

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЛЕНТОЧНЫМ ВЕСОВЫМ ДОЗАТОРОМ

Рассматривается структура и функции АСУ ленточным весовым дозатором, реализованным на ОАО "КрАЗ" инженеринговой фирмой Синетик на базе оборудования фирмы Сименс.

SIEMENS

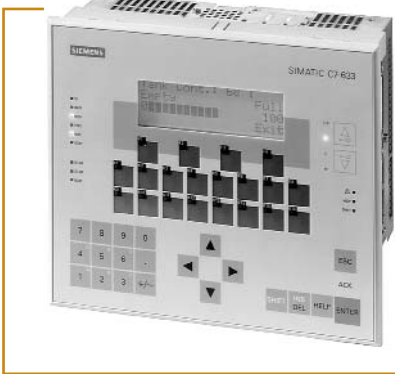
СИНЕТИК SINETIC

Ленточные весовые дозаторы (ДВЛ) используются для непрерывного динамического взвешивания и дозирования сыпучих материалов в технологических потоках металлургической промышленности, а также на предприятиях цементной, горнорудной, угольной, строительных материалов и других отраслях промышленности. Дозатор является комплектным оборудованием в системах управления ТП, но может иметь и самостоятельное автономное применение.

Дозатор ДВЛ — система, состоящая из весового конвейера, электропривода, микроконтроллера, функционирующего на основе принципа непрерывного взвешивания и дозирования материалов.

Сигналы весовых нагрузок на ленту и скорости ее движения обрабатываются системой измерения, управления и регулирования. Постоянное измерение параметров системы дает возможность непрерывного регулирования скорости движения конвейерной ленты, что обеспечивает поддержание требуемого расхода материала.

Непрерывное дозирование сыпучих материалов обеспечивается с помощью тензорезисторного датчика силы (ДСТ), датчиков вращения ведущего/ведомого валов транспортера и электропривода транспортера. Система также оснащена датчиками схода ленты влево/вправо, датчиком числа оборотов ленты, датчиком забивки разгрузочной точки, датчиками минимального и максимального наличия материала в формирующей воронке.



Система управления весовым дозатором непрерывного действия построена на базе контроллера SIMATIC C7-633 фирмы Сименс, совмещенного с операторской панелью. Он имеет по 16 встроенных дискретных входов/выходов, по 4 аналоговых входа/выхода, а также 4 универсальных дискретных входа. Отображение данных ТП и ввод переменных осуществляется с помощью русифицированной операционной панели с ЖКИ 4x20 символов. Степень защиты лицевой части — IP65. На индикаторе выводятся аварийные сообщения, данные ТП, подсказки и т.д. Для доступа к элементам настройки предусмотрен пароль. Система автоматически производит архивацию данных за последние 30 сут и создает архив аварийных сообщений. Это дает возможность проследить историю работы дозатора.

Управление электроприводом транспортера осуществляется с помощью преобразователя частоты MICROMASTER Vector производства фирмы Сименс (рисунок). Высокая точность управления двигателем достигается с помощью встроенной микропроцессорной системы управления, использующей принципы векторного управления частотой вращения. Реализована также защита преобразователя и двигателя.

Функции системы управления: калибровка и настройка ДСТ; настройка параметров регулирования производительности, в том числе коэффициентов ПИД-регулятора; настройка параметров системы; задание производительности; индикация параметров дозирования; измерение скорости транспортной ленты с учетом "проскальзывания" по сигналам датчиков вращения ведомого/ведущего валов транспортера; вычисление значения текущей производительности; вычисление и суммирование количества массы материала за заданный интервал времени; выдача на печать информации о производительности; выдача информации

Система управления ДВЛ

на верхний уровень АСУТП; обработка входных сигналов и управление электроприводом транспортера; преобразование входных сигналов ДСТ в значении веса материала; контроль аварийных ситуаций (блокировки).

