

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18255 от 20 декабря 2024 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Система автоматизированная контроля выбросов № ECS-23.159-01

Производитель:

ООО «Экосипром», г. Минск, Республика Беларусь

Выдан:

ООО «Экосипром», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.Гр 1093-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система автоматизированная контроля выбросов № ECS-23.159-01. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20.12.2024 № 139

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



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 20 декабря 2024 г. № 18255

Наименование типа средств измерений и их обозначение: Система автоматизированная контроля выбросов № ECS-23.159-01.

Назначение и область применения:

Система автоматизированная контроля выбросов № ECS-23.159-01 (далее – АСКВ) предназначена для контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в виде дымовых газов, образующихся при технологическом процессе работы на объекте филиала «Гродненские тепловые сети» РУП «Гродноэнерго» - дымовая труба №1 Северной мини-ТЭЦ.

Область применения:

АСКВ применяется для:

- текущего контроля концентраций загрязняющих веществ в дымовых газах и сравнение их с нормативами удельных выбросов;
- учета выбросов загрязняющих веществ в дымовых газах по результатам непрерывных измерений, подготовки отчетности и исчисления налога за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- контроля эффективности процесса сжигания топлива, а также регулирования и оптимизации процесса сжигания топлива;
- фиксации и передачи информации в информационную систему Национальной системы мониторинга окружающей среды (Республиканская информационная система автоматизированного мониторинга окружающей среды);
- оценки эффективности мероприятий по снижению вредного воздействия загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха.

Описание:

АСКВ состоит из подсистемы отбора и транспортировки газовой пробы, подсистемы измерения расхода и физико-химических параметров, подсистемы обработки, хранения и визуализации данных. Подсистема отбора и транспортировки газовой пробы - представлена пробоотборными зондом и насосом, обогреваемой линией для отбора и транспортировки газовой пробы. Подсистема измерения расхода и физико-химических параметров представлена анализатором газа, анализатором кислорода, ультразвуковым измерителем скорости, преобразователем давления, термопреобразователем сопротивления – для определения концентрации и объемной доли измеряемых компонентов, измерения средней скорости и объемного расхода, абсолютного давления и температуры пробы дымового газа. Подсистема обработки, хранения и визуализации данных включает в себя программируемый логический контроллер (далее - ПЛК) SIMATIC S7-1200, сервер, программное обеспечение (далее – ПО) и сетевые устройства для подключения к локальной сети предприятия.

В составе АСКВ используются СИ утвержденных типов, внесенные в Государственный реестр СИ Республики Беларусь. Перечень используемых СИ указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование СИ	Номер Госреестра	Номер сертификата утверждения типа
Анализатор газа Gasboard-3000Plus	РБ 03 09 10675 24	17390
Анализатор кислорода ТДК-3М	РБ 03 09 2388 22	15131
Измеритель скорости ультразвуковой FLOWSIC100 M	РБ 03 07 3845 18	11802
Термопреобразователь сопротивления ТС-Б-У	РБ 03 10 1826 19	12676
Преобразователь давления измерительный РС-28	РБ 03 04 1896 20	13871
Контроллер программируемый SIMATIC S7-1200	РБ 03 23 1079 19	12596

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 %
	Диоксид серы SO ₂	не более 20 %
	Оксид азота NO	не более 20 %

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 АСКВ, 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	Анализатор газа Gasboard-3000Plus	от 0 до 500 ppm	$\delta = \pm 8 \%$	от 4 до 20 мА
2	Концентрация диоксида углерода CO ₂	Анализатор газа Gasboard-3000Plus	от 0 % до 25 % объемной доли	$\delta = \pm 8 \%$	от 4 до 20 мА
3	Концентрация диоксида серы SO ₂	Анализатор газа Gasboard-3000Plus	от 0 до 2000 ppm	$\delta = \pm 8 \%$	от 4 до 20 мА
4	Концентрация оксида азота NO	Анализатор газа Gasboard-3000Plus	от 0 до 500 ppm	$\delta = \pm 8 \%$	от 4 до 20 мА
5	Концентрация кислорода O ₂	Анализатор газа Gasboard-3000Plus	от 0 % до 25 % объемной доли	$\delta = \pm 8 \%$	от 4 до 20 мА
6	Концентрация кислорода во влажных дымовых газах	Анализатор кислорода ТДК-3М	от 0 % до 21 % объемной доли	$\delta = \pm 2 \%$	от 4 до 20 мА
7	Температура дымовых газов	Термопреобразователь сопротивления ТС-Б-У	от 0 °С до плюс 300 °С	$\gamma = \pm 0,25 \%$ от нормирующего значения выходного сигнала	от 4 до 20 мА
8	Скорость газовоздушного потока в дымовой трубе	Измеритель скорости ультразвуковой FLOWSIC100 M	от 0 до 20 м/с	$\delta = \pm 1 \%$	от 4 до 20 мА

