

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16217 от 31 марта 2023 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Система автоматизированная контроля и учёта выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов от дымовой трубы № 2 филиала «Берёзовская ГРЭС» № СЭ.20060.АВТ.УХЛ1

Производитель:

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

Выдан:

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

Документ на поверку:

МРБ МП.МГ 641 – 2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система автоматизированная контроля и учёта выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов от дымовой трубы № 2 филиала «Берёзовская ГРЭС» № СЭ.20060.АВТ.УХЛ1. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 31.03.2023 № 22

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

Мессинг

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 31 марта 20 23 г. № 16217

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учёта выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов от дымовой трубы № 2 филиала «Берёзовская ГРЭС»
№ СЭ.20060.АВТ.УХЛ1

Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учёта выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов от дымовой трубы № 2 филиала «Берёзовская ГРЭС»
№ СЭ.20060.АВТ.УХЛ1 (далее - АСКВ) предназначена для непрерывного контроля и учёта выбросов газообразных загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
АСКВ применяется для учета выбросов загрязняющих веществ по результатам непрерывных измерений и оценки эффективности мероприятий по снижению вредного воздействия загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха.

Описание

АСКВ включает в себя оборудование для отбора, анализа, измерения концентрации загрязняющих веществ и расхода отходящих газов, а также сервер для накопления и хранения данных по выбросам и предоставления доступа к отчётам, программное обеспечение, устройство для передачи данных от первичных преобразователей на рабочее место оператора.

В составе АСКВ используются средства измерений (далее - СИ) утверждённых типов, внесённых в Государственный реестр СИ Республики Беларусь указанные в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование СИ	Кол-во	Номер Госреестра	Номер сертификата утверждения типа
1	2	3	4	5
1	Комплекс газоаналитический ПЭМ-2М.1	1	РБ 03 09 7927 21	14081
2	Газоанализатор ИКТС-11	1	РБ 03 09 8010 22	13330
3	Преобразователь давления РС	1	РБ 03 04 1896 20	13871
4	Датчик температуры ТСПТ - 101	1	РБ 03 10 7278 19	12978
5	Измеритель скорости ультразвуковой FLOWSIC100H	1	РБ 03 07 3845 18	11802
6	Контроллер измерительный Symbol-100 с модулями S-100-A16, S-100-D116	1	РБ 03 23 5329 19	12336

Диапазоны измерений и пределы допускаемой относительной погрешности для измерительных каналов параметров газового потока системы приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Измеряемая величина	Наименование (модель) СИ	Погрешность измерения	Диапазон измерения	Выходной сигнал
1	Концентрация диоксида углерода	ПЭМ-2М.1	$\delta = \pm 5,0 \%$ (св.5 до 30 % объёмной доли) $\Delta = \pm 0,25 \%$ объёмной доли (от 0 до 5 % объёмной доли)	от 0 % до 30 %	от 4 до 20 мА
2	Концентрация оксида углерода	ПЭМ-2М.1	$\delta = \pm 5,0 \%$ (св.50 до 2500 ppm) $\Delta = \pm 2,5$ ppm (от 0 до 50 ppm включ.)	от 0 до 2500 ppm	от 4 до 20 мА
3	Концентрация оксидов азота	ПЭМ-2М.1	$\delta = \pm 8,0 \%$ (св.50 до 2500 ppm) $\Delta = \pm 8,0$ ppm (от 0 до 100 ppm включ.)	от 0 до 1500 ppm	от 4 до 20 мА
4	Концентрация диоксида серы	ПЭМ-2М.1	$\delta = \pm 8,0 \%$ (св.50 до 3500 ppm) $\Delta = \pm 8,0$ ppm (от 0 до 100 ppm)	от 0 до 3500 ppm	от 4 до 20 мА

