

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18930 от 1 июля 2025 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Система автоматизированная контроля и учета выбросов № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1 от дымовой трубы ДСП-2 ист. выбросов № 0002. ОАО «БМЗ» № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1

Производитель:

ООО «Симатек Энерго», г. Минск, Республика Беларусь

Выдан:

ООО «Симатек Энерго», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.Гр 1108-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система автоматизированного контроля и учета выбросов СЭ.20322.АСК. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.07.2025 № 81

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений (с 18.07.2025 действует в редакции изменения № 1, утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 18.07.2025 № 88).

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
в редакции с изменением № 1 от 18.07.2025
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 1 июля 2025 г. № 18930

Наименование типа средств измерений и их обозначение: Система автоматизированная контроля и учета выбросов № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1 от дымовой трубы ДСП-2 ист. выбросов № 0002. ОАО «БМЗ» № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1.

Назначение и область применения:

Система автоматизированная контроля и учета выбросов № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1 от дымовой трубы ДСП-2 ист. выбросов № 0002. ОАО «БМЗ» № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1 (далее – АСК) предназначена для контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в виде дымовых газов, образующихся при технологическом процессе выплавки стали в электросталеплавильной печи ЭСПЦ-1 ОАО «БМЗ» - управляющая компания холдинга «БМК».

Область применения:

АСК применяется для:

определения выбросов загрязняющих веществ в дымовом газе расчетным методом;

измерения температуры, абсолютного давления, объемного расхода газового потока непосредственно в дымовой трубе;

контроля эффективности процесса сжигания топлива, а также регулирования и оптимизации процесса сжигания топлива;

сбора, обработки, хранения и передачи данных;

оценки эффективности мероприятий по снижению вредного воздействия загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха.

Описание:

АСК состоит из следующих основных компонентов:

газоанализатор беспроботборный GM31 и GM35 для измерения концентрации отходящих газов;

измеритель скорости ультразвуковой FLOWSIC100 Н для измерения скорости потока газов;

термопреобразователь сопротивления ТСМУ Метран-276 для измерения температуры отходящих газов;

преобразователь давления измерительный APC-2000 для измерения давления в отходящих газах;

анализатор пыли DUSTHUNTER SP100 для измерения концентрации твердых частиц в отходящих дымовых газах;

контроллер программируемый SIMATIC S7-1200 модулями ввода аналоговых и дискретных сигналов для преобразования аналоговых сигналов от датчиков в значения измеряемой физической величины;

шкаф вторичных преобразователей;

программное обеспечение и сетевые устройства для обработки полученных данных и подключения к локальной сети предприятия.

В составе АСК используются средства измерений (далее – СИ) утвержденных типов, внесенные в Государственный реестр средств измерений и стандартных образцов Республики Беларусь. Перечень используемых СИ указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование СИ	Номер государственного реестра средств измерений и стандартных образцов Республики Беларусь	Номер сертификата утверждения типа
Газоанализатор беспробоотборный GM31	РБ 03 09 3846 20	13330
Газоанализатор беспробоотборный GM35	РБ 03 09 3846 20	13330
Измеритель скорости ультразвуковой FLOWSIC100 H	РБ 03 07 3845 18	11802
Термопреобразователь сопротивления TCMY Метран -276	РБ 03 10 2025 16	10824
Преобразователь давления измерительный APC-2000	РБ 03 04 1896 20	13871
Анализатор пыли DUSTHUNTER SP100	РБ 03 09 4837 20	13333
Контроллер программируемый SIMATIC S7-1200	РБ 03 23 1079 19	12596
Примечание – Допускается замена СИ, входящих в состав АСКВ, на аналогичные СИ утвержденных типов, внесенных в государственный реестр средств измерений и стандартных образцов Республики Беларусь и проходящих государственную поверку с установленным интервалом времени между государственными поверками, указанным в сертификате об утверждении типа СИ, с метрологическими характеристиками не хуже указанных в настоящем описании типа.		

