

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительно-управляющая коксовой батареи № 5 Коксового цеха Коксохимического производства АО «ЕВРАЗ ЗСМК»

Назначение средства измерений

Система измерительно-управляющая коксовой батареи № 5 Коксового цеха Коксохимического производства АО «ЕВРАЗ ЗСМК» (ИУС) предназначена для измерений объемного расхода (аммиачной воды и отопительного газа), массового расхода (пара), давления (коксового газа, отопительного газа, аммиачной воды, пара), разности давлений (коксового газа), разрежения (воздуха и коксового газа), температуры (коксового газа, отопительного газа, пара), автоматического непрерывного контроля технологических параметров, их визуализации, регистрации и хранения, диагностики состояния оборудования ИУС, формирования сигналов предупредительной и аварийной сигнализации.

Описание средства измерений

ИУС является средством измерений единичного производства. Принцип действия ИУС состоит в том, что первичные измерительные преобразователи непрерывно выполняют измерение физических величин и их преобразование в унифицированные электрические сигналы, поступающие на модули аналогового ввода программируемого контроллера. Контроллер циклически опрашивает поступившие сигналы и выполняет их аналого-цифровое преобразование, осуществляет преобразование цифровых кодов в значения технологических параметров. С контроллера, по цифровому каналу, информация поступает на сервера станций визуализации (АРМ), предназначенные для отображения параметров технологических процессов в физических величинах и ведения архива данных.

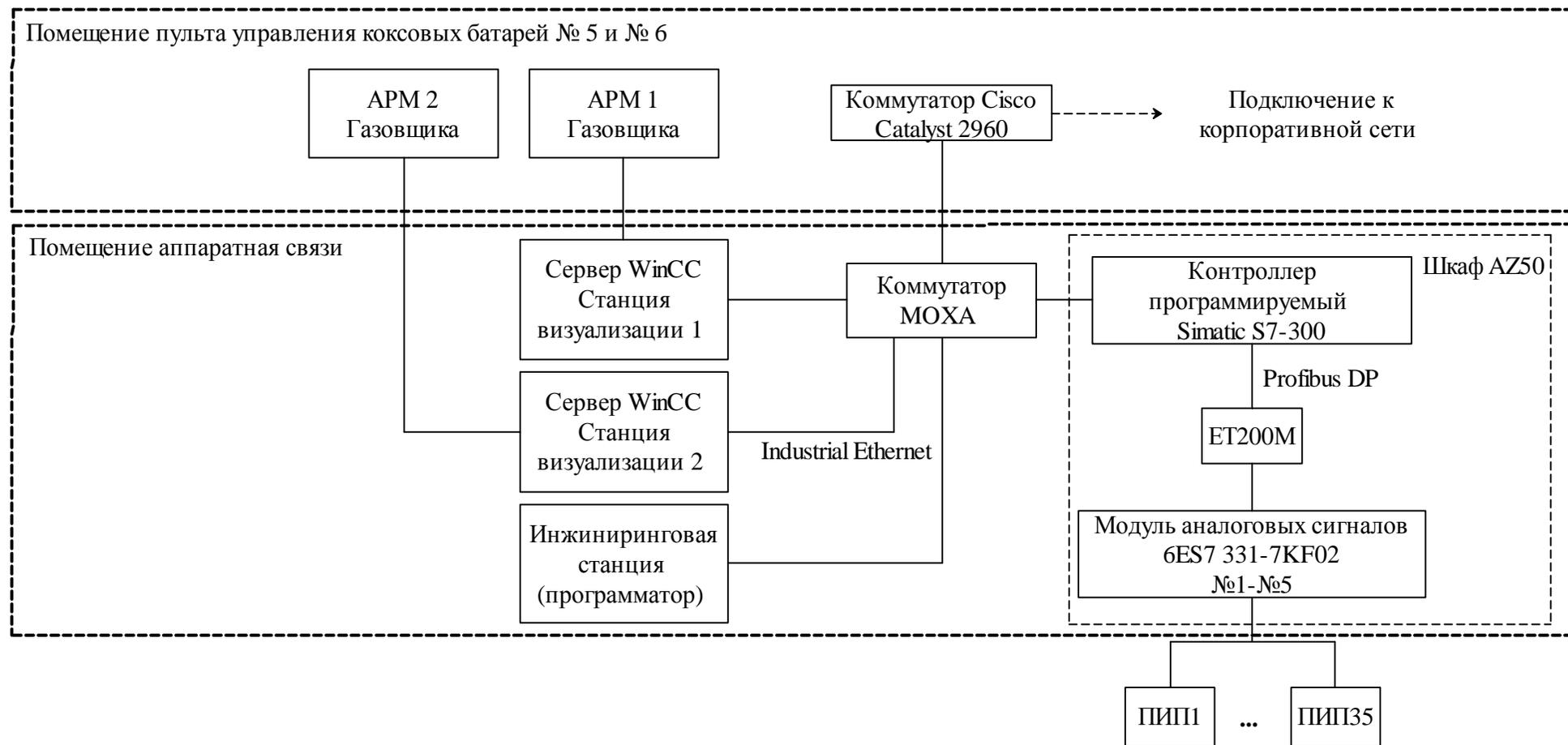
Конструктивно ИУС представляет собой трехуровневую систему, построенную по иерархическому принципу.

