

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17132 от 5 декабря 2023 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Система автоматизированная контроля и учета выбросов в атмосферный воздух в виде дымовых газов от сжигания топлива (кора) в двух водогрейных твердотопливных котлах UF-FRR-10.000s № СЭ.20162.АСК.001.УХЛ1**

Производитель:

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

Выдан:

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

Документ на поверку:

**МРБ МП.Гр 1075-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система автоматизированная контроля и учета выбросов в атмосферный воздух в виде дымовых газов от сжигания топлива (кора) в двух водогрейных твердотопливных котлах UF-FRR-10.000s. Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 05.12.2023 № 87

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

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 5 декабря 2023 г. № 17132

Наименование типа средств измерений и их обозначение: Система автоматизированная контроля и учета выбросов в атмосферный воздух в виде дымовых газов от сжигания топлива (кора) в двух водогрейных твердотопливных котлах UF-FRR-10.000s № СЭ.20162.АСК.001.УХЛ1.

Назначение и область применения:

Система автоматизированная контроля и учета выбросов в атмосферный воздух в виде дымовых газов от сжигания топлива (кора) в двух водогрейных твердотопливных котлах UF-FRR-10.000s № СЭ.20162.АСК.001.УХЛ1 (далее – АСК) предназначена для непрерывного мониторинга и учета величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Область применения:

АСК 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:

АСК включает в себя подсистему газового анализа пробы, подсистему измерения твердых частиц дымового газа, подсистему измерения параметров дымового газа и подсистему сбора, обработки, хранения и визуализации данных.

В составе узла 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
Газоанализатор FPI ОМА-100	РБ 03 09 10276 23	16932
Анализатор кислорода ТДК-3М	РБ 03 09 2388 22	15131
Пылемеры СОМ-16.М	РБ 03 11 9131 22	15513
Измерители расхода и скорости газового потока ИС-14.М	РБ 03 07 8109 22	15542
Преобразователь температуры СТР-6	РБ 03 10 5660 20	13337
Преобразователь давления измерительный РС-28	РБ 03 04 1896 20	13871
Контроллеры программируемые SIMATIC S7-1200	РБ 03 23 1079 19	12596

Программное обеспечение (далее – ПО) АСК состоит из прикладного WEB-приложения ASK-20162.

ПО работает на базе контроллера Simatic S7-1200 с модулями расширения и осуществляет функции приема, обработки и отображения данных на экране.

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 <sub>2</sub>	не более 20 %
	Оксид азота NO	не более 20 %
	Диоксид серы SO <sub>2</sub>	не более 20 %
Твердые частицы		не более 25 %

Перечень измерительных каналов (далее – ИК), входящих в состав АСК, и их основные метрологические характеристики представлены в таблице 3.

Таблица 3

Номер ИК	Измеряемая величина	Обозначение СИ	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности СИ	Диапазон выходного сигнала
1	2	3	4	5	6
1	Массовая доля оксида углерода CO	Газоанализатор FPI OMA-100	от 0 до 2000 мг/м <sup>3</sup>	$\gamma = \pm 6 \%$	от 4 до 20 мА
2	Объемная доля диоксида углерода CO <sub>2</sub>	Газоанализатор FPI OMA-100	от 0 % до 20 % об. доли	$\gamma = \pm 6 \%$	от 4 до 20 мА
3	Объемная доля кислорода (сухого) O <sub>2</sub>	Газоанализатор FPI OMA-100	от 0 % до 21 % об. доли	$\gamma = \pm 6 \%$	от 4 до 20 мА
4	Массовая доля оксида азота NO	Газоанализатор FPI OMA-100	от 0 до 1000 мг/м <sup>3</sup>	$\gamma = \pm 6 \%$	от 4 до 20 мА
5	Массовая доля диоксида серы SO <sub>2</sub>	Газоанализатор FPI OMA-100	от 0 до 2500 мг/м <sup>3</sup>	$\gamma = \pm 6 \%$	от 4 до 20 мА

