



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14687 от 3 января 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Автоматизированная система контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух дымовой трубы ст. № 2 Новополоцкой ТЭЦ № ECS-21.0585-02

Производитель:

ООО «ЭКОСИПРОМ», г. Минск, Республика Беларусь

Выдано:

ООО «ЭКОСИПРОМ», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МП.ВТ.323-2021 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированная система контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух дымовой трубы ст. № 2 Новополоцкой ТЭЦ. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками 12 месяцев

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 03.01.2022 № 1

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Дата выдачи 10 января 2022 г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 3 января 2022 г. № 14687

### Наименование типа средств измерений и их обозначение

Автоматизированная система контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух дымовой трубы ст.№2 Новополоцкой ТЭЦ № ECS-21.0585-02.

### Назначение и область применения

Автоматизированная система контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух дымовой трубы ст.№2 Новополоцкой ТЭЦ № ECS-21.0585-02 (далее – АСКВ) предназначена для:

- измерения выбросов газообразных загрязняющих веществ в атмосферный воздух (диоксида углерода, оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, диоксида серы);

- контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ;

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

- учета выбросов загрязняющих веществ по результатам непрерывных измерений, подготовки отчетности и исчисления налога за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

- использования в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды;

- наблюдений при осуществлении локального мониторинга окружающей среды.

Область применения АСКВ – контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух дымовой трубы ст.№2 Новополоцкой ТЭЦ.

### Описание

АСКВ состоит из следующих подсистем:

- подсистема отбора и транспортировки газовой пробы. Включает в себя оборудование отбора газовой пробы (пробоотборное устройство), транспортировки газовой пробы (обогреваемая линия, насос пробоотборный);

- подсистема измерения параметров дымового газа. Включает в себя оборудование для измерения физико-химических свойств дымового газа (температуры, абсолютного давления дымового газа и концентрации загрязняющих веществ), пробоподготовки газовой пробы, утилизации отработанной пробы и образовавшегося конденсата. Функции подготовки пробы, измерения концентраций, утилизации конденсата реализованы на базе шкафа газового анализа. Также в состав подсистемы входит блок программируемого логического контроллера (ПЛК), который выполняет функцию сбора данных с узлов учета топлива (природного газа);



- подсистема хранения и архивации данных включает в себя сервер, программное обеспечение, сетевые устройства для подключения к локальной сети предприятия. Оборудование этой подсистемы установлено в шкафу серверном и шкафу сетевого оборудования.

В составе АСКВ применены средства измерений утвержденных типов, внесенные в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь. Перечень средств измерений приведен в таблице 1.

АСКВ функционирует под управлением программного обеспечения «PLC\_ECS-21.0928-02» (далее – ПО), разработанного на базе TIA PORTAL. ПО управляет работой АСКВ, выполняет функции отображения полученных данных, осуществляет обработку и хранение данных результатов измерений.

Для доступа к базе данных, файлам и ПО установлены пароли. Защита от несанкционированного доступа организована системой аутентификации пользователя.

Метрологические требования АСКВ нормированы с учетом влияния ПО.

Таблица 1

Наименование и тип средства измерений	Производитель средства измерений	Номер в Государственном реестре средств измерений	Номер сертификата утверждения типа средства измерений
Газоанализатор промышленный Ultramat23	Фирма «SIEMENS AG», Германия	РБ 03 09 3001 17	11133
Преобразователь абсолютного давления измерительный РС-28	СООО "АПЛИСЕНС", Республика Беларусь	РБ 03 04 1896 20	13871
Преобразователь температуры СТР	СООО "АПЛИСЕНС", Республика Беларусь	РБ 03 10 5660 20	13337
Анализатор кислорода ТДК-3М	ООО «НПФ Циркон», Российская Федерация	РБ 03 09 2388 17	11145

Фотографии общего вида и маркировки АСКВ представлены в Приложении А. Знак поверки в виде клейма-наклейки наносится на свидетельство о поверке.

## Обязательные метрологические требования

Таблица 2 - Обязательные метрологические требования

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении выбросов газообразных загрязняющих веществ: - диоксид углерода CO <sub>2</sub> - оксид углерода CO - оксид азота NO - диоксид азота NO <sub>2</sub> - диоксид серы SO <sub>2</sub>	± 20 %

Метрологические характеристики средств измерений, входящих в состав АСКВ, указаны в их описаниях типа.

Перечень и характеристики измерительных каналов входных величин (далее – ИК) представлен в таблице 3.

Таблица 3

№ ИК	Измеряемая величина	Обозначение СИ	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности СИ	Диапазон выходного сигнала, мА
1	Концентрация кислорода	Ultramat23	от 0 % об. д. до 25 % об. д.	$\delta = \pm 10 \%$	4-20
2	Концентрация диоксида углерода	Ultramat23	от 0 % об. д. до 25 % об. д.	$\delta = \pm 5 \%$	4-20
3	Концентрация оксида углерода	Ultramat23	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup> (ppm)	$\delta = \pm 5 \%$	4-20
4	Концентрация оксидов азота	Ultramat23	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup> (ppm)	$\delta = \pm 4 \%$	4-20
5	Концентрация диоксида серы	Ultramat23	от 0 до 2500 млн <sup>-1</sup> (ppm)	$\delta = \pm 4 \%$	4-20
6	Абсолютное давление дымовых газов	РС-28	от 0 до 160 кПа	$\gamma = \pm 0,25 \%$	4-20
7	Температура дымовых газов	CTR	от минус 35 °С до плюс 350 °С	$\gamma = \pm 0,20 \%$	4-20
8	Концентрация кислорода	ТДК-3М	от 1 % об. д. до 21 % об. д.	$\delta = \pm 2 \%$	4-20

**Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям**

Таблица 4 - Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Наименование характеристики	Значение характеристики
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха для компонентов АСКВ, устанавливаемых на открытом воздухе, °С; - температура окружающего воздуха для компонентов АСКВ, устанавливаемых в помещениях, °С; - относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %, не более	от минус 45 до плюс 45  от 5 до 45  98
Параметры питающей сети: - напряжение переменного тока (блок-контейнер), В - напряжение переменного тока (средства измерений и вспомогательное оборудование), В - частота переменного тока, Гц	400 ± 40  230 ± 23 50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт, не более	14,5

**Комплектность**

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3
Блок-контейнер	шт.	1
Подсистема отбора и транспортировки пробы		
Пробоотборный зонд BUHLER	к-т	1
Обогреваемая линия WINKLER	к-т	2
Насос пробоотборный P2.3	шт.	1
Подсистема измерения параметров дымового газа		
Преобразователь температуры СTR	шт.	1
Преобразователь абсолютного давления измерительный РС-28	шт.	1
Шкаф газового анализа в составе:	шт.	1
Охладитель газовой пробы TC-MIDI	шт.	1
Конвертер окислов азота Bunox	шт.	1
Автомат контроля влаги FF-MM	шт.	1
Детектор влаги FF	шт.	1
Клапан 3/2-ходовой	шт.	1
Ротамер	шт.	1



Продолжение таблицы 5

1	2	3
Перистальтический насос	шт.	2
Газоанализатор Ultramat23	шт.	2
ПЛК Simatic S7-1200	шт.	1
Модуль ввода аналоговых сигналов Simatic S7-1200	шт.	2
Модуль ввода дискретных сигналов Simatic S7-1200	шт.	1
Коммуникационный модуль Simatic S7-1200	шт.	1
Анализатор кислорода ТДК-3М	шт.	1
Подсистема хранения и архивации данных		
Шкаф серверный	шт.	1
Шкаф сетевого оборудования	шт.	1
Инструкция по эксплуатации	экз.	1
Методика поверки МП.ВТ.323-2021	экз.	1

**Место нанесения знака утверждения типа средств измерений**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации.

**Поверка осуществляется по**

МП.ВТ.323-2021 «Автоматизированная система контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух дымовой трубы ст.№2 Новополоцкой ТЭЦ. Методика поверки».

**Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:**

**-требования к типу средств измерений:**

ТКП 17.13-01-2008 «Охрана окружающей среды и природопользование. Мониторинг окружающей среды. Правила проектирования и эксплуатации автоматизированных систем контроля за выбросами загрязняющих веществ»;

ТКП 17.08-04-2006 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью более 25 МВт»;

ТУ ВУ 192677293.003-2020 «Системы контроля выбросов загрязняющих веществ серии ECS автоматизированные».

**-методику поверки:**

МП.ВТ.323-2021 «Автоматизированная система контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух дымовой трубы ст.№2 Новополоцкой ТЭЦ. Методика поверки».

### Перечень средств поверки

- Калибратор многофункциональный МС2-R;
- Секундомер электронный «Интеграл С-01».

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

### Идентификация программного обеспечения

Таблица 6 - Идентификационные данные ПО

Разработчик ПО	Наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО
ООО «ЭКОСИПРОМ», Республика Беларусь	PLC_ECS-21.0928-02	1.0

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

Автоматизированная система контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух дымовой трубы ст.№2 Новополоцкой ТЭЦ № ECS-21.0585-02 соответствует требованиям ТКП 17.13-01-2008, ТКП 17.08-04-2006, ТУ ВУ 192677293.003-2020.

### Производитель средства измерений

ООО «ЭКОСИПРОМ», Республика Беларусь  
Адрес: ул. Гусовского, 2а, 220073, г.Минск, Республика Беларусь  
Телефон/факс: +375 17 202 23 06, 202 23 52  
e-mail: info@ecosiprom.com

### Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу средства измерений

Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (РУП «Витебский ЦСМС»)  
ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск,  
тел./факс: (0212) 48-04-19  
E-mail: info@vcsms.by

**Приложения:** Фотографии общего вида средства измерений на 3 листах.

Заместитель директора – главный метролог  
РУП «Витебский ЦСМС»

 В.А. Хандогина

## ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

### Фотографии общего вида средства измерений

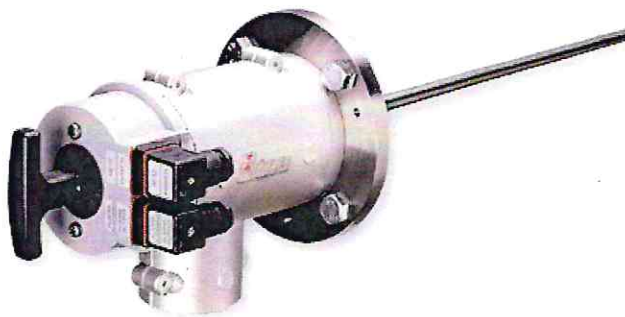


Рисунок А.1 – Пробоотборный зонд BUHLER



Рисунок А.2 – Газоанализатор Ultramat23



Рисунок А.3 – Преобразователь температуры CTR





Рисунок А.4 – Преобразователь абсолютного давления измерительный РС-28



Рисунок А.5 – Шкаф газового анализа и шкаф серверный



Рисунок А.6 – Образец маркировки АСКВ