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Измеряемая величина	Наименование (модель) СИ	Погрешность измерения	Диапазон измерения	Выходной сигнал
5	Концентрация диоксида азота	ПЭМ-2М.1	$\delta = \pm 8,0 \%$ (св.50 до 500 ppm) $\Delta = \pm 4,0$ ppm (от 0 до 50 ppm)	от 0 до 100 ppm	от 4 до 20 мА
6	Концентрация кислорода во влажных дымовых газах	ИКТС-11	$\delta = \pm 2,5 \%$ (от 5 до 21 % объемной доли) $\Delta = \pm 0,12 \%$ объемной доли (от 0 до 5 % объемной доли)	от 0 до 21 % объемной доли	от 4 до 20 мА
7	Концентрация кислорода в сухих дымовых газах	ПЭМ-2М.1	$\delta = \pm 2,5 \%$ (от 5 до 25 % объемной доли) $\Delta = \pm 0,12 \%$ объемной доли (от 0 до 5 % объемной доли)	от 0 до 25 % объемной доли	от 4 до 20 мА
8	Абсолютное давление дымовых газов	РС	$\gamma = \pm 0,10 \%$	от 0 до 160 кПа	от 4 до 20 мА
9	Температура дымовых газов	ТСПТ - 101	$\gamma = \pm 0,25 \%$	от 0 °С до 200 °С	от 4 до 20 мА
10	Скорость газовоздушного потока в дымовой трубе	FLAWSIC100H	$\delta = \pm 1,0 \%$	от 0 до 20 м/с	от 4 до 20 мА

Обязательные метрологические требования

Таблица 3

Наименование выбросов газообразных загрязняющих веществ	Допускаемая относительная погрешность
Диоксид углерода (CO ₂)	не более 20 %
Оксида углерода (CO)	не более 20 %
Диоксида серы (SO ₂)	не более 20 %
Оксид азота (NO)	не более 20 %
Диоксид азота (NO ₂)	не более 20 %

Таблица 4

Наименование характеристики	Допускаемая относительная погрешность
Объёмный расход отходящих дымовых газов	не более 10 %

Основные метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Таблица 5 Перечень и характеристики измерительных каналов входных величин

№ п/п	Наименование измерительных каналов АСКВ	Диапазон измерений для измерительных каналов АСКВ
1	Концентрация NO	от 0 до 1500 ppm
2	Концентрация CO ₂	от 0 % до 30 %
3	Концентрация NO ₂	от 0 до 100 ppm
4	Концентрация CO	от 0 до 2500 ppm
5	Концентрация SO ₂	от 0 до 3500 ppm
6	Скорость дымовых газов	от 0 до 20 м/с
7	Абсолютное давление дымовых газов	от 0 до 160 кПа
8	Температура дымовых газов	от 0 °С до 200 °С

Основные технические данные

Таблица 6

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочие условия применения:	
- диапазон температуры окружающего воздуха для элементов АСКВ, устанавливаемых на открытом воздухе	от минус 40 °С до плюс 45 °С
- диапазон температуры окружающего воздуха для элементов АСКВ, устанавливаемых в помещениях	от 5 °С до 45 °С
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25°С и более низких температурах без конденсации влаги	не более 98 %
Параметры электропитания:	
- напряжение переменного тока в блоке - контейнере	400 В ± 40 В
-напряжение переменного тока для средств измерений и вспомогательного оборудования	230 В ± 23 В
- частота переменного тока	50 Гц ± 1 Гц
Аналоговые входы	от 4 мА до 20 мА
Интерфейс для обмена данными	Ethernet
Степень защиты	IP65
Максимальная потребляемая мощность системы АСКВ	не более 15 кВт

Комплектность

Таблица 7

Наименование и обозначение	Количество, шт.
Комплекс газоаналитический ПЭМ-2М.1	1
Газоанализатор ИКТС-11	1
Преобразователь давления РС	1
Датчик температуры ТСПТ - 101	1
Измеритель скорости ультразвуковые FLOWSIC100H	1
Контроллер измерительный Simbol-100 с модулями S-100-AI6, S-100-DI16	1
Сервер «ВVK»	1
Паспорт на АСКВ	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МГ 641 – 2023 Система автоматизированная контроля и учёта выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов от дымовой трубы № 2 филиала «Берёзовская ГРЭС» № СЭ.20060.АВТ.УХЛ1. Методика поверки.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средства измерений

ТКП 17.13-01-2008 Правила проектирования и эксплуатации автоматизированных систем контроля за выбросами загрязняющих веществ и парниковых газов.

методику поверки

МРБ МП.МГ 641 – 2023 Система автоматизированная контроля и учёта выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов от дымовой трубы № 2 филиала «Берёзовская ГРЭС» № СЭ.20060.АВТ.УХЛ1. Методика поверки.