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
6	Объемная доля кислорода (влажного) O <sub>2</sub>	Газоанализатор ТДК-3М	от 0 % до 21 % об. доли	$\delta = \pm 2 \%$	от 4 до 20 мА
7	Массовая концентрация твердых частиц	Пылемер СОМ-16.М	от 0 до 100 мг/м <sup>3</sup>	до 20 мг/м <sup>3</sup> : $\gamma = \pm 20 \%$ свыше 20 мг/м <sup>3</sup> : $\delta = \pm 20 \%$	от 4 до 20 мА
8	Скорость дымовых газов	Измерители расхода и скорости газового потока ИС-14.М	от 0 до 50 м/с	от 0,2 до 5 м/с: $\delta = \pm \frac{0,2}{v} \cdot 100\%$ , свыше 5 до 50 м/с: $\delta = \pm 3 \%$	от 4 до 20 мА
9	Температура дымовых газов	Преобразователь температуры СТР-6	от 0 °С до 200 °С	класс точности: В	от 4 до 20 мА
10	Абсолютное давление дымовых газов	РС-28	от 90 до 110 кПа	$\gamma = 0,25 \%$	от 4 до 20 мА

В данной таблице применяются следующие обозначения:

$\delta$  – предел допускаемой относительной погрешности;

$\gamma$  – предел допускаемой приведенной погрешности;

$v$  – скорость газового потока.

Основные технические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим представлены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Значение
1	2
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

Продолжение таблицы 4

1	2
относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25°C и более низких температурах без конденсации влаги	не более 98 %
Параметры электропитания:	
номинальное напряжение	380 В
частота переменного тока	50 Гц
номинальная мощность	10 кВт

Комплектность приведена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Подсистема газового анализа	
Газоанализатор FPI OMA-100	1
Анализатор кислорода ТДК-3М	1
Подсистема измерения твердых частиц дымового газа	
Анализатор пыли СОМ-16.М	1
Подсистема измерения параметров дымового газа	
Блок расходомера ИС-14.М в комплекте с монтажными фланцами	1
Преобразователь температуры СТР-6	1
Преобразователь давления измерительный РС-28	1
Подсистема сбора, обработки, хранения и визуализации данных	
Сервер АСК	1
Документация	
Паспорт	1

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

Поверка осуществляется по МРБ МП.Гр 1075-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система автоматизированная контроля и учета выбросов в атмосферный воздух в виде дымовых газов от сжигания топлива (кора) в двух водогрейных твердотопливных котлах UF-FRR-10.000s. 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»;

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.Гр 1075-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система автоматизированная контроля и учета выбросов в атмосферный воздух в виде

дымовых газов от сжигания топлива (кора) в двух водогрейных твердотопливных котлах UF-FRR-10.000s. Методика поверки».

Перечень средств поверки приведен в таблице 6.

Таблица 6

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 7.

Таблица 7

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО
ASK-20162	V2.0.04S

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: Система автоматизированная контроля и учета выбросов в атмосферный воздух в виде дымовых газов от сжигания топлива (кора) в двух водогрейных твердотопливных котлах UF-FRR-10.000s № СЭ.20162.АСК.001.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», 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](mailto:simatek@simatek.by), [www.simatek.by](http://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](mailto:csms@csms.grodno.by)

Приложения: 1. Фотография общего вида средств измерений на 7 листах.  
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора по  
стандартизации и сертификации  
Гродненского ЦСМС



В.А. Самойлик

Приложение 1  
(обязательное)

