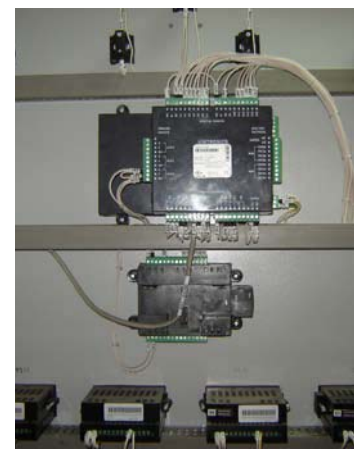


Пример использования решений Клинкманн/Уралэнергоцветмет

Заказчик: г. Ревда, ООО «Ферал», АСУТП роторной печи для плавки алюминия.

В части проекта АТХ предусматривается создание автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУТП) роторной печи на базе современных программируемых микроконтроллеров.



Автоматизация и КИП

1. Назначение и цель внедрения системы.

- 1.1. Основное предназначение АСУТП (в дальнейшем - система) это - контроль и регулирование технологических параметров, а также выполнение функций автоматики безопасности роторной печи.
- 1.2. Цели внедрения системы:
 - 1.2.1. Выполнение в автоматическом режиме операций вентиляции топки, проверки герметичности предохранительных клапанов, розжига, плавки алюминия, отсечки газа; а также автоматическое регулирование и поддержание заданных параметров печи.
 - 1.2.2. Приведение существующей системы по контролю за содержанием метана и оксида углерода в производственном помещении в соответствие с действующими нормами и правилами.
 - 1.2.3. Улучшение условий труда обслуживающего персонала.

2. Структура и аппаратные средства системы.

- Система построена по двухуровневой иерархической схеме:
- 2.1. Нижний уровень системы включает в себя полевое оборудование:
 - приборы КИПиА для измерения температуры, давления и т.д.;
 - оборудование для непосредственного управления технологическим процессом, такое как ИМ, электромагнитные отсечные клапаны и т.д.;
 - 2.2. Второй уровень системы строится на основе программируемого микроконтроллера V260-16-B20V фирмы Unitronics, к модулям ввода/вывода которого подключается полевое оборудование. Функции автоматики безопасности дублируются программируемым реле. Контроллер имеет дисплей для вывода необходимой информации оператору и находится в шкафу управления. Система имеет возможность расширения, наращивания и модернизации программно-технических средств в части увели-

чения количества обрабатываемых параметров, реализованных контуров регулирования.

3. Функции, выполняемые системой.

- 3.1. Технологический контроль аналоговых параметров.

Аналоговые параметры технологического контроля разделены на две группы:

 - а) параметры, наблюдение за которыми необходимо для правильного ведения технологического процесса, но не обязательные для вывода на дисплей контроллера. Такие параметры измеряются показывающими приборами по месту. В данной системе это:
 - давление газа на печь
 - перепад давления на газовом фильтре
 - б) параметры, учет которых необходим для анализа работы, регулирования, сигнализации и управления технологическим оборудованием, в том числе и газовыми отсечными клапанами (аварийная отсечка газа) отображаются на дисплее контроллера. Параметры этой группы контролируются датчиками с

унифицированными токовыми сигналами 4...20 мА:

- температура отходящих газов в шлаковике
- температура перед фильтрами
- давление газа перед горелкой
- давление воздуха перед горелкой
- давление газа между клапанами
- разрежение в шлаковике
- положение ИМ на газе
- положение ИМ на воздухе
- положение ИМ на разрежении

3.2. Технологический контроль дискретных сигналов.

Система контролирует дискретные сигналы (логическая 1 или 0), поступающие от технологического оборудования, такие как состояние приводов дымососов (включен/выключен), исполнительных механизмов и т.д.

3.3. Автоматическое регулирование и управление.

3.4. Розжиг и технологическая защита.

Система выполняет в автоматическом режиме операции вентиляции, проверки герметичности отсечных клапанов, розжига печи и отсечки газа.

Автоматическое прекращение подачи газа на горелку печи происходит при:

- понижении давления газа перед горелкой
- повышении давления газа перед горелкой
- понижении давления воздуха перед горелкой

- понижении разрежения в шлаковике
- погасании факела запальника
- погасании факела горелки
- отключении дымососа
- отключении вентилятора
- загазованности помещения по угарному газу «порог 2»
- загазованности помещения по метану
- неисправности цепей защиты, включая исчезновение напряжения

Кроме того, предусмотрена возможность аварийной отсечки газа на горелку со шкафа управления.

3.5. Сигнализаторы загазованности.

В проекте предусмотрена установка двух сигнализаторов токсичных и горючих газов СТГ-1. Каждый сигнализатор состоит из блока, в который встроен датчик на угарный газ, и одного выносного датчика на метан. Блоки сигнализаторов располагаются на высоте 1.5...1.8 м от уровня пола. Выносные датчики на метан устанавливаются на стенах в районе горелок роторной печи и печи-миксера на расстоянии не более 200 мм от потолка.

Сигнализатор СТГ-1 имеет 2 порога срабатывания по оксиду углерода (СО) и один порог по горючему газу (метану):

1-ый порог по СО	20±5 мг/м ³
2-ый порог по СО	100±25 мг/м ³
порог по метану	10±5 % НПКР

При превышении порогов по оксиду углерода или метана в местах установки блоков и датчиков сигнализаторов срабатывает звуковой и световой сигнал

соответствующего сигнализатора и происходит выдача сигналов на контроллер. После чего контроллер выдает сигнал на звуковую и световую сигнализацию. На дисплее контроллера в текстовом виде отображается информация по какому из порогов произошло срабатывание.

3.6. Визуализация и сигнализация.

Все необходимые параметры технологического процесса отображаются на дисплее контроллера, расположенного в шкафу управления в операторском помещении роторной печи.

Звуковая и световая предупредительная (без отсечки газа) и аварийная (с отсечкой газа) сигнализация служит предупреждения обслуживающего персонала о выходе технологических параметров за предельно-допустимые значения. Звуковой сигнал снимается дежурным персоналом с контроллера, а световой горит до ликвидации нарушения.

Звуковая сигнализация срабатывает в следующих случаях:

- отсечка газа на печь
- температура уходящих газов перед фильтрами выше нормы
- загазованность по угарному газу «порог 1»
- загазованность по угарному газу «порог 2»
- загазованность по метану



Unitronics_Success_Feral_ru_0111.pdf

KLINKMANN

www.klinkmann.ru

Санкт-Петербург

тел. +7 812 327 3752
klinkmann@klinkmann.spb.ru

Самара

тел. +7 846 273 95 85
samara@klinkmann.spb.ru

Москва

тел. +7 495 641 1616
moscow@klinkmann.spb.ru

Київ

тел. +38 044 495 33 40
klinkmann@klinkmann.kiev.ua

Екатеринбург

тел. +7 343 376 53 93
yekaterinburg@klinkmann.spb.ru

Минск

тел. +375 17 2000 876
minsk@klinkmann.com

Хelsinki

puh. +358 9 540 4940
automation@klinkmann.fi

Rīga

tel. +371 6738 1617
klinkmann@klinkmann.lv

Vilnius

tel. +370 5 215 1646
post@klinkmann.lt

Tallinn

tel. +372 668 4500
klinkmann.est@klinkmann.ee