Защита от несанкционированного доступа организована паролем, установленным на ПК. Фотографии общего вида средства измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения выбросов загрязняющих веществ представлены в таблице 2.

Таблица 2

Загрязняющие вещества		Пределы допускаемой относительной погрешности измерения выбросов загрязняющих веществ
Газообразные	Оксид углерода CO	не более 20 %
	Диоксид углерода CO ₂	не более 20 %
	Оксид азота NO	не более 20 %
	Диоксид серы SO ₂	не более 20 %
Твердые частицы		не более 25 %

Предел допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода отходящих дымовых газов представлен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Предел допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода отходящих газов
Объемный расход отходящих дымовых газов	не более 10 %

Перечень измерительных каналов (далее – ИК), входящих в состав АСК, и их обязательные метрологические требования представлены в таблице 4.

Таблица 4

Номер ИК	Измеряемая величина	Обозначение СИ	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности СИ	Диапазон выходного сигнала
1	2	3	4	5	6
1	Концентрация оксида углерода CO	Газоанализатор беспробоотборный GM35	от 0 до 1500 мг/м ³	$\delta = \pm 5 \%$	от 4 до 20 мА
2	Концентрация диоксида углерода CO ₂	Газоанализатор беспробоотборный GM35	от 0 % до 20 % объемной доли	$\delta = \pm 5 \%$	от 4 до 20 мА
3	Концентрация оксида азота NO	Газоанализатор беспробоотборный GM31	от 0 до 80 мг/м ³	$\delta = \pm 5 \%$	от 4 до 20 мА
4	Концентрация диоксида серы SO ₂	Газоанализатор беспробоотборный GM31	от 0 до 80 мг/м ³	$\delta = \pm 5 \%$	от 4 до 20 мА
5	Температура дымовых газов	Термопреобразователь сопротивления ТСМУ Метран -276	от 0 °С до плюс 300 °С	$\gamma = \pm 0,5 \%$ от нормирующего значения выходного сигнала	от 4 до 20 мА
6	Скорость газовоздушного потока в дымовой трубе	Измеритель скорости ультразвуковой FLOWSIC100 H	от 0 до 40 м/с	$\delta = \pm 1 \%$	от 4 до 20 мА

Продолжение таблицы 4

7	Давление дымовых газов	Преобразователь давления измерительный APC-2000	от 0 до 700 кПа	$\gamma = 0,25 \%$ от диапазона измерения выходного сигнала	от 4 до 20 мА
8	Концентрация твердых частиц	Анализатор пыли DUSTHUNTER SP100	от 0 до 200 мг/м ³	$\delta = \pm 15 \%$	от 4 до 20 мА
В данной таблице применяются следующие обозначения: δ – предел допускаемой относительной погрешности; γ – предел допускаемой приведенной погрешности.					

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, представлены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Значение
1	2
Параметры электропитания:	
номинальное напряжение переменного тока*	380 В
частота переменного тока*	50 Гц
номинальная мощность*	12 кВт
Рабочие условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха для элементов АСКВ, устанавливаемых на открытом воздухе *	от минус 40 °С до плюс 40 °С
диапазон температуры окружающего воздуха для элементов АСКВ, устанавливаемых в помещениях *	от плюс 5 °С до плюс 45 °С
относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С и низких температурах без конденсации влаги*	не более 98 %
* Согласно паспорту на АСК, при проведении метрологической экспертизы характеристики не подтверждались.	