Фотографии общего вида средства измерений

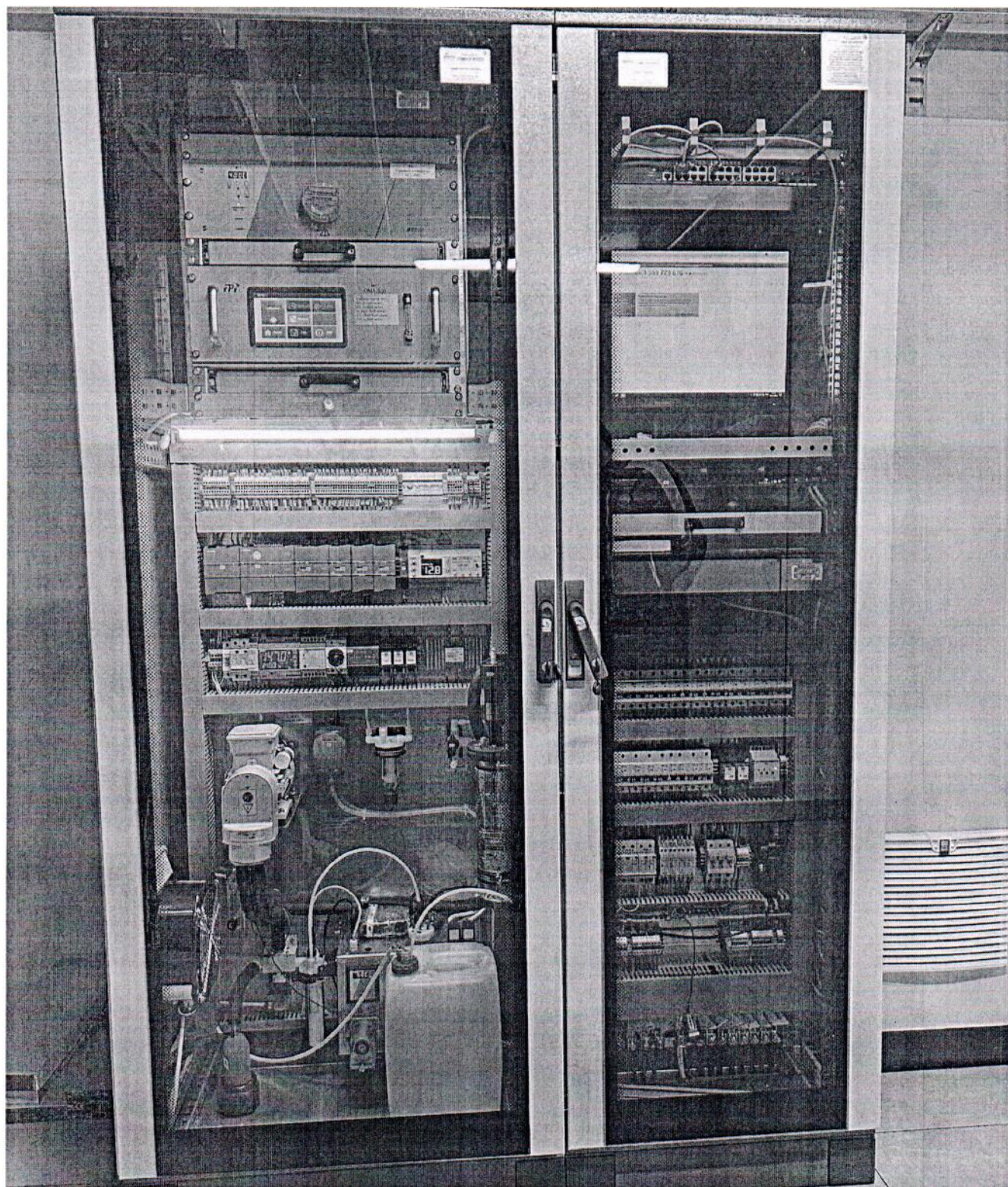


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида. Система автоматизированная контроля и учета выбросов в атмосферный воздух в виде дымовых газов от сжигания топлива (кора) в двух водогрейных твердотопливных котлах UF-FRR-10.000s № СЭ.20162.АСК.001.УХЛ1





Рисунок 1.2 – Фотография маркировки. Система автоматизированная контроля и учета выбросов в атмосферный воздух в виде дымовых газов от сжигания топлива (кора) в двух водогрейных твердотопливных котлах UF-FRR-10.000s № СЭ.20162.АСК.001.УХЛ1

