

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16875 от 30 августа 2023 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Система автоматизированного контроля и учета за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от установки внепечной обработки стали в ЭСПЦ-1 ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» № СЭ.20063.АСК.УХЛ1

Производитель:

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

Выдан:

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

Документ на поверку:

МРБ МП.МГ 653-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система автоматизированного контроля и учета за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от установки внепечной обработки стали в ЭСПЦ-1 ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» № СЭ.20063.АСК.УХЛ1. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 30.08.2023 № 61

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 средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Мяснік *[Signature]*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 30 августа 20 23 г. № 16875

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Система автоматизированного контроля и учета за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от установки внепечной обработки стали в ЭСПЦ-1 ОАО «БМЗ - управляющая компания холдинга «БМК» № СЭ.20063.АСК.УХЛ1.

Назначение и область применения:

Система автоматизированного контроля и учета за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от установки внепечной обработки стали в ЭСПЦ-1 ОАО «БМЗ - управляющая компания холдинга «БМК» № СЭ.20063.АСК.УХЛ1 предназначена для непрерывного мониторинга и учета величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Применяется для:

- учета величин выбросов загрязняющих веществ по результатам непрерывных измерений;
- оценки эффективности мероприятий по снижению вредного воздействия загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха.

Описание:

Система автоматизированного контроля и учета за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от установки внепечной обработки стали в ЭСПЦ-1 ОАО «БМЗ - управляющая компания холдинга «БМК» № СЭ.20063.АСК.УХЛ1 (далее АСК) - стационарное комплектное устройство, состоящее из компонентов импортного и отечественного изготовления, монтаж и наладка которой осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией АСК и эксплуатационными документами ее компонентов.

АСК состоит из: подсистемы газового анализа пробы, подсистемы измерения твердых частиц (пыли) дымового газа, подсистемы измерения параметров дымового газа и подсистемы сбора, обработки, хранения и визуализации данных.

Назначение и состав основных компонентов АСК:

- подсистема газового анализа пробы - для измерения химического и физического состава дымовых газов реализована на базе газоанализаторов беспробоотборных GM32 и GM35;

- подсистема измерения твердых частиц (пыли) дымового газа - реализована на базе анализатора пыли DUSTHUNTER SP100;

- подсистема измерения параметров дымового газа - для определения избыточного давления, температуры и объемного расхода, реализована на базе преобразователя давления измерительного РС-28, термопреобразователя сопротивления с унифицированным выходным сигналом ТС-Б-У, измерителя скорости ультразвукового FLOWSIC100 M;

- подсистема сбора, обработки, хранения и визуализации данных: программируемый логический контроллер (далее ПЛК), сервер, программное обеспечение (далее ПО) и сетевые устройства для подключения к локальной сети.

Результаты анализа пробы передаются токовыми сигналами от 4 до 20 мА в модули аналогового ввода ПЛК, где аналоговые сигналы преобразуются в цифровое текущее значение измеряемой физической величины.

В составе АСК используются средства измерений (далее - СИ) утвержденных типов, внесенных в Государственный реестр СИ Республики Беларусь, указанные в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование и обозначение типа СИ	Обозначение модификаций (исполнений) используемых СИ	Производитель типа СИ
1	Газоанализаторы беспроботборные серии GM, ZIRKOR	GM32	фирма "SICK AG", Германия (DE)
2	Газоанализаторы беспроботборные серии GM, ZIRKOR	GM35	фирма "SICK AG", Германия (DE)
3	Анализаторы пыли серии DUSTHUNTER	DUSTHUNTER SP100	фирма "SICK AG", Германия (DE)
4	Преобразователи давления измерительные РС и PR	РС-28	СООО "АПЛИСЕНС", г. Витебск, Республика Беларусь (BY)
5	Термопреобразователи сопротивления ТС-Б	ТС-Б-У	ООО "Поинт", г. Полоцк Витебской обл., Республика Беларусь (BY)
6	Измерители скорости ультразвуковые FLOWSIC100	FLOWSIC100 M	фирма "SICK AG" (изготовитель - фирма "SICK Engineering GmbH"), Германия (DE)
7	Контроллеры программируемые SIMATIC	SIMATIC S7-1200 с аналоговыми и цифровыми модулями	фирма "Siemens AG", Германия (DE)
Примечание - Допускается замена СИ, входящих в состав АСК, на аналогичные СИ утвержденных типов, внесенных в Государственный реестр СИ 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			