Измерительные каналы (ИК) ИУС состоят из следующих компонентов (по ГОСТ Р 8.596-2002):

- 1) измерительные компоненты - первичные измерительные преобразователи, имеющие нормированные метрологические характеристики (нижний уровень ИУС);
- 2) комплексный компонент - контроллер программируемый SIMATIC S7-300 с центральным процессором CPU 317-2PN/DP (средний уровень ИУС);
- 3) вычислительные компоненты - автоматизированное рабочее место (АРМ) газовщика, предназначенные для отображения параметров технологических процессов, состояния оборудования ИУС, выдачи аварийной сигнализации, ввода технологических параметров (верхний ИУС);
- 4) связующие компоненты - технические устройства и средства связи, используемые для приема и передачи сигналов, несущих информацию об измеряемой величине от одного компонента ИУС к другому;
- 5) вспомогательные компоненты - приборы световой и звуковой сигнализации используемые для отображения состояния отдельных рабочих процессов и работы оборудования, а также для сигнализации неисправностей.

Измерительные каналы ИУС имеют простую структуру, которая позволяет реализовать прямой метод измерений путем последовательных измерительных преобразований. ИУС имеет в своем составе 35 измерительных каналов. Структурная схема ИУС приведена на рисунке 1.

Все компоненты ИУС размещаются в специализированных запираемых шкафах размещенных в специальных помещениях, имеющих ограничение доступа.



ИП- первичный измерительный преобразователь

П

Рисунок 1 - Структурная схема ИУС

Пломбирование ИУС не предусмотрено.

Программное обеспечение

ИУС работает под управлением программного обеспечения (ПО) состоящего из следующих компонентов:

SIMATIC WinCC 6.0 и разработанного на его основе программного проекта автоматизации «WinCC_real_KB_5_6». ПО SCADA (метрологически значимая часть ПО ИУС) выполняет функцию отображения результатов измерений технологических параметров, сообщений, мнемосхем, основных параметров технологического процесса, сигналов сигнализации, а также передачи управляющих воздействий от оператора.

STEP7 v. 5.5 и разработанного на его основе программного проекта автоматизации «PLC_real_KB_5_6». ПО контроллеров SIMATIC S7-300 (метрологически значимая часть ПО ИУС). Осуществляет автоматизированный сбор, передачу, обработку измерительной информации, обеспечивает работу блокировок, предупредительной и аварийной сигнализации.

Защита от несанкционированного изменения параметров настроек измерительных каналов, алгоритмов измерений, преобразования и вычисления параметров метрологически значимой части ПО обеспечивается системой паролирования доступа к интерфейсу ПО. Идентификационные данные ПО ИУС приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Проект контроллера PLC: «PLC_real_KB_5_6» Проект WinCC подсистемы визуализации: «WinCC_real_KB_5_6»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО	Для файла конфигурации проекта «PLC_real_KB_5_6»: \\KB56\PLC_KB5_real\ombstx\offline\00000001\BAUSTEIN.DBT 5c648e37ff12353886cf6bc4efb9827f Для файла конфигурации проекта «WinCC_real_KB_5_6»: \\KB6\KB6.mcp 17021cf4eb430639677cd2d0c924a8de
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические характеристики нормированы с учетом ПО контроллера. Уровень защиты ПО контроллера и ПО АРМ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "высокий" по классификации Р 50.2.077-2014.