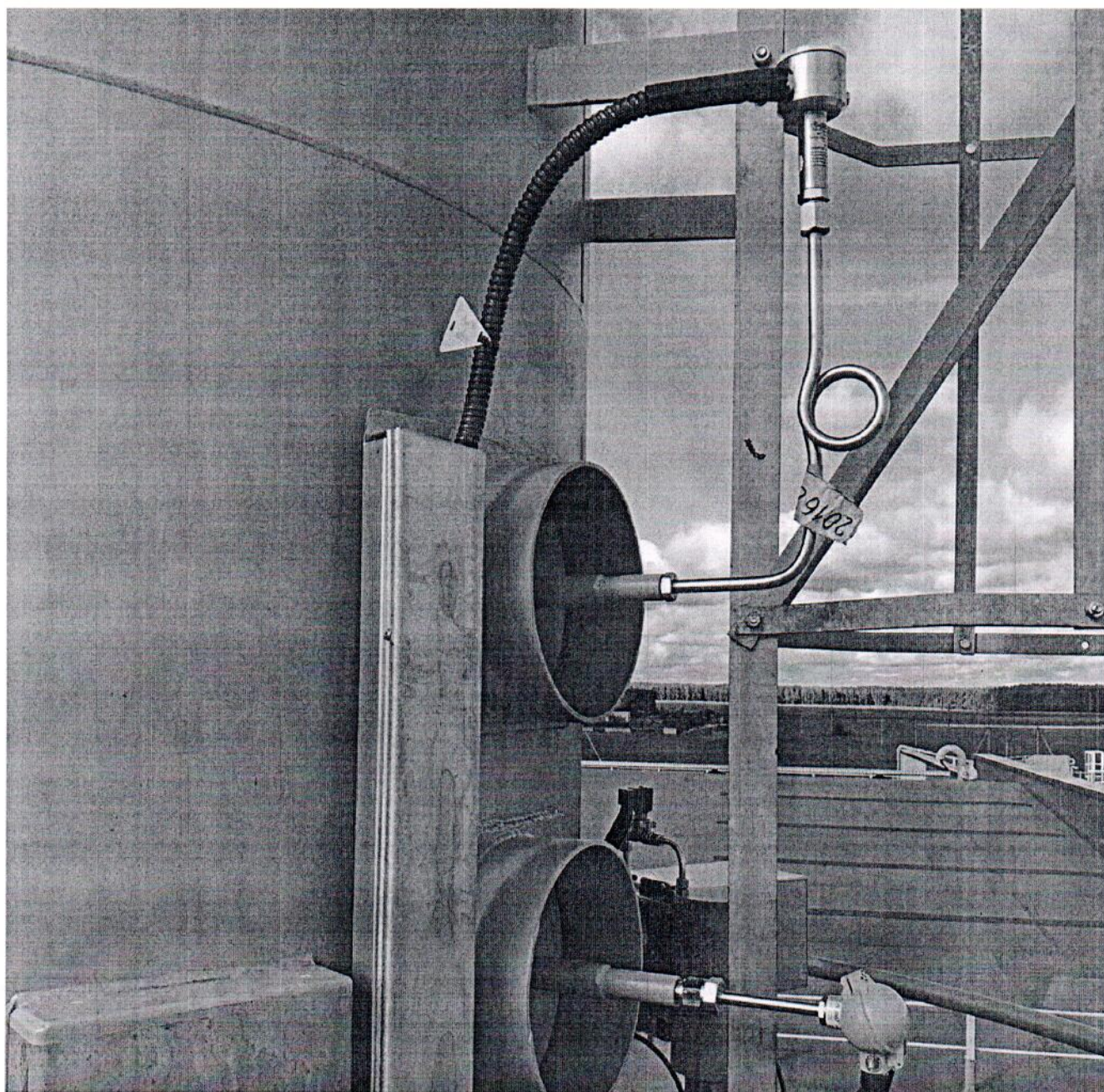


Рисунок 1.3 – Фотография преобразователя температуры и преобразователя давления измерительного. Система автоматизированная контроля и учета выбросов в атмосферный воздух в виде дымовых газов от сжигания топлива (кора) в двух водогрейных твердотопливных котлах UF-FRR-10.000s № СЭ.20162.АСК.001.УХЛ1