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
9	Абсолютное давление дымовых газов	Преобразователь давления измерительный РС-28	от 90 до 110 кПа	$\gamma = 0,25 \%$ от диапазона измерения выходного сигнала	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: напряжение переменного тока максимальная потребляемая мощность	380 В $\pm$ 23 В не более 10 кВт
Рабочие условия эксплуатации для оборудования устанавливаемого на открытом воздухе	от минус 40 °С до плюс 45 °С
Рабочие условия эксплуатации для оборудования устанавливаемого в помещениях	от плюс 5 °С до плюс 45 °С
Согласно характеристикам указанных в паспорте на АСКВ, при проведении метрологической экспертизы характеристики не подтверждались.	

Комплектность приведена в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Количество
Система автоматизированная контроля выбросов № ECS-23.159-01 состоит из:	
Подсистема измерения расхода и физико-химических параметров	
Анализатор газа Gasboard-3000Plus	1
Анализатор кислорода ТДК-3М	1
Измеритель скорости ультразвуковой FLOWSIC100 M	1
Термопреобразователь сопротивления ТС-Б-У	1
Преобразователь давления измерительный РС-28	1
Подсистема обработки, хранения и визуализации данных	
Контроллер программируемый SIMATIC S7-1200 с модулями расширения	1
Документация	
Паспорт	1

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

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

Поверка осуществляется по МРБ МП.Гр 1093-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система автоматизированная контроля выбросов № ECS-23.159-01. Методика поверки».

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

ЭкоНП 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», ТУ ВУ 192677293.003-2020 «Системы контроля выбросов загрязняющих веществ серии ECS автоматизированные», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

методику поверки:

МРБ МП.Гр 1093-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система автоматизированная контроля выбросов № ECS-23.159-01. 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
PLC_ECS-23.159-01	1.0

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: Система автоматизированная контроля выбросов № ECS-23.159-01, соответствует требованиям ЭкоНП 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», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТУ ВУ 192677293.003-2020 «Системы контроля выбросов загрязняющих веществ серии ECS автоматизированные».

Производитель средств измерений:

ООО «Экосипром», Республика Беларусь, г. Минск, ул. Гусовского, 4, 220073,
e-mail: info@ecosiprom.com

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 общего вида. Система автоматизированная контроля выбросов № ECS-23.159-01

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида и маркировки средства измерений



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки. Система автоматизированная контроля выбросов № ECS-23.159-01

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида и маркировки средства измерений