Перечень средств поверки

-переносной или стационарный компьютер с пусконаладочным программным обеспечением;

- калибратор многофункциональный серии MC-R.

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

Идентификация программного обеспечения

Программное обеспечение представляет собой прикладное ПО, разработанное на базе WinCC V16-SIMATIC V16.0 (SCADA-RT_V11). Данное ПО непосредственно загружено в программируемый логический контроллер (ПЛК) Siemens S7 и образует систему отображения, хранения и обработки данных.

Основные функции программного обеспечения: управление работой системой АСКВ, обработка и хранение результатов измерений.

Структура программного обеспечения представляет древовидную форму и состоит из разделов, прописанных в соответствующих главах РЭ на систему АСКВ.

ПО защищено паролем, установленным на ПК, который защищён от несанкционированного вмешательства и установки стороннего программного продукта. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 8.

Таблица 8

Идентификационные данные	Значения
Идентификационное наименование программного обеспечения	ASK-20060
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	V2.0.01(или выше)

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя

Система автоматизированная контроля и учёта выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов от дымовой трубы № 2 филиала «Берёзовская ГРЭС»

№ СЭ.20060.АВТ.УХЛ1.Методика поверки.

соответствует требованиям:

ТКП 17.13-01-2008 Правила проектирования и эксплуатации автоматизированных систем контроля за выбросами загрязняющих веществ и парниковых газов.

ТУ ВУ 191337144.008–2021 «Системы автоматизированные контроля и учёта выбросов СЭ».

СИ метрологически обеспечены в Республике Беларусь. Поверку проводить в соответствии с МРБ МП.МГ 641 – 2023 «Система автоматизированная контроля и учёта выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов от дымовой трубы № 2 филиала «Берёзовская ГРЭС» № СЭ.20060.АВТ.УХЛ1».

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде клейма-наклейки, либо согласно схеме нанесения знака поверки.

Производитель средств измерений

ООО "СИМАТЕК ЭНЕРГО" адрес: 220069, Республика Беларусь, г.Минск

пр-т Дзержинского, 3Б, офис 8

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

Республиканское унитарное предприятие «Могилевский центр стандартизации, метрологии и сертификации».

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 3 листах.

2. Схема с указанием места для нанесения знака поверки на 1 листе.

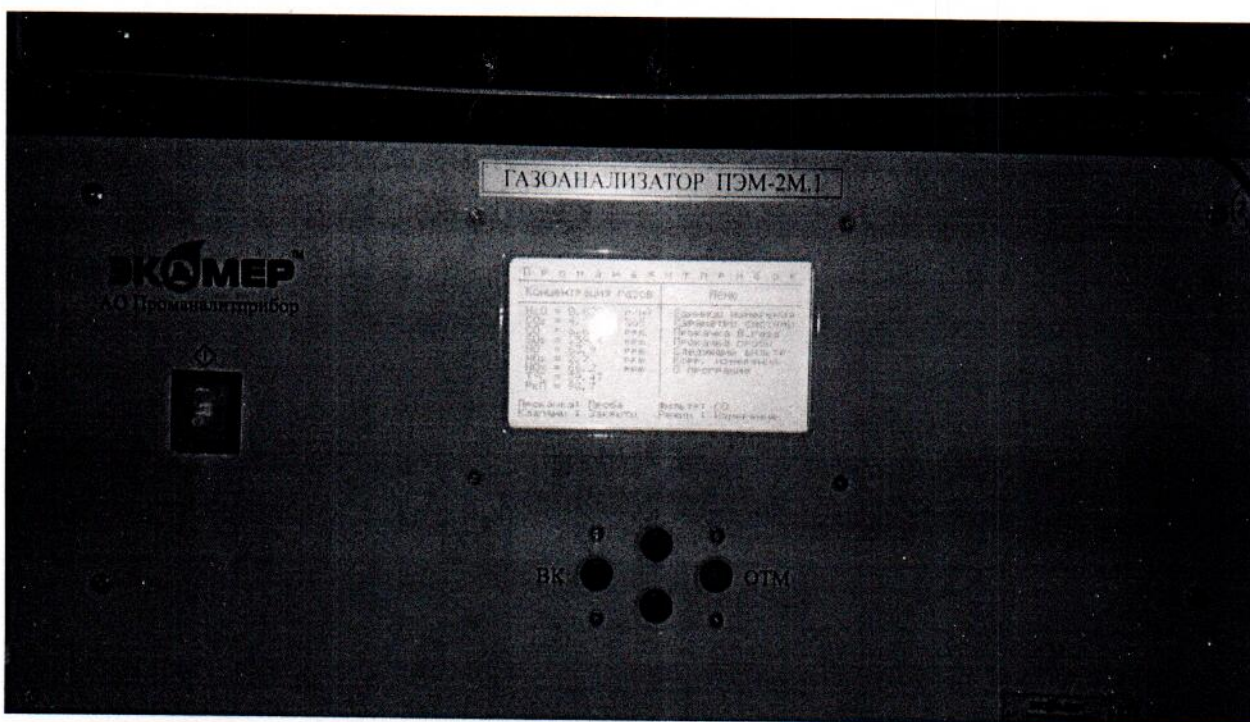
Количество страниц описания типа средств измерений:

5

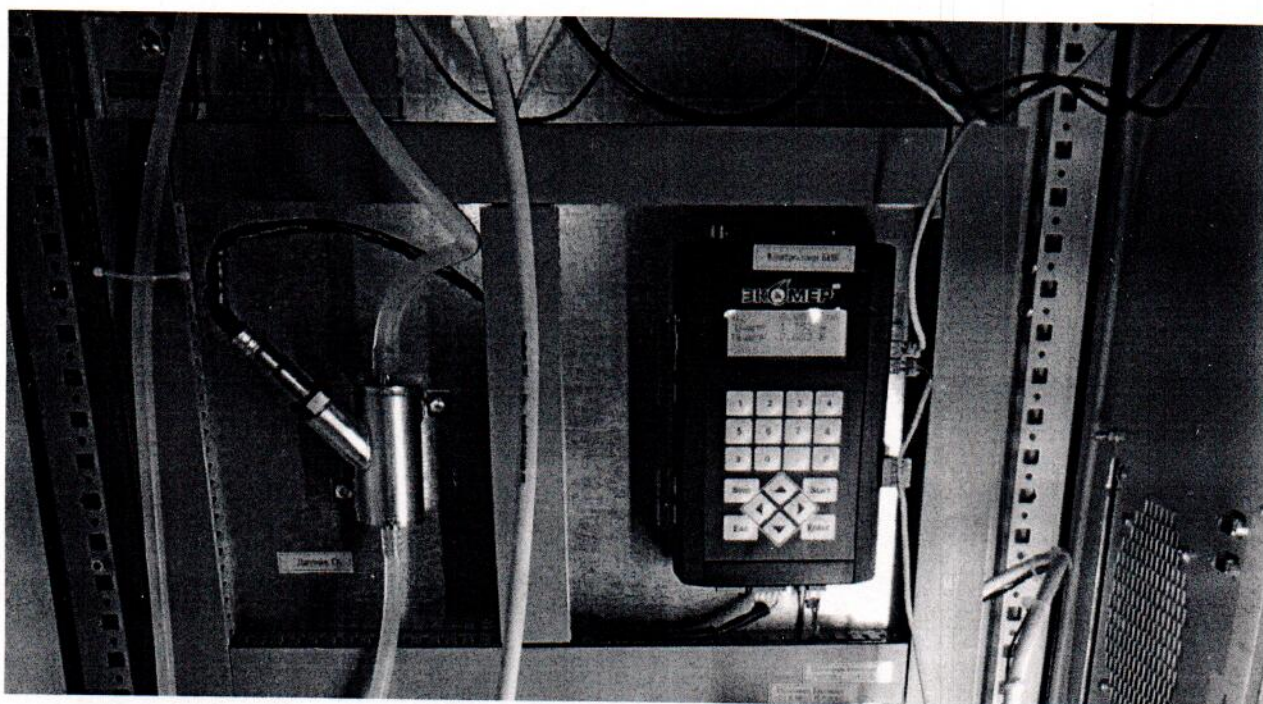
Директор Могилевского ЦСМС


С.С.Денисенко

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



Фотография 1- Комплекс газоаналитический ПЭМ-2М.1.