Режимы работы:

- "автоматический" – дозирование с управлением от контроллера. Работают все блокировки и управляющий алгоритм;
- "местный" – выполнение калибровочных и настроечных операций, а также наладка механиче-

ской части. Управляющий алгоритм и блокировки не работают.

Все оборудование размещено в шкафу фирмы RITTAL. Габаритные размеры шкафа 1200×600×300 мм (В×Ш×Г), степень защиты IP 56. Ввод кабелей в шкаф выполняется снизу через сальники.

Система управления разработана для ОАО "КрАЗ" и используется в цехе анодной массы для дозирования сырого кокса. Проект реализован инжиниринговой фирмой ЗАО "Синетик" (г. Новосибирск).

Контактный телефон фирмы Сименс (095) 737-17-37, факс: (095) 737-24-83.

Http://www.siemens.ru/ad/as

Контактный телефон ЗАО "Синетик" (3832) 66-75-32, факс 66-70-51.

Http://www.sinetic.ru E-mail: root@sinetic.ru

Опыт применения SCADA-пакетов FIX32 и iFIX в металлургии

М.Ю. Терлецкий
(Компания ИндаСофт)

В статье приводятся примеры построения АСУТП на базе SCADA-пакетов FIX32 и iFIX компании Intellution (США) на передовых металлургических заводах бывшего Советского Союза.

Металлургия – одна из стратегически важных отраслей нашей промышленности и заметных статей валютных поступлений в бюджет страны. Это означает, что многие отечественные предприятия сталкиваются в жесткой конкурентной борьбе на мировом рынке с западными поставщиками. Гарантировать успех здесь может только высокое качество продукции и четкая организация производства. Непременной составляющей успеха являются современное технологическое оборудование и эффективные системы контроля и автоматизации производственных процессов. О таких системах и пойдет речь.

Степень автоматизации в металлургии достаточно высока, и, в основном, это такие средства как ПЛК и SCADA-системы. Некоторые производственные линии закупались за рубежом, уже укомплектованные системами автоматизации, что сказывалось и на дальнейших предпочтениях специалистов при выборе средств автоматизации для других систем.

Далее рассмотрим несколько примеров использования SCADA-пакетов FIX32 и iFIX компании Intellution (США) с разными ПЛК как зарубежных, так и отечественных производителей на передовых металлургических заводах бывшего СССР.

В комплексе реконструкции электросталеплавильного производства ОАО "Северсталь" (г. Череповец) – строительство шахтной печи фирмы "Фукс" – была проведена работа по созданию АСУТП водородного цикла [1]. Проектная разработка, монтаж и наладка системы были выполнены силами заводских специалистов без привлечения сторонних организаций.

Целью создания этой АСУТП было обеспечение рациональных режимов ведения ТП за счет: повышения полноты, достоверности и степени использования информации; оперативности оценки складывающейся на объектах ситуации и принятия решений; оперативности реализации управляющих воздействий на ход ТП; уменьшения трудозатрат на обслуживание объектов; контроля и учета энергоресурсов; расчета ТЭП производства; реализации задач оптимизации производства.

Для этой системы были выбраны ПЛК Siemens S7-300, которые объединили по шине Profibus DP. Для связи с контроллерами был использован адаптер CP5412 A2. Интерфейс оператора был реализован на русифицированной версии 6.15 SCADA-пакета FIX32. Три инженера ОАО "Северсталь" прошли соответствующее обучение в тренинговом центре ИндаСофт. Система проработала уже несколько лет и в настоящее время планируется ее плавная модернизация в части перехода на последнюю версию iFIX.

В настоящее время идет внедрение iFIX на цеховом уровне для построения распределенной заводской системы АСКУЭ на базе ПТК ЭКОМ. В конечном итоге, единая система должна охватить 18 цехов завода, а данные о производстве и потреблении различных видов энергоресурсов будут собираться и передаваться на АРМ из общего архива на базе PI System. К этому хранилищу уже будут обращаться пользователи по всему предприятию, никак не воздействуя на сети нижнего уровня и получая оперативно текущую и архивную информацию.