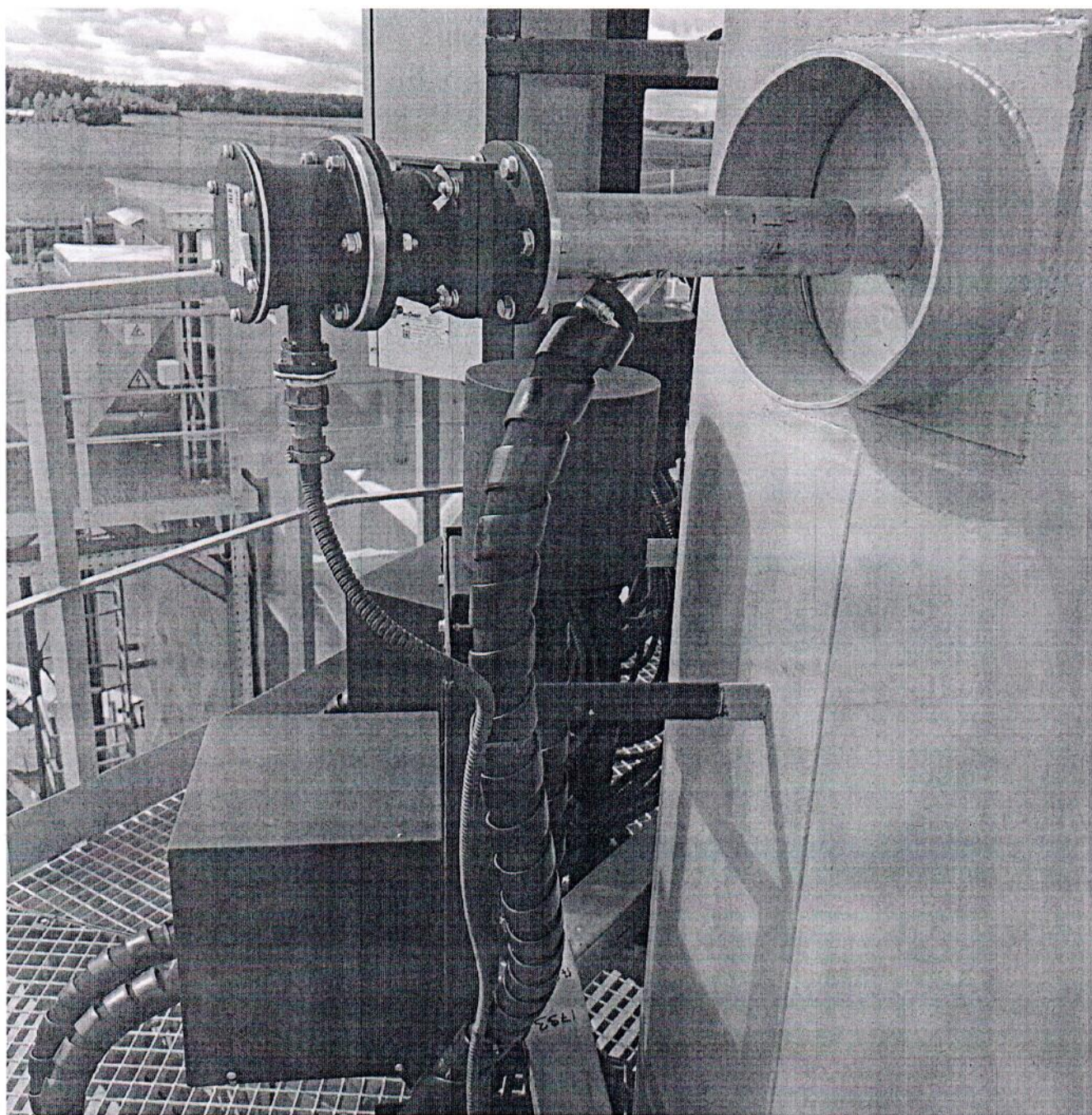


Рисунок 1.4 – Фотография пылемера. Система автоматизированная контроля и учета выбросов в атмосферный воздух в виде дымовых газов от сжигания топлива (кора) в двух водогрейных твердотопливных котлах UF-FRR-10.000s № СЭ.20162.АСК.001.УХЛ1

