

## Пример использования решений Клинкманн/Уралэнергоцветмет

В части проекта АГСВ предусматривается создание системы КИПиА печей на базе программируемого контроллера V120-22-T1 компании Unitronics.

**Заказчик: ЗАО «Пятков и Ко», г. Каменск-Уральский, Мастерская художественного литья колоколов, 2007**



## Автоматизация и КИП

### Структура и аппаратные средства системы

Система построена по двухуровневой иерархической схеме:

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.;

Второй уровень системы строится на основе программируемого микроконтроллера V120-22-T1 компании Unitronics, к модулям ввода/вывода которого подключается полевое оборудование. Контроллер имеет клавиатуру и дисплей для ввода/вывода необходимой информации и находится в шкафу КИПиА. Система имеет возможность расширения, наращивания и модернизации программно-технических средств в части увеличения количества обрабатываемых параметров, реализованных контуров регулирования.

### Функции, выполняемые системой

#### 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 плавильные печи №1 и №2
  - давление газа между отсечными клапанами печей №1 и №2 (2 шт)
  - давление газа на тигельную печь и на УСК №1 и №2
  - давление газа перед отсечными клапанами тигельной печи и УСК №1 и №2 (3 шт)
- б) параметры, учет которых необходим для анализа работы, регулирования, сигнализации и управления технологи-

ческим 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:

- давление газа перед горелкой (5 шт)
- давление воздуха перед горелкой (только для плавильных печей) (2 шт)
- разрежение в печи (3 шт)
- температура в печи (3 шт)

#### Технологический контроль дискретных сигналов.

Система контролирует дискретные сигналы (логическая 1 или 0), поступающие от фотосигнализаторов пламени (5 шт).

#### Управление оборудованием системы.

В системе предусмотрено управление следующим оборудованием:

- предохранительные запорные газовые клапаны (отсечка газа) (7 шт)
- исполнительные механизмы на газопроводах плавильных печей №1 и №2
- звуковая сигнализация

### Технологическая защита.

Автоматическое прекращение подачи газа на горелку происходит при:

- понижении давления газа перед горелкой
- повышении давления газа перед горелкой
- понижении давления воздуха перед горелкой
- понижении разрежения в печи
- погасании факела горелки
- неисправности цепей защиты, включая исчезновение напряжения

### Визуализация и сигнализация.

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

Звуковая сигнализация служит для предупреждения обслуживающего персонала об отсечке газа. Причина отсечки отображается на дисплее контроллера. Звуковой сигнал снимается дежурным персоналом с контроллера.

### Щиты и шкафы

В проекте предусмотрена установка одного навесного шкафа КИПиА со степенью защиты не ниже IP55, который располагается в операторском помещении печей. На лицевой панели шкафа устанавливается следующее оборудование:

- лампа «питание шкафа»
- прибор звуковой сигнализации
- дисплей контроллера
- органы ручного управления исполни-

тельными механизмами на газопроводах плавильных печей №1 и №2 (2 шт)

- лампы контроля конечных положений ИМ (4 шт)

Питание шкафа предусмотрено напряжением 220 В, 50 Гц переменного тока, и выполняется в электротехнической части проекта (марка ЭМ).



Unitronics\_Success\_Pjatkov\_ru\_0111.pdf

**KLINKMANN**

www.klinkmann.ru

#### Санкт-Петербург

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

#### Москва

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

#### Екатеринбург

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

#### Самара

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

#### Київ

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

#### Минск

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

#### Helsinki

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