Перечень измерительных каналов и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Измеряемая величина	Наименование (модель) СИ	Погрешность измерения	Диапазон измерения	Выходной сигнал, мА
1	Концентрация диоксида серы	GM32	$\delta = \pm 5,0 \%$	от 0 до 1000 мг/м ³	от 4 до 20
2	Концентрация оксида азота	GM32	$\delta = \pm 5,0 \%$	от 0 до 200 мг/м ³	от 4 до 20
3	Концентрация диоксида углерода	GM35	$\delta = \pm 5,0 \%$	от 0 % до 20 % объемной доли	от 4 до 20
4	Концентрация оксида углерода	GM35	$\delta = \pm 5,0 \%$	от 0 до 3000 мг/м ³	от 4 до 20
5	Концентрация твердых частиц	DUSTHUNTER SP100	$\delta = \pm 15,0 \%$	от 0 до 200 мг/м ³	от 4 до 20

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Измеряемая величина	Наименование (модель) СИ	Погрешность измерения	Диапазон измерения	Выходной сигнал, мА
6	Абсолютное давление дымовых газов	РС-28	$\gamma = \pm 0,25 \%$	от 80 до 120 кПа	от 4 до 20
7	Температура дымовых газов	ТС-Б-У	$\gamma = \pm 0,5 \%$	от минус 50 °С до плюс 200 °С	от 4 до 20
8	Скорость газовоздушного потока в дымовой трубе	FLAWSIC100 M	$\delta = \pm 1,0 \%$	от 0 до 40 м/с	от 4 до 20

Примечание – В таблице используются следующие обозначения:
 δ – пределы допускаемой относительной погрешности;
 γ – пределы допускаемой приведенной погрешности в процентах от диапазона измерений.

Обязательные метрологические требования и пределы допускаемой относительной погрешности измерений выбросов загрязняющих веществ и объемного расхода отходящих дымовых газов АСК представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3

Загрязняющее вещество		Предел допускаемой относительной погрешности при измерении выбросов загрязняющих веществ
Газообразные	Диоксид серы (SO ₂)	не более 20 %
	Оксид азота (NO)	не более 20 %
	Диоксид углерода (CO ₂)	не более 20 %
	Оксид углерода (CO)	не более 20 %
Твердые частицы (пыль)		не более 25 %

Таблица 4

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

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

Таблица 5

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочие условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха для элементов АСК, устанавливаемых на открытом воздухе *	от минус 40 °С до плюс 40 °С
диапазон температуры окружающего воздуха для элементов АСК, устанавливаемых в помещениях *	от плюс 1 °С до плюс 45 °С
относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25°С и более низких температурах без конденсации влаги *	не более 98 %
Параметры электропитания:	
номинальное напряжение *	380 В

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение характеристики
частота переменного тока *	50 Гц
номинальная мощность *	10 кВт
* Согласно паспорта на АСК, при проведении метрологической экспертизы характеристика не подтверждалась	

Комплектность представлена в таблице 6.

Таблица 6

Наименование и обозначение	Количество, шт
Подсистема газового анализа пробы:	
газоанализатор беспроботборный GM32	1
газоанализатор беспроботборный GM35	1
Подсистема анализа твердых частиц дымового газа:	
анализатор пыли DUSTHUNTER SP100	1
Подсистема измерения параметров дымового газа:	
преобразователь давления измерительный РС-28	1
термопреобразователь сопротивления с унифицированным выходным сигналом ТС-Б-У	1
измеритель скорости ультразвуковой FLOWSIC100 М	1
Подсистема сбора, передачи, хранения и визуализации данных:	
контроллер программируемый SIMATIC S7-1200 с аналоговыми и цифровыми модулями	1
сервер АСК	1
Документация:	
паспорт АСК	1

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

Поверка осуществляется по МРБ МП.МГ 653 – 2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система автоматизированного контроля и учета за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от установки внепечной обработки стали в ЭСПЦ-1 ОАО «БМЗ - управляющая компания холдинга «БМК» № СЭ.20063.АСК.УХЛ1. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

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

ТУ ВУ 191337144.008-2021 «Системы автоматизированные контроля и учета выбросов СЭ»;

ЭкоНиП 17.08.06-001-2022 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Требования экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха»;

методику поверки:

МРБ МП.МГ 653 – 2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система автоматизированного контроля и учета за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от установки внепечной обработки стали в ЭСПЦ-1 ОАО «БМЗ - управляющая компания холдинга «БМК» № СЭ.20063.АСК.УХЛ1. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 7.