Комплектность приведена в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Количество
Система автоматизированная контроля и учета выбросов СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1 от дымовой трубы ДСП-2 ист. выбросов № 0002. ОАО «БМЗ» в составе:	
Измеритель скорости ультразвуковой FLOWSIC100 Н	1
Преобразователь давления измерительный APC-2000	1
Термопреобразователь сопротивления ТСМУ Метран -276	1
Анализатор пыли DUSTHUNTER SP100	1
Газоанализатор беспробоотборный GM31	1
Газоанализатор беспробоотборный GM35	1

Продолжение таблицы 6

Программируемый логический контроллер Siemens Simatic S7-1200 с модулями ввода аналоговых и дискретных сигналов	1
Шкаф вторичных преобразователей	1
ПО «ASM-20322-2 V2.0.07S» на электронном носителе (USB накопитель)	1
Документация:	
Паспорт АСК	1
Инструкция по эксплуатации на АСК	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по МРБ МП.Гр 1108-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система автоматизированного контроля и учета выбросов СЭ.20322.АСК. Методика поверки».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 191337144.008-2021 «Системы автоматизированные контроля и учета выбросов СЭ», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

методику поверки:

МРБ МП.Гр 1108-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система автоматизированного контроля и учета выбросов СЭ.20322.АСК. Методика поверки».

Перечень средств поверки приведен в таблице 7.

Таблица 7

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1B.
Калибратор многофункциональный Additel 220.
Примечание. Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 8.

Таблица 8

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО
АСК-20322	V2.0.07S

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: Система автоматизированная контроля и учета выбросов № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1 от дымовой трубы ДСП-2 ист. выбросов № 0002. ОАО «БМЗ» № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1 соответствует требованиям ТУ ВУ 191337144.008-2021 «Системы автоматизированные контроля и учета выбросов СЭ», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Производитель средств измерений:

ООО «Симатек Энерго», 220069, Республика Беларусь, г. Минск, пр-т Дзержинского, 3Б
e-mail: simatek@simatek.by, www.simatek.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу
единичного экземпляра средств измерений:

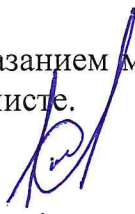
Республиканское унитарное предприятие «Гродненский центр стандартизации,
метрологии и сертификации», Республика Беларусь, 230003, г. Гродно, ул. Обухова, 3.

Телефон: +375 152 64-31-41, факс: +375 152 64-31-29

e-mail: csms@csms.grodno.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида и маркировки средства измерений на 4 листах.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор Гродненского ЦСМС



М.Б. Гой

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида и маркировки средства измерений



Рисунок 1.1 – Фотография шкафа вторичных преобразователей. Система автоматизированная контроля и учета выбросов № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1 от дымовой трубы ДСП-2 ист. выбросов № 0002. ОАО «БМЗ» № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида и маркировки средства измерений