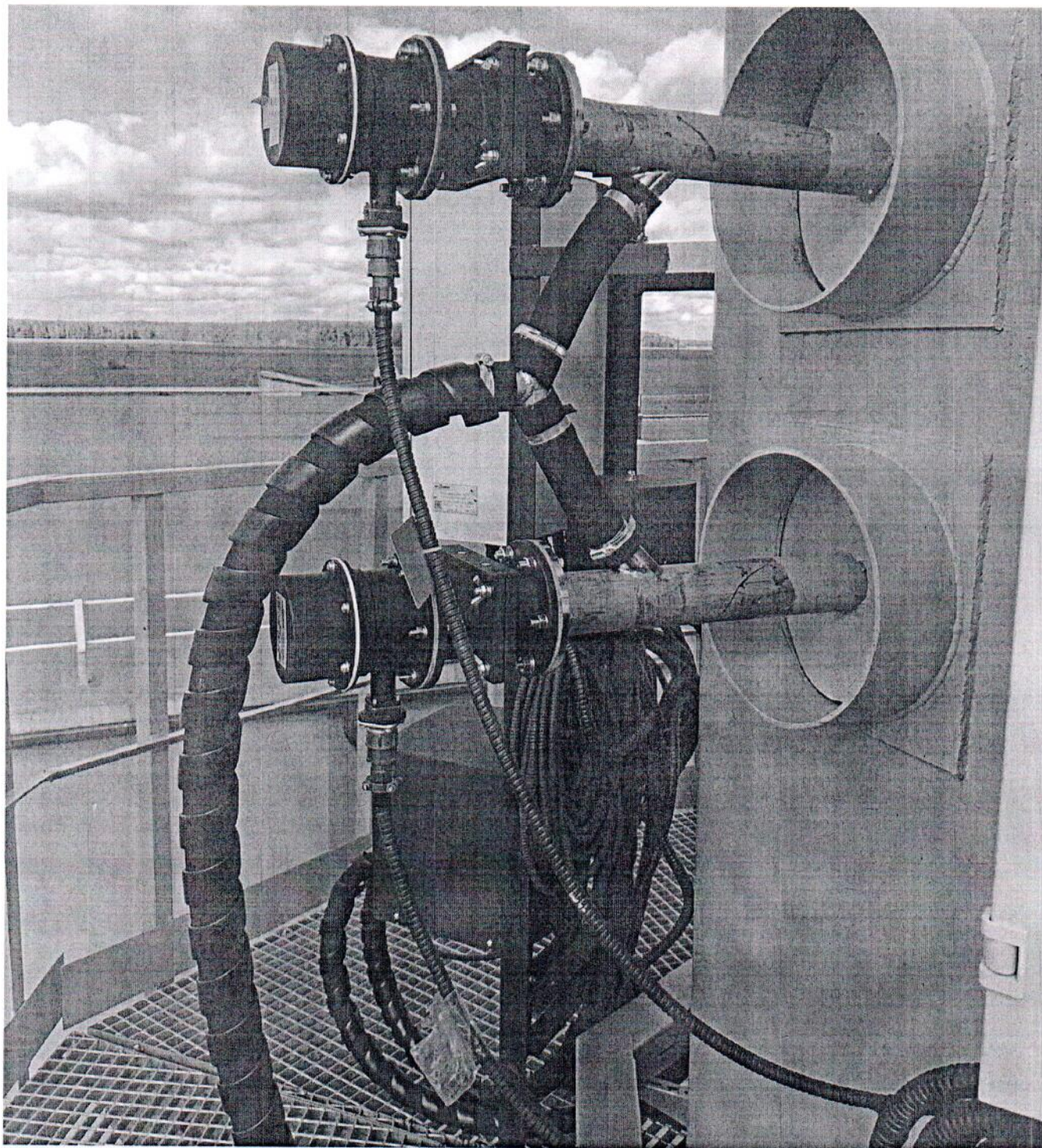


Рисунок 1.5 – Фотография измерителя расхода и скорости газового потока. Система автоматизированная контроля и учета выбросов в атмосферный воздух в виде дымовых газов от сжигания топлива (кора) в двух водогрейных твердотопливных котлах UF-FRR-10.000s № СЭ.20162.АСК.001.УХЛ1

