

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» февраля 2025 г. № 237

Регистрационный № 94532-25

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная автоматизированной системы управления технологическим процессом блоком воздухонагревателей № 9-12 Доменной печи № 3 АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Подсистема «Воздухонагреватель № 9»

### Назначение средства измерения

Система измерительная автоматизированной системы управления технологическим процессом блоком воздухонагревателей № 9-12 Доменной печи № 3 АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Подсистема «Воздухонагреватель № 9» (ИС АСУТП) предназначена для измерения, отображения и хранения параметров физических величин по измерительным каналам: давления газообразных сред, температуры газообразных сред и технологических частей оборудования, расхода жидкости и газообразных сред, содержание кислорода в отходящих дымовых газах, положения исполнительных механизмов; диагностики состояния оборудования; формирования сигналов управления и регулирования; формирования сигналов предупредительной и аварийной сигнализации.

### Описание средства измерений

ИС АСУТП является средством измерений единичного производства.

ИС АСУТП представляет собой комплекс технических и программных средств: измерительных, управляющих, коммуникационных модулей, процессорного модуля (контроллера) и серверов сбора и обработки данных (ССОД), выполняющих функцию автоматизированного рабочего места (АРМ), объединенных в многоканальную распределенную систему, проводными линиями связи. Компоненты системы размещены в электротехнических запираемых шкафах, расположенных в специализированных помещениях производственных зданий, а в операторских помещениях расположены АРМ, оснащенные мониторами, устройствами ввода (клавиатурами, манипуляторами «мышь»).

Принцип действия ИС АСУТП основан:

- на преобразовании аналоговых и дискретных входных сигналов, сборе, записи (регистрации), обработке полученной информации, ее отображении на мнемосхемах АРМ в реальном времени, а также в виде трендов (графиков) по каждому измерительному каналу;
- на формировании управляющего воздействия (в виде дискретных электрических сигналов) на основе полученной измерительной информации.

Заводской номер состоит из буквенно-цифрового обозначения, нанесенного на марковочные таблички, закрепленных на электротехнических шкафах, а также указывается в паспорте.

Пломбирование систем не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на системы не предусмотрено.

## Программное обеспечение

ИС АСУТП имеет программное обеспечение (ПО), реализованное в программируемом логическом контроллере (ПЛК) и ССОД.

ПО ПЛК – прикладное ПО на базе среды разработки систем автоматизации Simatic Step 7, идентификационное наименование – «DP3\_VN9-VN12», осуществляет автоматизированный сбор, передачу, обработку измерительной информации, обеспечивает работу исполнительных механизмов, блокировок и сигнализации.

ПО ССОД – прикладное ПО на базе SCADA-системы SIMATIC WinCC 6.0, идентификационное наименование – «DP3\_KAUPER», выполняет функцию отображения результатов измерений технологических параметров, сообщений, мнемосхем, сигнализации, а также передачи управляющих воздействий от оператора.

Защита ПО от изменения её метрологически значимой части реализована путем установки парольной защиты.

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	DP3_VN9-VN12
Цифровой идентификатор ПО	0148e20bf55b3c3e2bf3e17c98026008
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
Идентификационное наименование ПО	DP3_KAUPER
Цифровой идентификатор ПО	96a4c1a6d6a257ebfbcd88e3f898a7c
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблицах 2 и 3, технические характеристики в таблице 4.

Таблица 2 – Наименования измерительных каналов

Измеряемые физические величины <sup>1)</sup>	Тип сигнала	Тип ИК
температура газообразных сред и технологических частей оборудования	AI, по ГОСТ Р 8.585	СТп <sup>2)</sup>
давление газообразных сред, расход газообразных сред и жидкости, содержание кислорода в отходящих дымовых газах, положение исполнительных механизмов, температура воздуха	AI, от 4 до 20 мА	СТ <sup>3)</sup>

### Примечания

1<sup>1)</sup> Состав измеряемых физических величин, полное наименование измерительных каналов и диапазоны измерения, для каждого измерительного канала, отображены в паспорте ИС АСУТП.

2<sup>2)</sup> СТп – сигналы от термоэлектрических преобразователей (термопар) с номинальной статической характеристикой по ГОСТ Р 8.585.

3<sup>3)</sup> СТ – унифицированный аналоговый сигнал силы постоянного тока: от 4 до 20 мА.

Таблица 3 – Показатели точности измерительных каналов

Тип ИК	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности *	Предел допускаемой абсолютной погрешности в рабочих условиях эксплуатации *
СТп	$\pm 1,0^{\circ}\text{C}$	$\pm 2,3^{\circ}\text{C}$
СТ	$\pm \left( \frac{0,5}{100} \cdot (X_{max} - X_{min}) \right)$	$\pm \left( \frac{0,7}{100} \cdot (X_{max} - X_{min}) \right)$
Примечания		
1 $X_{max}$ и $X_{min}$ - максимальное и минимальное значение диапазона измеряемой физической величины.		
2 * - абсолютная погрешность в единице измерения, соответствующая измеряемой физической величине.		

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
– напряжение постоянного тока, В	$24 \pm 2,4$
Нормальные условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$	$20 \pm 3$
– относительная влажность, %	от 30 до 80
– атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от 84 до 106,7 (от 630 до 800)
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$	от 5 до 35
– относительная влажность, %	от 30 до 80
– атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от 84 до 106,7 (от 630 до 800)
Средний срок службы, лет, не менее	8

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерительная автоматизированной системы управления технологическим процессом блоком воздухонагревателей № 9-12 Доменной печи № 3 АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Подсистема «Воздухонагреватель № 9»	–	1 <sup>1)</sup>
Инструкция по эксплуатации для технологического персонала.	РИЦ555.00-ИЭ.01	1
Инструкция по эксплуатации для обслуживающего персонала.	РИЦ555.00-ИЭ.02	1
Паспорт.	РИЦ555.00-2024.ПС	1

<sup>1)</sup> Состав определен спецификацией к проектной документации

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в инструкции по эксплуатации для технологического персонала РИЦ555.00-ИЭ.01.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

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

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

**Правообладатель**

Акционерное общество «ЕВРАЗ Объединенный Западно - Сибирский  
металлургический комбинат» (АО «ЕВРАЗ ЗСМК»)  
ИНН 4218000951

Юридический адрес: 654043, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк,  
ш. Космическое, д. 16

**Изготовитель**

Акционерное общество «ЕВРАЗ Объединенный Западно - Сибирский  
металлургический комбинат» (АО «ЕВРАЗ ЗСМК»)  
ИНН 4218000951

Адрес: 654043, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ш. Космическое,  
д. 16

**Испытательный центр**

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

Адрес деятельности: 654032, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк,  
ул. Народная, д. 49

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312319.