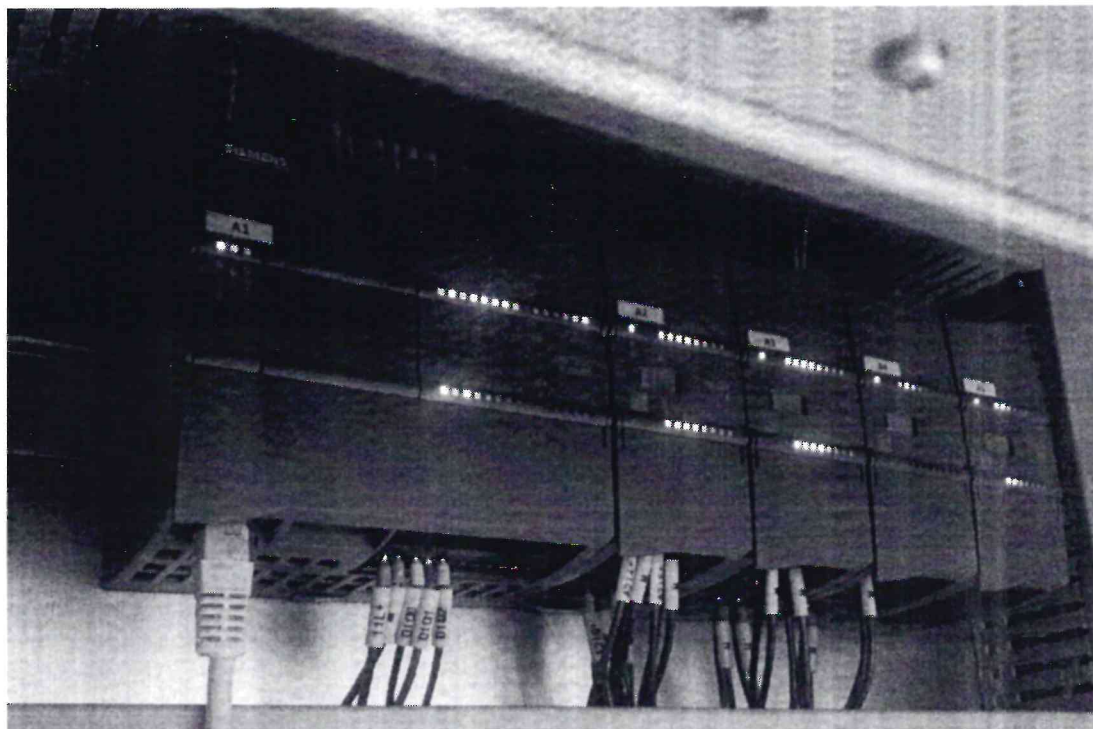


Рисунок 1.3 – Фотография модулей контроллера программируемого. Система автоматизированная контроля выбросов № ECS-23.159-01

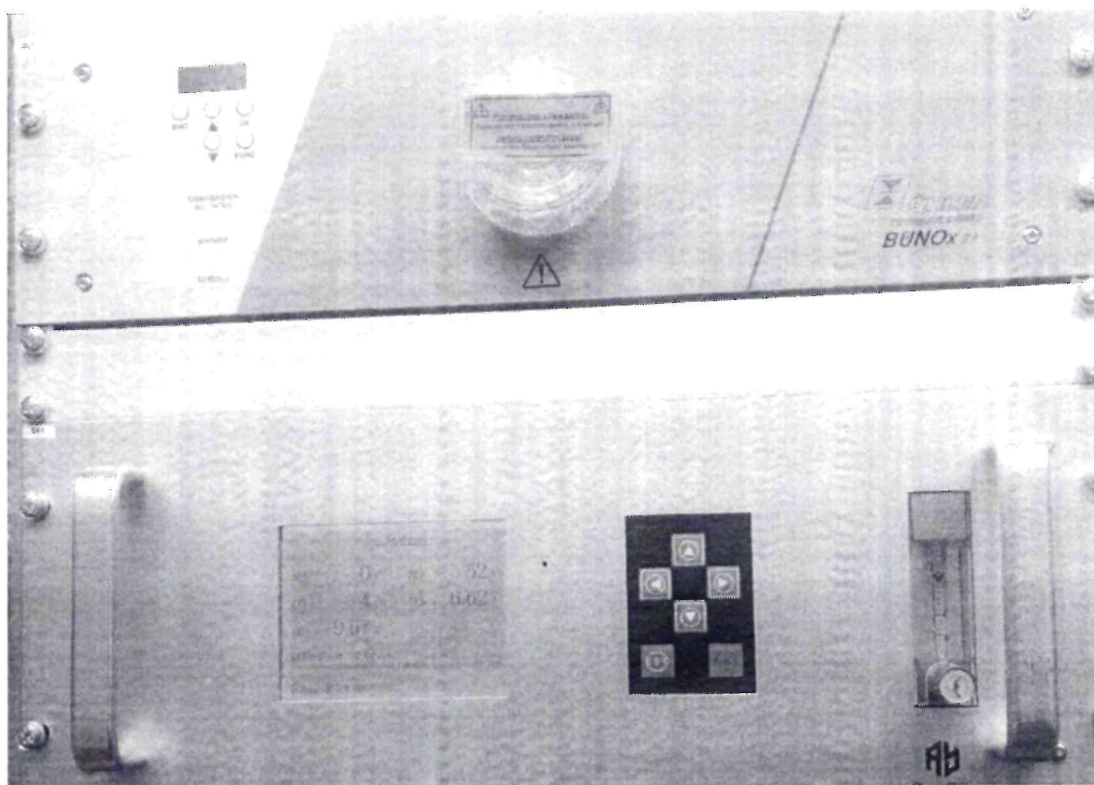


Рисунок 1.4 – Фотография анализатора газа. Система автоматизированная контроля выбросов № ECS-23.159-01

Приложение 1 (обязательное)