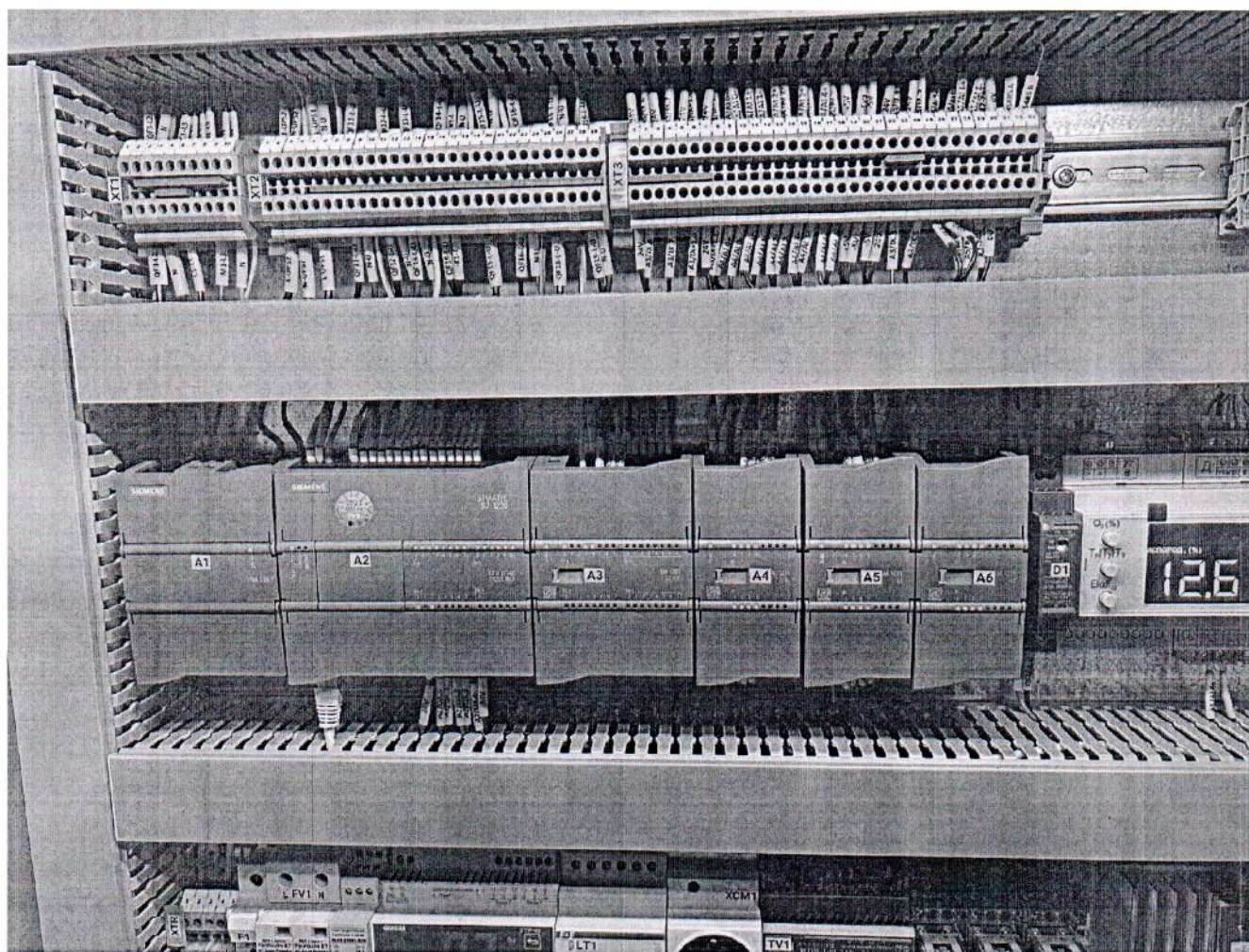


Рисунок 1.6 – Фотография модулей контроллера измерительного. Система автоматизированная контроля и учета выбросов в атмосферный воздух в виде дымовых газов от сжигания топлива (кора) в двух водогрейных твердотопливных котлах UF-FRR-10.000s № СЭ.20162.АСК.001.УХЛ1