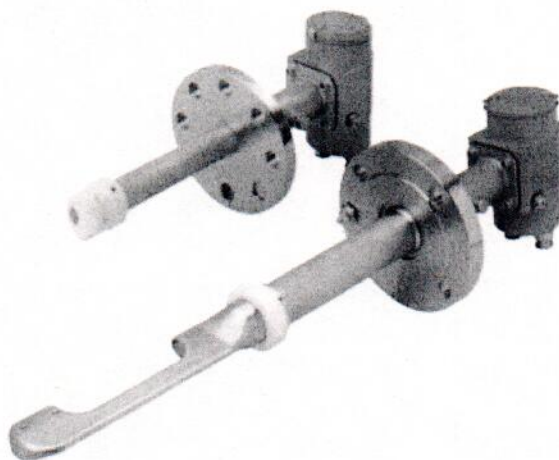
Фотография 2 - Газоанализатор ИКТС-11



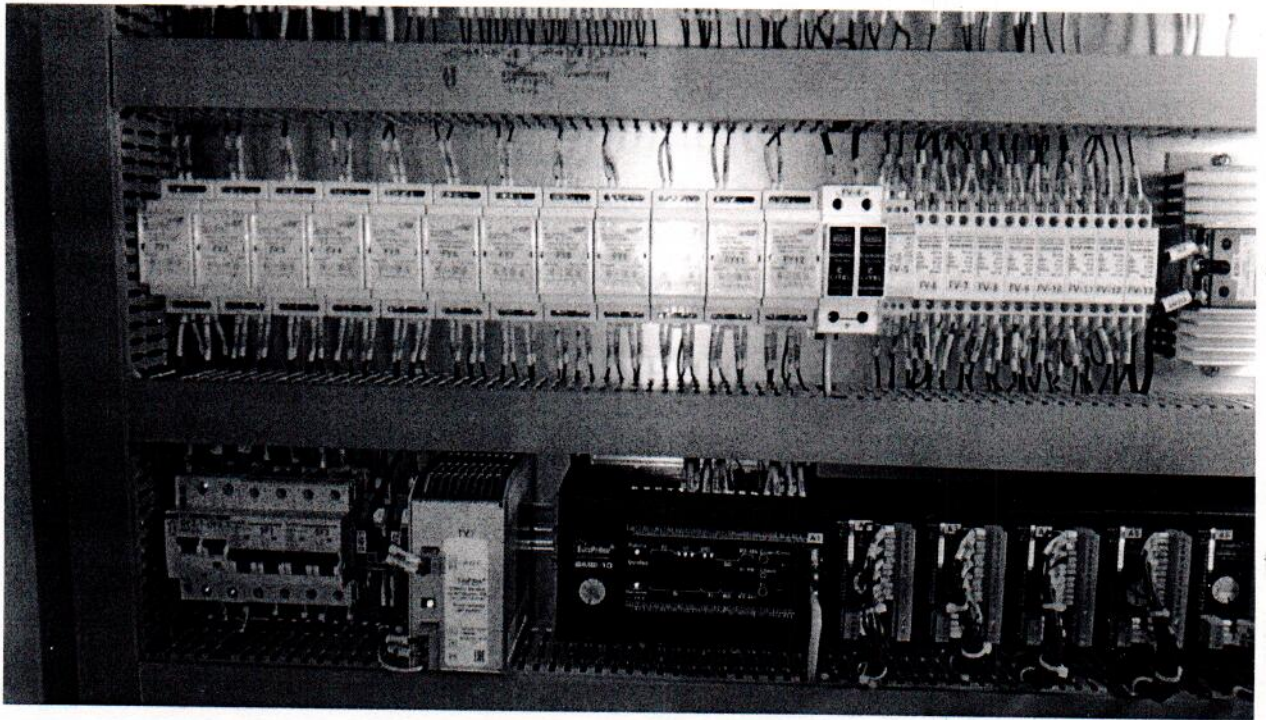
Фотография 3 – Преобразователь давления РС



Фотография 4 – Датчик температуры ТСПТ - 101



Фотография 5 – Измеритель скорости ультразвуковой FLOWSIC100H



Фотография 6 – Контроллер измерительный Symbol-100 с модулями S-100-A16, S-100-D116.

Примечание: Изображения носят иллюстративный характер.

Приложение 2
(обязательное)
Схема нанесения знака поверки

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.