди преобразуются в крымское шампанское. На начальном этапе переработки виноград превращается в мезгу, затем при помощи специального насоса подается в стекатель для отделения сусла, а после – на прессы для получения прессовых фракций сусла. Для эффективного управления процессом первичной переработки на давильно-прессовом отделении завода АФ «Золотая Балка» внедрена автоматизированная система, разработанная специалистами компании «Черемшина ЭНЕРГОСТАНДАРТ».



Разработанная на заводе АФ «Золотая Балка» (г. Севастополь) автоматизированная система давильно-прессового отделения предназначена для управления первичной переработкой винограда – процессами очистки, дробления, отжима ягод, фильтрации сусла и перекачки его на хранение в емкости. В списке оборудования: прессы, дробилки, бункеры-питатели, насосы, стекатели и транспортеры. Автоматизированная система управляет оборудованием, отображает на ПК технологические параметры, осуществляет сбор данных и оповещает персонал о нештатных ситуациях и ошибках. Система работает под управлением оператора в соответствии с технологическими картами и сортами винограда.

По прибытии «лодок» виноград перегружается в бункер и подается в дробилки. Там ягоды отделяются от веток и пропускаются через жернова. Полученная мезга поступает на стекатели, с которых сусло откачивается насосом в емкости. Оставшаяся часть мезги отжимается прессом. Полученное сусло подается насосом в емкости, а жмы, выпадающий из прессов (а также ветки из дробилок), транспортерами отправляется в бункер с мусором.

Автоматизированная система управления

Система состоит из отдельных щитов и объединена с единой технологической линией завода. Систему образуют два щита с приводным оборудо-

дованием и оборудованием сбора данных, а также щит оператора ДПО с панельным компьютером, интерфейсным модулем – преобразователем ОВЕН АС4 и блоком питания БП30 (12 В).

В щитах установлены элементы управления ОВЕН:

- » модули МУ110-220.16К, 5 шт.;
- » модули ввода-вывода МДВВ, 3 шт.;
- » модули сбора аналоговых данных МВ110-8А, 6 шт.;
- » блоки питания БП30 (12, 24 В).

Основные управляющие компоненты системы расположены в цеху. Кроме основных элементов, используются: частотные преобразователи, устройства плавного пуска, электромагнитные контакторы, датчики тока и напряжения, штатные датчики уровня сусла, установленные на различном оборудовании переработки винограда.

Система обеспечивает:

- » автоматическое управление всем оборудованием, в том числе насосами, в соответствии с программными алгоритмами с последующим сохранением данных в журнале событий;
- » контроль электрических параметров всех двигателей (ток и напряжение);
- » мониторинг параметров системы с индикацией на экране панельного компьютера;
- » ручное управление всем оборудованием по предварительно составленным технологическим картам с последующим сохранением данных в журнале событий, а также управление оборотами некоторых двигателей.

