

Автоматизированная система управления технологическим процессом нагрева и выплавки стали типа METASAP

42 5200

ТУ 4252-004-51493276-2011

Назначение:

Разработанная специалистами ООО НТЦ «ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА» АСУ ТП METASAP предназначена для управления процессом плавки в сталеплавильных печах, а именно:

- ✓ измерения параметров хода технологического процесса;
 - ✓ контроля состояния оборудования;
 - ✓ управления технологическими механизмами:
- высоковольтной системой;
 - переключателем ступеней напряжения;
 - механизмами перемещения свода печи и наклона печи;
 - системой маслоохлаждения трансформатора;
 - системой теплосбора печи;
 - электрододержателями;
 - насосно-аккумуляторной станцией;
 - и др.

Область применения: дуговые сталеплавильные печи (ДСП), печи электрошлакового переплава (ЭШП), вакуумные дуговые печи (ВДП), рудотермические печи и другие агрегаты в металлургии.

METASAP - двухуровневая АСУ ТП с децентрализованной структурой и распределенными функциями контроля и управления.

Первый уровень системы реализован на программируемом контроллере, распределенной периферии, датчиках процесса и исполнительных механизмах. Контроллер связан со станциями распределенной периферии по сети PROFIBUS-DP. В станции распределенной периферии сводятся все сигналы полевого уровня.

Второй уровень системы – это автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора. SCADA-система осуществляет сбор, отображение и протоколирование информации, получаемой от систем первого уровня, формирует паспорт плавки, осуществляет обмен информацией с АСУ верхнего уровня в том числе с базами данных. Обмен данными осуществляется по сети Industrial Ethernet.

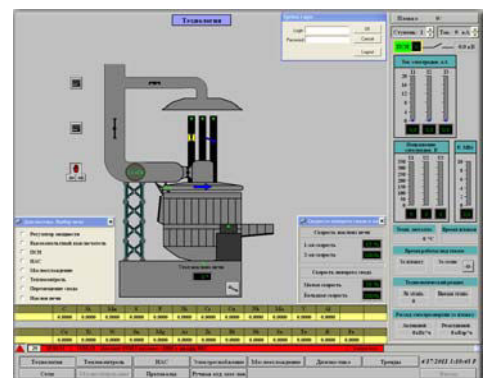
Функции:

• информационные:

- сбор, обработка и анализ информации о состоянии печи;
- информирование управляющего персонала о положении механизмов и возникновении неисправностей;
- индикация и протоколирование параметров энергоносителей и расходуемых материалов;
- индикация и протоколирование электрических параметров и др.

• управляющие:

- формирование управляющих воздействий с целью поддержания заданного энерготехнологического режима;



- передача управляющих воздействий на рабочие органы и механизмы в соответствии с их текущим положением, наложенными блокировками и алгоритмом работы;
- формирование и контроль выполнения управляющих воздействий;
- обмен информацией (документами, сообщениями и т. п.) с взаимосвязанными автоматизированными системами.

Программное обеспечение системы METACAP построена на базе следующего ПО: Step7, Microsoft Windows 7, SCADA-система WinCC, WinCC Flexible, Microsoft SQLServer.

Преимущества системы METACAP:

- функциональная достаточность (полнота);
- надежность (в том числе восстанавливаемость, наличие средств диагностики);
- адаптируемость;
- модифицируемость;
- модульное построение и удобство эксплуатации;
- возможность модернизации электрооборудования системы и программного обеспечения;
- совместимость с существующими на объекте автоматизированными системами управления.

Внедрение METACAP обеспечивает:

- повышение производительности объекта управления;
- сокращение расхода энергоресурсов, ферросплавов и легирующих материалов;
- повышение качества продукции;
- повышение эффективности управления технологическим процессом;
- снижение численности обслуживающего персонала.