Таблица 7

Наименование и тип средств поверки
Калибратор многофункциональный серии МС4-R
Секундомер электронный «Интеграл С-01»
Термогигрометр Ива-6А
Примечание - Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Назначение ПО:

- отображение на экране фактических значений концентраций определяемых компонентов и значений параметров газового потока;
- автоматический расчет выброса загрязняющего вещества;
- визуализация процесса и архивация (сохранение) измеренных и расчетных данных;
- поддержка многопользовательского, многозадачного непрерывного режима работы в реальном времени;
- регистрация и документирование событий, ведение оперативной базы данных параметров режима, обновляемой во время техпроцесса;
- контроль состояния значений параметров, формирование предупреждающих и аварийных сигналов.

Программное обеспечение закрыто специальным паролем, установленным на персональном компьютере, защищающим от несанкционированного вмешательства и установки стороннего программного продукта.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 8.

Таблица 8

Идентификационные данные	Значения
Идентификационное наименование ПО	ASK-20063
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V2.0 (или выше)

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: Система автоматизированного контроля и учета за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от установки внепечной обработки стали в ЭСПЦ-1 ОАО «БМЗ - управляющая компания холдинга «БМК» № СЭ.20063.АСК.УХЛ1 соответствует требованиям ТУ ВУ 191337144.008-2021 «Системы автоматизированные контроля и учета выбросов СЭ», ЭкоНиП 17.08.06-001-2022 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Требования экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха».

Производитель СИ: ООО «Симатек Энерго».

Адрес: 220069, Республика Беларусь, г. Минск, пр-т Дзержинского, д. 3Б, офис 8.

Тел./факс: +375(17) 388-62-70, +375(17) 388-62-71, e-mail: simatek@simatek.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Могилевский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (Могилевский ЦСМС).

Адрес: 212011, Республика Беларусь, г. Могилев, ул. Белинского, 33.

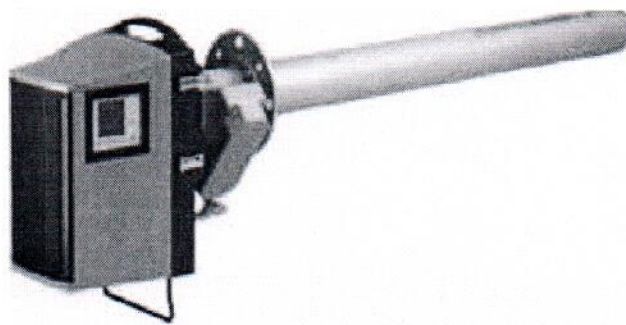
Тел./факс: +375222 72-16-58, e-mail: csms_mogilev@mogilev.by