ПО ИУС поддерживает синхронизацию с сервером точного времени, обеспечивая привязку времени полученных данных к национальной шкале координированного времени Российской Федерации UTC (SU) с погрешностью в пределах ± 5 с.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименования характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	220 \pm 22 50/60 24 \pm 2,4
Параметры сигналов с измерительных преобразователей: - электрический ток (по ГОСТ 26.011-80), мА	от 4 до 20
Климатические условия эксплуатации	определены документацией компонентов ИУС
Средний срок службы, лет, не менее	8

Таблица 3 - Метрологические характеристики

№ ИК	Наименование ИК	Диапазон измерений физической величины, ед. измерений	СИ, входящие в состав ИК ИУС				Границы допускаемой основной погрешности ИК	Границы допускаемой погрешности ИК в рабочих условиях
			Наименование, тип СИ	Госреестр №	Пределы допускаемой основной погрешности компонента ИК	Пределы допускаемой дополнительной погрешности компонента ИК		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Разрежение отходящих газов в борове на машинной стороне	от -60 до 0 кгс/м ²	Преобразователь давления измерительный Sitrans P DSIII 7MF4433 (далее - Sitrans P DSIII 7MF4433)	45743-10	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot \kappa + 0,071) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot \kappa + 0,1) \%$	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot \kappa + 0,5) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot \kappa + 0,8) \%$
			Модуль ввода аналоговых сигналов SM 331 мод.: 6ES7 331 7KF02 0AB0 контроллера программируемого Simatic S7-300 (далее - 6ES7 331-7KF02-0AB0)	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
2	Разрежение отходящих газов в борове на коксовой стороне	от -60 до 0 кгс/м ²	Sitrans P DSIII 7MF4433	45743-10	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot \kappa + 0,071) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot \kappa + 0,1) \%$	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot \kappa + 0,5) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot \kappa + 0,8) \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
3	Разность давлений коксового газа между сторонами в газосборнике № 1	$\pm 12,5$ кгс/м ²	Датчик давления Метран-150, мод. 150CG	32854-13	$\gamma = \pm 0,1 \%$	–	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,9 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
4	Разность давлений коксового газа между сторонами в газосборнике № 2	$\pm 12,5$ кгс/м ²	Датчик давления Метран-150, мод. 150CG	32854-13	$\gamma = \pm 0,1 \%$	–	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,9 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
5	Давление коксового газа в газосборнике № 1 с машинной стороны	от 0 до 40 кгс/м ²	Sitrans P DSIII 7MF4433	45743-10	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot \kappa + 0,071) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot \kappa + 0,1) \%$	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot \kappa + 0,5) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot \kappa + 0,8) \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
6	Давление коксового газа в газосборнике № 1 с коксовой стороны	от 0 до 40 кгс/м ²	Sitrans P DSIII 7MF4433	45743-10	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot \kappa + 0,071) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot \kappa + 0,1) \%$	$\gamma = \pm(0,0029 \cdot \kappa + 0,5) \%$	$\gamma = \pm(0,08 \cdot \kappa + 0,8) \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Давление коксового газа в газосборнике № 2 с машинной стороны	от 0 до 40 кгс/м ²	Sitrans P DSIII 7MF4433	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,1) \%$	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,5) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,8) \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
8	Давление коксового газа в газосборнике № 2 с коксовой стороны	от 0 до 40 кгс/м ²	Sitrans P DSIII 7MF4433	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,1) \%$	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,5) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,8) \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
9	Разрежение в газопроводе прямого коксового газа	от -600 до 0 кгс/м ²	Sitrans P DSIII 7MF4433	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,1) \%$	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,5) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,8) \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
10	Давление аммиачной воды в газосборнике № 1	от 0 до 10 кгс/см ²	Преобразователь давления измерительный Sitrans P типа 7MF, мод. Z 7MF1564 (далее - 7MF1564)	45743-10	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,25 \%/10 \text{ K}$	$\gamma=\pm 0,6 \%$	$\gamma=\pm 2 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
11	Давление аммиачной воды в газосборнике № 2	от 0 до 10 кгс/см ²	7MF1564	45743-10	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,25 \%/10 \text{ K}$	$\gamma=\pm 0,6 \%$	$\gamma=\pm 2 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
12	Расход аммиачной воды в газосборнике № 1	от 0 до 630 м ³ /ч	Sitrans P DSIII 7MF4433	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,1) \%$	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,9) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+1,2) \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
13	Расход аммиачной воды в газосборнике № 2	от 0 до 630 м ³ /ч	Sitrans P DSIII 7MF4433	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,1) \%$	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,9) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+1,2) \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
14	Давление отопительного газа на машинной стороне	от 0 до 400 кгс/м ²	Sitrans P DSIII 7MF4433	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,1) \%$	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,5) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,8) \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
15	Давление отопительного газа на коксовой стороне	от 0 до 400 кгс/м ²	Sitrans P DSIII 7MF4433	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,1) \%$	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,5) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,8) \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
16	Расход отопительного газа на машинной стороне	от 0 до 12500 м ³ /ч	Sitrans P DSIII 7MF4433	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,1) \%$	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+1) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+1,2) \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	Расход отопительного газа на коксовой стороне	от 0 до 12500 м³/ч	Sitrans P DSIII 7MF4433	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,1) \%$	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+1) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+1,2) \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
18	Давление отопительного газа общее	от 0 до 1000 кгс/м²	7MF1564	45743-10	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,25 \%/10 \text{ K}$	$\gamma=\pm 0,6 \%$	$\gamma=\pm 2 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
19	Расход отопительного газа на батарееу общий	от 0 до 25000 м³/ч	Sitrans P DSIII 7MF4433	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,1) \%$	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,9) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+1,3) \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
20	Разрежение в подовом канале машинной стороны	от -16 до 0 кгс/м²	Sitrans P DSIII 7MF4433	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,1) \%$	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,5) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,8) \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
21	Разрежение в подовом канале коксовой стороны	от -16 до 0 кгс/м²	Sitrans P DSIII 7MF4433	45743-10	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,071) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,1) \%$	$\gamma=\pm(0,0029 \cdot \kappa+0,5) \%$	$\gamma=\pm(0,08 \cdot \kappa+0,8) \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
22	Температура коксового газа в газосборнике № 1	от 0 до +150 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-270, мод. ТСМУ Метран-274 (далее - ТСМУ Метран-274)	21968-11	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,25 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 1,13 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 4,61 \text{ }^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
23	Температура коксового газа в газосборнике № 2	от 0 до +150 °С	ТСМУ Метран-274	21968-11	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,25 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 1,13 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 4,61 \text{ }^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
24	Температура отопительного газа до подогревателя	от 0 до +100 °С	ТСМУ Метран-274	21968-11	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,25 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 0,75 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 3,08 \text{ }^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		
25	Температура отопительного газа после подогревателя	от 0 до +150 °С	ТСМУ Метран-274	21968-11	$\gamma=\pm 0,25 \%$	$\gamma=\pm 0,25 \%/10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 1,13 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta=\pm 4,61 \text{ }^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma=\pm 0,5 \%$	$\gamma=\pm 0,7 \%$		