Состав системы:

- ✓ Шкаф регулятора мощности (ШРМ) – сбор, обработка и анализ информации от первичных датчиков, реализация всех алгоритмов управления посредством программы, записанной в память программируемого логического контроллера;
- ✓ Шкаф управления охлаждением масла (ШУОМ) – дистанционное управление насосами маслоохладителей печного трансформатора;
- ✓ Центральный пульт управления (ЦПУ) – управление высоковольтным выключателем, электрододержателями, насосно-аккумуляторной станцией (НАС), маслоохлаждением.
- ✓ Пулт управления механизмами №1 (ПУМ 1) – управление электрододержателями, заслонкой рабочего окна печи, сводом печи, наклоном печи.
- ✓ Пулт управления механизмами №2 (ПУМ 2) – управление наклоном печи.
- ✓ Рабочая станция сталевара - реализация функций отображения информации, ведения протоколов, отчетов и диалога с оператором – технологом;
- ✓ Шкаф управления насосно-аккумуляторной станцией (ШУ НАС) – управление исполнительными механизмами НАС (двигателями и клапанами).

Состав системы может изменяться в зависимости от параметров печи и пожеланий заказчика. Возможна разработка специализированной АСУ ТП по ТЗ заказчика любого уровня сложности с необходимым составом оборудования.

Надежность и качество системы обеспечено использованием в качестве базового современного высокотехнологичного оборудования от ведущих мировых производителей, таких как SIEMENS, ABB, OMRON, SCHNEIDER ELECTRIC, RITTAL, PHOENIX CONTACT, YASKAWA.



По желанию заказчика в качестве базового может быть выбрано оборудование иностранных или российских производителей.

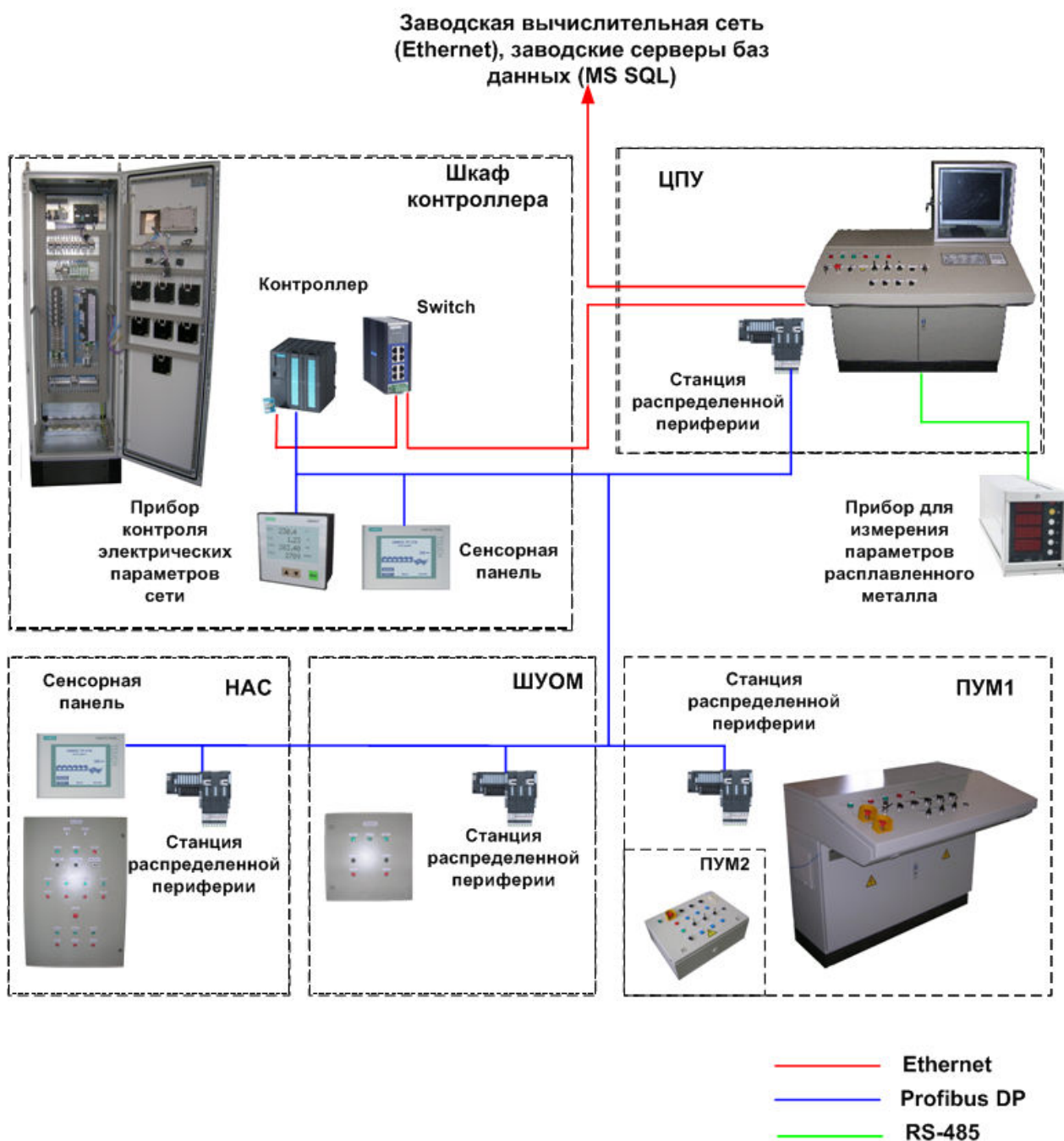
Технические характеристики МЕТАСАР:

- напряжение питания 380 В переменного тока при отклонении от -15 до +10%;
- частота 50±1 Гц;
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;
- воздействие климатических факторов по ГОСТ 15150-69 – УХЛ4 (возможно УХЛ3);
- защита от прикосновения к токоведущим частям и от попадания твердых тел и жидкости по ГОСТ 14254-96 – IP54.
- воздействие механических факторов по ГОСТ 17516.1-90 – М1.

Защиты:

- от неправильных действий персонала, приводящих к аварийному состоянию печи или системы управления;
- от случайных изменений и разрушения информации и программ;
- от несанкционированного вмешательства;
- и др.

Пример функциональной схемы АСУ ТП МЕТАСАР



Специалисты ООО НТЦ «ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА» выполняют:

- рабочее проектирование системы;
- разработку программного обеспечения;
- сборку и поставку оборудования;
- шеф-монтаж, монтаж и наладку электрооборудования системы на объекте заказчика;
- обучение персонала заказчика.

Разработка систем ведется с соблюдением всех требований нормативно-технической документации (ГОСТ, СНИП, МЭК и т. д.) и с применением передовых систем автоматизированного проектирования.

АСУ ТП METACAP состоит из низковольтных комплектных устройств типа НКУ, изготавливаемых на собственной производственной базе НТЦ «ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА» в соответствии с ТУ 3430-004-51493276-2011 и ГОСТ Р 51321.

Срок службы НКУ, входящих в состав АСУ ТП, составляет 10 лет.

Имеются сертификаты соответствия требованиям нормативных документов:

- №РОСС RU.AB67.H01651 на Автоматизированную систему управления типа METACAP технологическим процессом нагрева и выплавки стали в электродуговых печах и других агрегатах;
- №РОСС RU.HO06.V00399 на низковольтные комплектные устройства типа НКУ.



Имеется также разрешение №РС00-045780 на применение низковольтных устройств типа НКУ на металлургических объектах, выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

АСУ ТП METACAP внедрены и успешно работают на ОАО «Камаз-Металлургия». Подобные системы работают на других предприятиях России – ОАО «ЧМК» (Челябинск), ОАО «Ашинский металлургический завод», ГУП «ЛПЗ» (Ярцево, Смоленская обл.), ОАО «НМКМ» (Новокузнецк), ОАО «ЧТПЗ» (Челябинск), ОАО «ЗМЗ» (Златоуст, Челябинская обл.), ООО «КИМЗ» (Катав-Ивановск, Челябинская обл.), ЗАО МЦ АС «ТЕПЛОСТРОЙ», г. Челябинск и др.

Заказ системы:

Для заказа системы вышлите на факс (351) 775-14-16 или e-mail: office@momentum.ru техническое задание с указанием характеристик объекта управления, требований к системе, состава системы, перечня работ и т.д.

ООО НТЦ «ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА»
г. Челябинск, ул. 40-летия Октября, 19.
Тел.: (351) 775-14-20, 775-14-17 Факс: (351) 775-14-16

E-mail: office@momentum.ru Web: www.momentum.ru