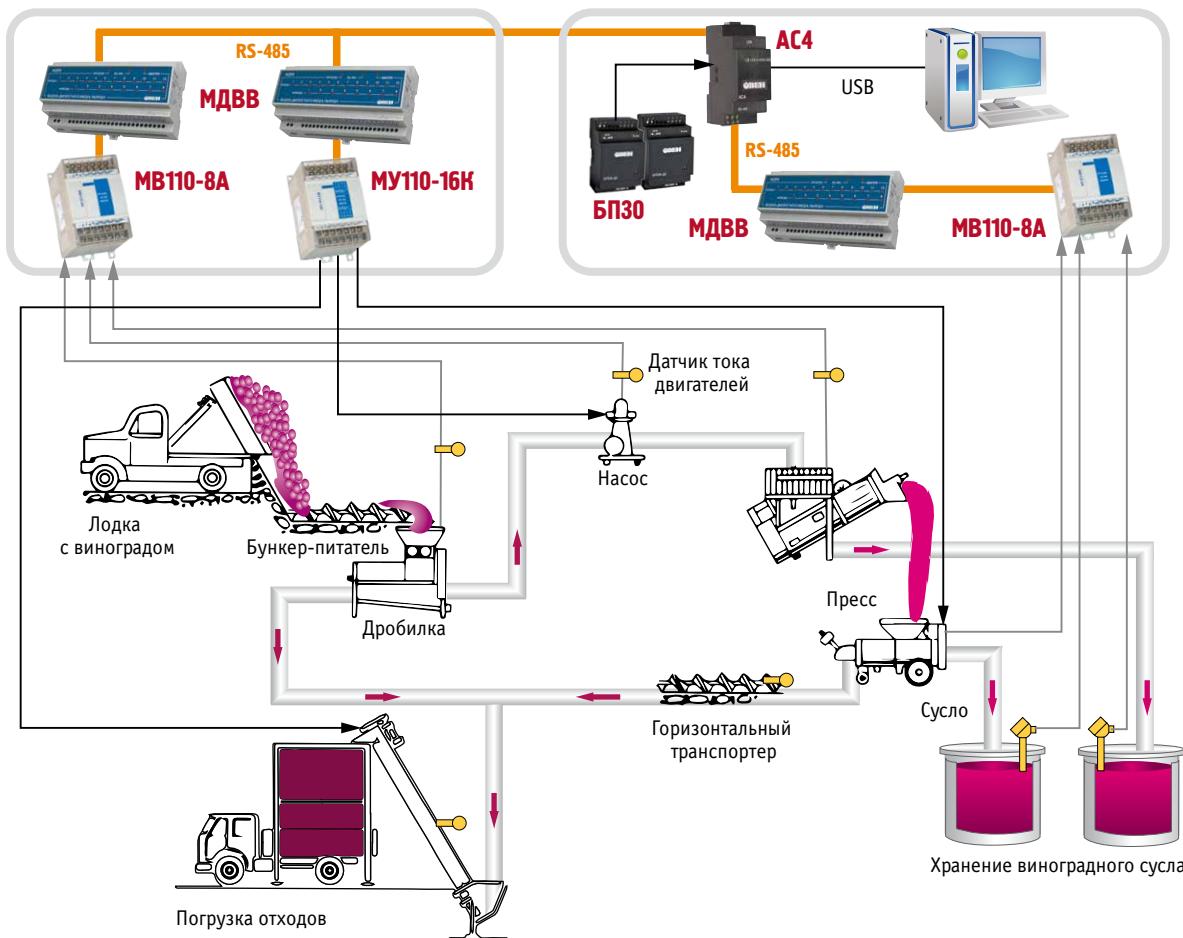


Рис. 1. Функциональная схема линии переработки виноградного сырья

Режимы работы

Система обеспечивает работу оборудования пяти линий. Функциональная схема одной линии изображена на рис. 1. Приводами механизмов управляют частотные преобразователи, устройства плавного пуска и обычные электромагнитные контакторы. Все приводы расположены в щитах автоматики. Там же установлены модули управления и сбора данных как аналоговых, так и дискретных сигналов. Весь массив данных собирается в один поток и по RS-485 (протокол Modbus RTU) направляется на панельный компьютер. С помощью SCADA ЭНТЕК специалисты компании «Черемшина ЭНЕРГОСТАНДАРТ» разработали удобный человеко-машинный интерфейс, который позволяет одновременно использовать как автоматические, так и ручные инструменты управления. Крупные экранные формы, реализованные на панели

TouchScreen, также стали залогом успеха работы.

В автоматическом режиме обеспечивается максимально точный контроль параметров электродвигателей (ток и напряжение). В случае выхода их за пределы нормативного диапазона система предупреждает оператора о необходимости снижения загрузки линии. Система следит за уровнями сусла в насосных приемниках и в случае их превышения останавливает линии для перераспределения потоков дробления и отжима.

В автоматическом режиме контролируется загрузка емкостей и бункеров прессов. Как только загрузка пресса закончена, срабатывает реле, и модуль МДВВ передает сигнал в систему, которая автоматически останавливает подачу сырья на данный пресс. Одновременно поступает звуковой и световой сигнал. Оператор, получив такую информацию и оценив количе-

ство поступающего винограда на переработку, в ручном режиме направляет поток для дальнейшего отжима, самостоятельно управляя загрузкой линий и скоростью переработки.

Собранные технологические данные записываются в архив ПК и в любой момент могут быть предоставлены технологам, бухгалтерии и другим подразделениям завода для анализа. Такой подход обеспечивает высокое качество производимой продукции и соответствие их мировым стандартам.

Система работает без сбоев с 2010 года. Персонал завода отмечает простоту и логичность управления, а также высокую надежность оборудования. ■



По всем вопросам можно обращаться по адресу: mail@chs-energy.com или по тел.: 8 (916) 219 2020, +7 (8692) 933690