

## **„Модернизация системы управления печей Эбнера „**

### **Заказчик:**

АО «ЗОЦМ», Карагандинская обл., г. Балхаш.

### **Описание технологического процесса:**

Колпаковые печи HICON/H<sub>2</sub> Австрийской фирмы EBNER, предназначенные для промежуточного и финального отжига цветного металла в среде инертных газов, были закуплены заводом в 1992г. До 2002г. печи находились на консервации, в 2002г. печи были смонтированы и введены в работу. Печи состоят из восьми стэндов, каждый стэнд состоит из основания, муфеля (колпак закрывающий отжигаемый металл), нагревательного и охлаждающего колпаков. Нагревательный колпак обеспечивает нагрев муфеля, а инертный газ (азот или водород) передает тепло от муфеля металлу. Охлаждающий колпак имеет несколько способов охлаждения: свыше 200°C муфель охлаждается принудительным обдувом воздуха, ниже 200°C охлаждение муфеля ведётся водой. В качестве нагревательного элемента нагревательного колпака используются электрические спирали общей мощностью 320кВт один колпак. Регулирование мощности имеет две ступени 33 и 100 процентов. Температура отжига от 200°C до 700°C, время цикла отжиг-охлаждение от 5 до 28 часов.



Всё управление нагревом и охлаждением, а так же управление газом и вакуумированием осуществлялось пятью контроллерами SIMATIC S-5 CPU115U, визуализация каждого контроллера была выполнена на индивидуальном устройстве фирмы Siemens Monitor Panel MP12A, а регистрацию процесса выполняли пять шести канальных самописцев фирмы Siemens Sirec 2010. Данное оборудование снято с производства и морально устарело, а в связи с частыми поломками и неимением соответствующего комплекта ЗИП, было принято решение провести реконструкцию системы управления. Заменить пять контроллеров SIMATIC S-5 CPU115U на два SIMATIC S-7 CPU315-PN/DP. Визуализацию процесса и регистрацию данных



выполнить на базе программного пакета WinCC V6.2. Систему управления построить с использованием ET200M.

### **Требования к системе автоматизации:**

- Необходимо сохранить и расширить интерфейс оператора.
- Сохранить блокировки и регистрацию аварийных сообщений.
- Сохранять графики отжига по восьми стэндам на протяжении месяца.
- Обеспечить поэтапный ввод стэндов без длительного останова.



### Решение и характеристики системы автоматизации:

Для реализации полученного задания были применены два контроллера SIMATIC S-7 CPU315-PN/DP, изменена программа управления. На базе PC с использованием WinCC V6.2 была оформлена визуализация процесса управления, а также выполнена регистрация данных отжига, архив рецептов и архив сообщений. Связь между контроллерами и децентрализованной периферией выполнена на PROFIBUS-DP, связь контроллеров с визуализацией выполнена по Ethernet.

### Сроки реализации проекта, затраты:

Срок реализации проекта 5 мес, год ввода в эксплуатацию декабрь 2007.