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	Температура пара на пароинжекцию	от 0 до +600 °С	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-270, мод. ТХАУ Метран-271 (далее - ТХАУ Метран-271)	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%/10 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 6 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 27,75 \text{ } ^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
27	Температура в борове на машинной стороне	от 0 до +600 °С	ТХАУ Метран-271	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%/10 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 6 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 27,75 \text{ } ^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
28	Температура в борове на коксовой стороне	от 0 до +600 °С	ТХАУ Метран-271	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%/10 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 6 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 27,75 \text{ } ^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
29	Давление пара на пароинжекцию	от 0 до 16 кгс/см ²	7MF1564	45743-10	$\gamma = \pm 0,25 \%$	$\gamma = \pm 0,25 \%/10 \text{ К}$	$\gamma = \pm 0,6 \%$	$\gamma = \pm 2 \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
30	Расход пара на пароинжекцию	от 0 до 5 т/ч	Sitrans P DSIII 7MF4433	45743-10	$\gamma = \pm (0,0029 \cdot \kappa + 0,071) \%$	$\gamma = \pm (0,08 \cdot \kappa + 0,1) \%$	$\gamma = \pm (0,0029 \cdot \kappa + 1,7) \%$	$\gamma = \pm (0,08 \cdot \kappa + 2) \%$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
31	Температура в подовых каналах машинной стороны простенок 18	от 0 до +600 °С	ТХАУ Метран-271	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%/10 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 6 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 27,75 \text{ } ^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
32	Температура в подовых каналах машинной стороны простенок 48	от 0 до +600 °С	ТХАУ Метран-271	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%/10 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 6 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 27,75 \text{ } ^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
33	Температура в подовых каналах коксовой стороны простенок 18	от 0 до +600 °С	ТХАУ Метран-271	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%/10 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 6 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 27,75 \text{ } ^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
34	Температура в подовых каналах коксовой стороны простенок 48	от 0 до +600 °С	ТХАУ Метран-271	21968-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,45 \%/10 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 6 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 27,75 \text{ } ^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		
35	Температура в шкафу контроллера	от 0 до +180 °С	TCМУ Метран-274	21968-11	$\gamma = \pm 0,25 \%$	$\gamma = \pm 0,25 \%/10 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 1,35 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\Delta = \pm 5,54 \text{ } ^\circ\text{C}$
			6ES7 331-7KF02-0AB0	15772-11	$\gamma = \pm 0,5 \%$	$\gamma = \pm 0,7 \%$		