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

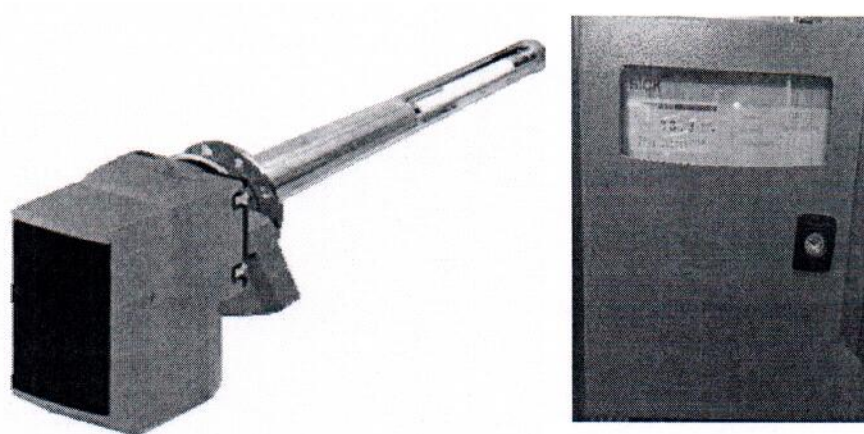
Директор Могилевского ЦСМС

С.С. Денисенко

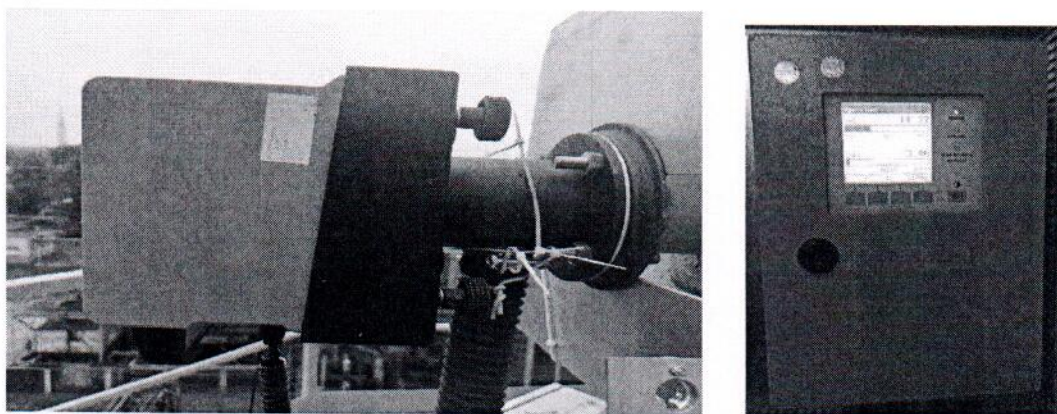
Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



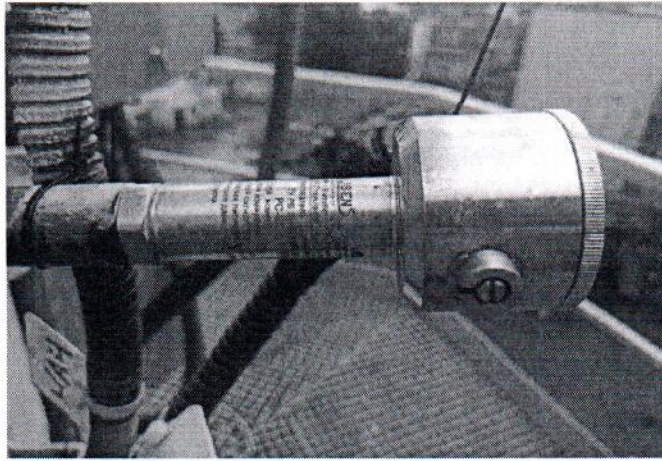
Фотография 1 - Газоанализатор беспробоотборный GM-32



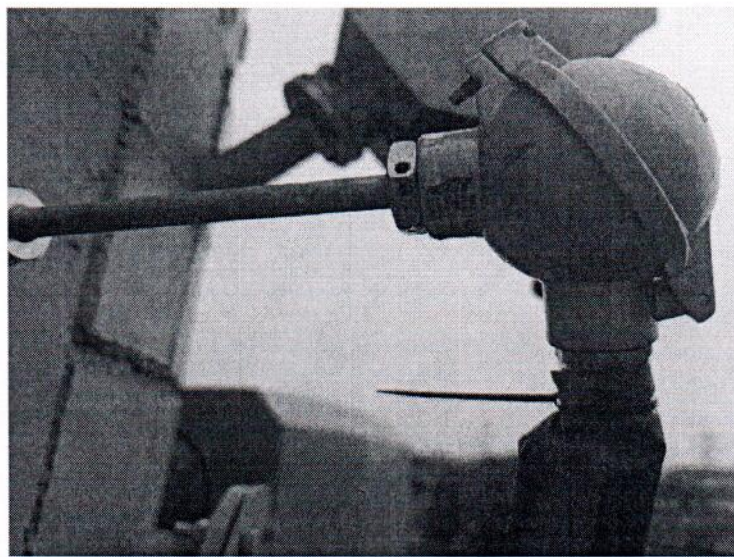
Фотография 2 - Газоанализатор беспробоотборный GM-35