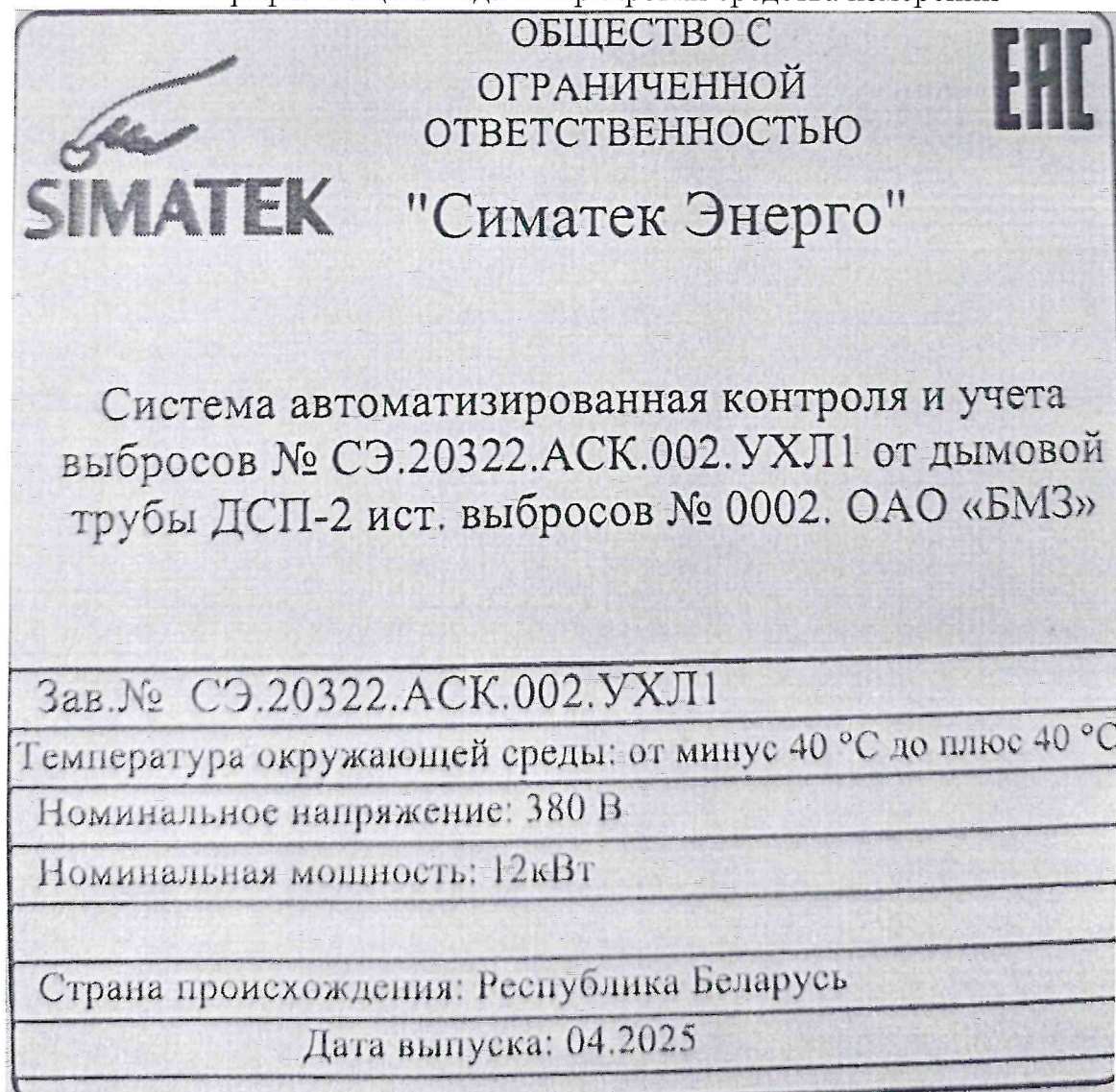


Рисунок 1.2 – Фотография маркировки. Система автоматизированная контроля и учета выбросов № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1 от дымовой трубы ДСП-2 ист. выбросов № 0002. ОАО «БМЗ» № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида и маркировки средства измерений



Рисунок 1.3 – Фотография датчиков измерителя скорости газового потока. Система автоматизированная контроля и учета выбросов № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1 от дымовой трубы ДСП-2 ист. выбросов № 0002. ОАО «БМЗ» № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1



Рисунок 1.4 – Фотографии датчиков газоанализатора беспробоотборного GM31 и GM35. Система автоматизированная контроля и учета выбросов № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1 от дымовой трубы ДСП-2 ист. выбросов № 0002. ОАО «БМЗ» № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1

Приложение 1 (обязательное)

Фотографии общего вида и маркировки средства измерений



Рисунок 1.5 – Фотография преобразователя давления и термопреобразователя. Система автоматизированная контроля и учета выбросов № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1 от дымовой трубы ДСП-2 ист. выбросов № 0002. ОАО «БМЗ» № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1



Рисунок 1.6 – Фотография монитора оператора. Система автоматизированная контроля и учета выбросов № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1 от дымовой трубы ДСП-2 ист. выбросов № 0002. ОАО «БМЗ» № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1

Приложение 2

(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Знак поверки средств измерений наносится на свидетельство о поверке системы автоматизированного контроля и учета выбросов № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1 от дымовой трубы ДСП-2 ист. выбросов № 0002. ОАО «БМЗ» № СЭ.20322.АСК.002.УХЛ1.