Примечания - Δ - абсолютная погрешность, γ - приведенная погрешность к верхнему значению диапазона измерения, κ - коэффициент соотношения интервалов измерения; допускается применение измерительных преобразователей, внесенных в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений РФ с такими же техническими и метрологическими характеристиками

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

В состав ИУС входят:

- технические средства (измерительные и комплексные компоненты) представлены в таблице 3;
- вычислительные, вспомогательные компоненты и техническая документация в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
АРМ газовщика	2 шт.
Инжиниринговая станция	1 шт.
Контроллер программируемый SIMATIC S7-300	1 шт.
ИЦ322.ТРП.00 ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК». Коксохимическое производство. Коксовый цех. Автоматизированная система управления технологическим процессом коксовой батареи № 6. Технорабочий проект	1 экз.
ИЦ322.ТРП.00-ИЭ.01-08 ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК». Коксохимическое производство. Коксовый цех. Автоматизированная система управления технологическим процессом коксовой батареи № 6. Инструкция по эксплуатации для газовщика	1 экз.
ИЦ322.ТРП.00-ИЭ.02-08 ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК». Коксохимическое производство. Коксовый цех. Автоматизированная система управления технологическим процессом коксовой батареи № 6. Инструкция по эксплуатации для слесаря КИПиА	1 экз.
Система измерительно-управляющая коксовой батареи № 5 Коксового цеха Коксохимического производства АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Паспорт.	1 экз.
МП ИЦ322.1-16 Система измерительно-управляющая коксовой батареи № 5 Коксового цеха Коксохимического производства АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Методика поверки.	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП ИЦ322.1-16 «Система измерительно-управляющая коксовой батареи № 5 Коксового цеха Коксохимического производства АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Кемеровский ЦСМ» 21.11.2016 г.

Основные средства поверки:

- средства измерений и эталоны в соответствии с нормативной документацией по поверке первичных измерительных преобразователей и ПЛК;
- мегаомметр ЭСО210/3-Г, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 21320-01;
- измеритель параметров заземляющих устройств MRU-200, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 41925-09;
- радиочасы МИР РЧ-02, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 46656-11.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИУС в виде оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ИЦ322.ТРП.00-ИЭ.02-08 ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК». Коксохимическое производство. Коксовый цех. Автоматизированная система управления технологическим процессом коксовой батареи № 6. Инструкция по эксплуатации для слесаря КИПиА.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительно-управляющей коксовой батареи № 5 Коксового цеха Коксохимического производства АО «ЕВРАЗ ЗСМК»

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ГОСТ Р 51841-2001 Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЕвразТехника» (ООО «ЕвразТехника»)

ИНН 7707500530

Адрес: 654043, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, шоссе Космическое, д. 16

Юридический адрес: 121353, г. Москва, ул. Беловежская, д. 4

Телефон: (495) 933-23-58, (495) 787-24-02

E-mail: ET@evraz.com

Заявитель

Акционерное общество «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат» (АО «ЕВРАЗ ЗСМК»)

ИНН 4218000951

Адрес: 654043, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, шоссе Космическое, д. 16

Телефон: (3843) 59-59-00; Факс: (3843) 59-43-43

Web-сайт: <http://www.zsmk.ru>; E-mail: sgi.zsmk@evraz.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Кемеровской области» (ФБУ «Кемеровский ЦСМ»)

Адрес: 654032, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, ул. Народная, д. 49

Юридический адрес: 650991, Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Дворцовая, д. 2

Телефон: (3843) 36-41-41; Факс: (3843) 36-02-62

Web-сайт: <http://www.csmnvkz.ru>; E-mail: info@csmnvkz.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Кемеровский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30063-12 от 13.11.2012 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.