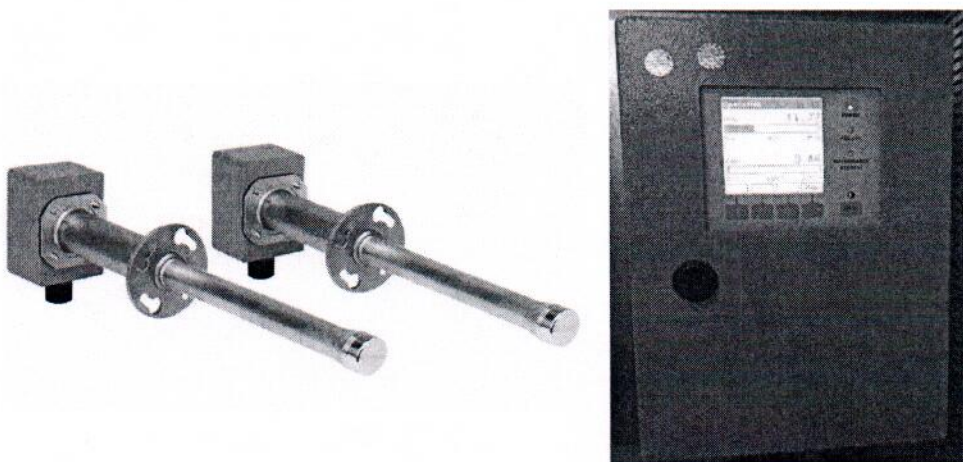
Фотография 3 – Анализатор пыли DUSTHUNTER SP100



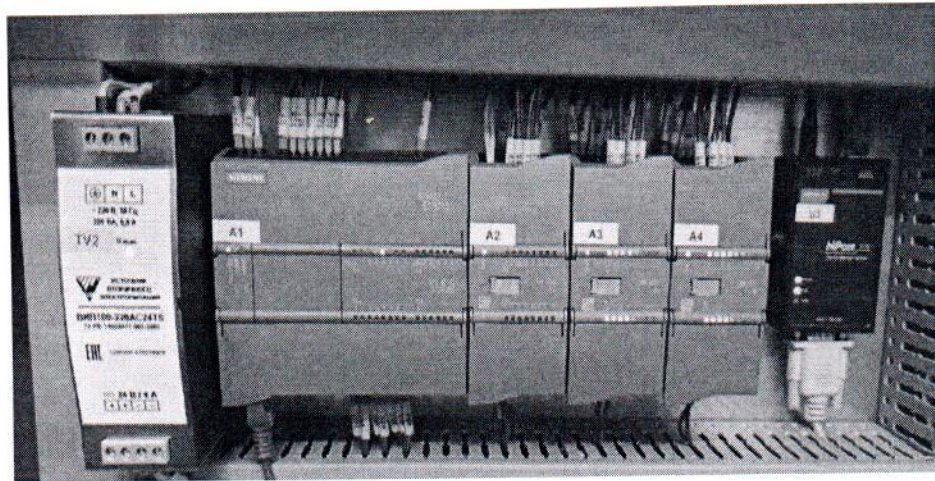
Фотография 4 – Преобразователь давления измерительный РС-28



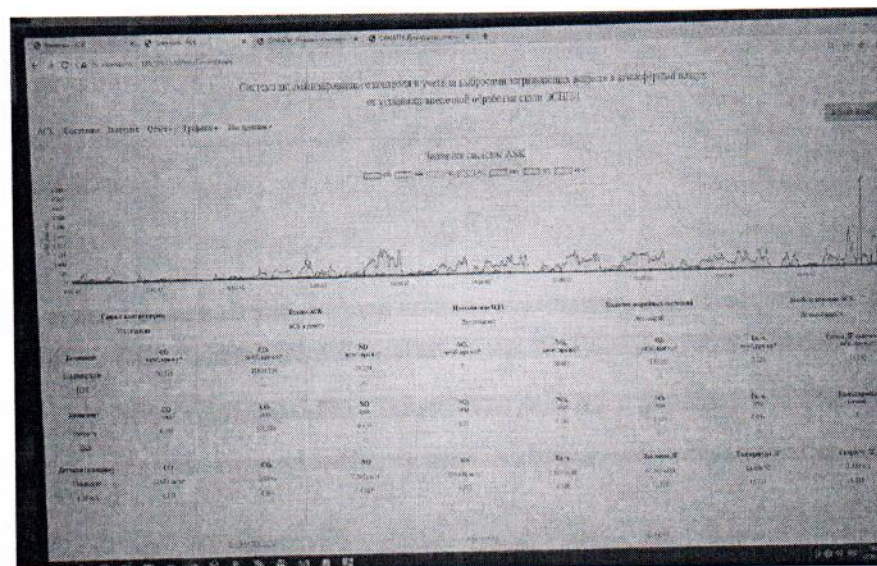
Фотография 5 – Термопреобразователь сопротивления с унифицированным выходным сигналом ТС-Б-У