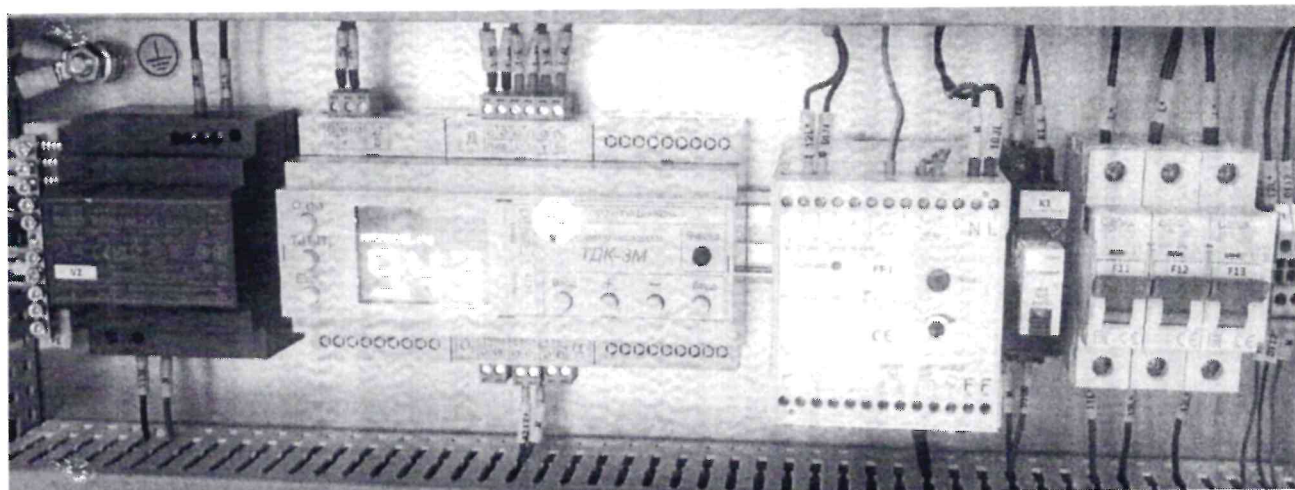


Рисунок 1.5 – Фотография анализатора кислорода. Система автоматизированная контроля выбросов № ECS-23.159-01

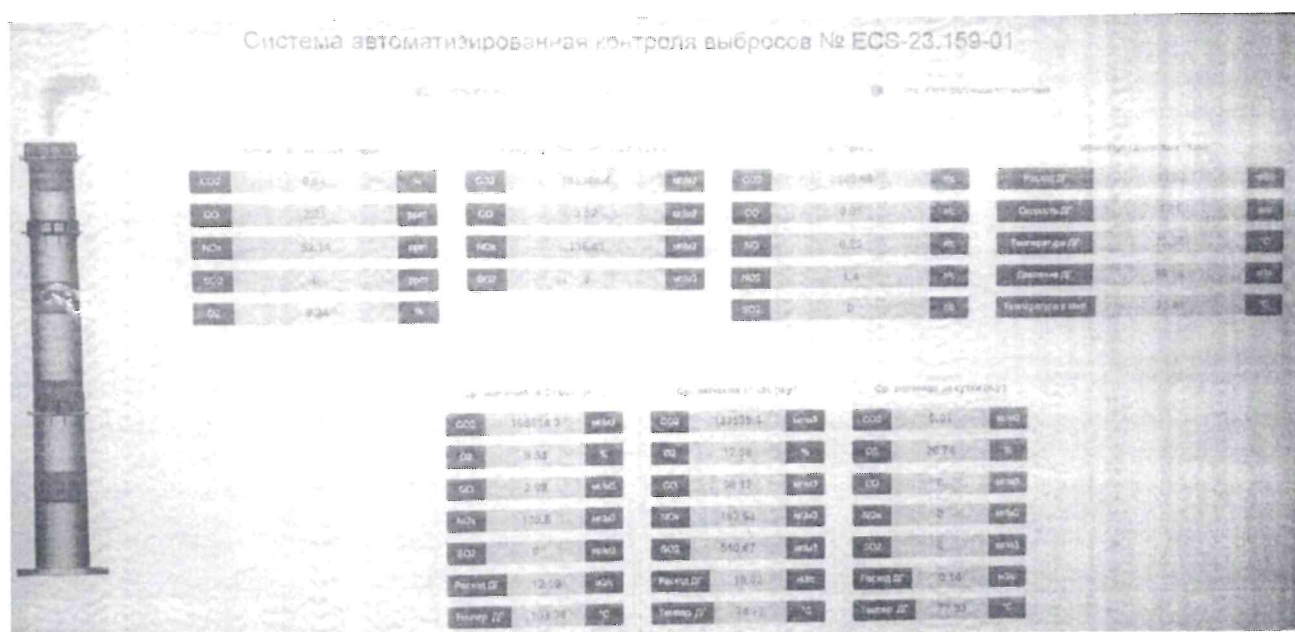


Рисунок 1.6 – Фотография монитора оператора. Система автоматизированная контроля выбросов № ECS-23.159-01

Приложение 2
(обязательное)

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

Знак поверки средств измерений наносится на свидетельство о поверке системы автоматизированной контроля выбросов № ECS-23.159-01.