Фотография 6 – Измеритель скорости ультразвуковой FLOWSIC100 M

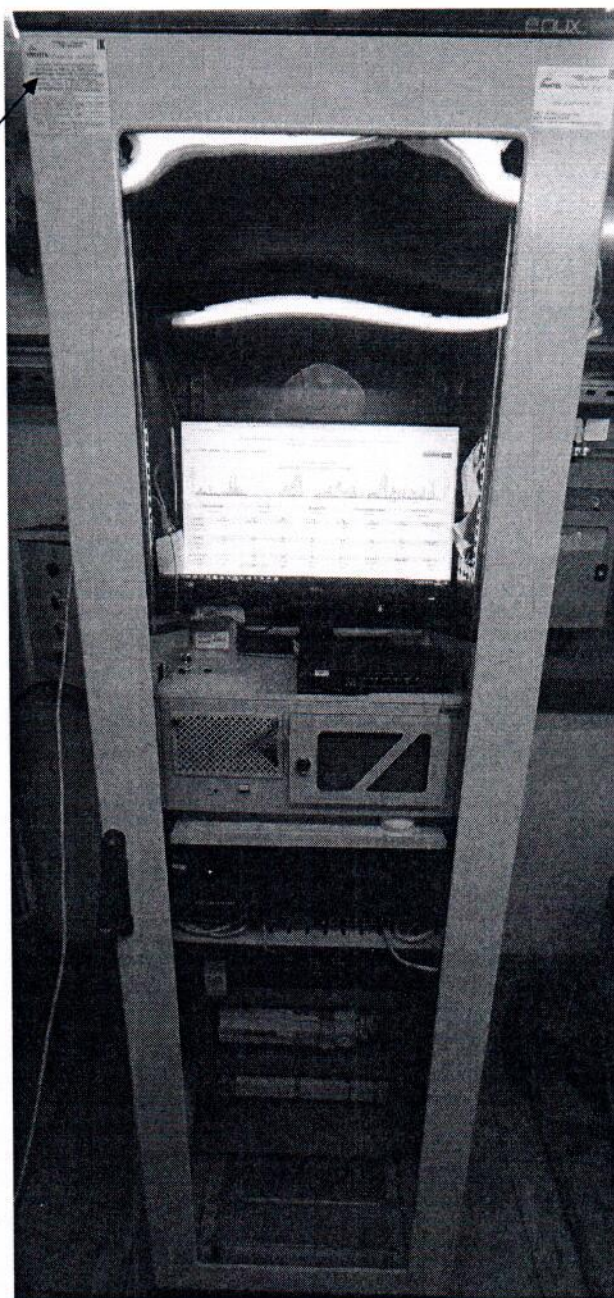


Фотография 7 – Контроллер программируемый SIMATIC S7-1200



Фотография 8 – Снимок с экрана монитора оператора АСК

	Общество с ограниченной ответственностью	ЕАС
SIMATEK "Симатек Энерго"		
Система автоматизированного контроля и учета за выверенными загрязняющими веществами в атмосферной среде от установки белорусской обработки стали в ЭСПЦ-1 ОАО «БМЗ» – управляющая компания холдинга «БМК»		
Зав. № СЗ.20063.АСК УХЛ1;		
Температура окружающей среды: -40 °С. +40 °С		
Номинальное напряжение: 380 В		
Номинальная мощность: 10 кВт		
Масса: 900 кг		
Страна происхождения: Республика Беларусь		
Дата выпуска: 06.2023		



Фотография 9 – Шкаф управления АСК с маркировочной табличкой

Приложение 2
(обязательное)

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

Знак поверки средств измерений наносится на свидетельство о поверке АСК