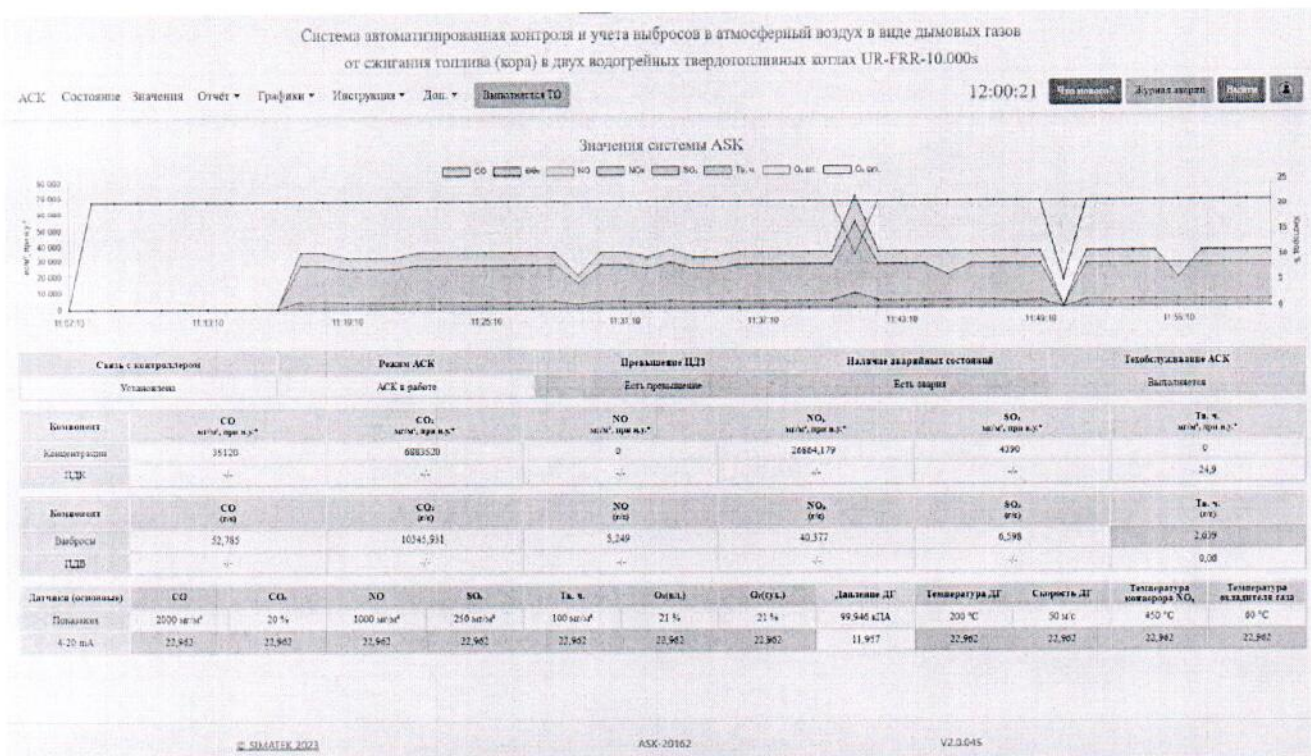


Рисунок 1.7 – Фотография анализатора кислорода. Система автоматизированная контроля и учета выбросов в атмосферный воздух в виде дымовых газов от сжигания топлива (кора) в двух водогрейных твердотопливных котлах UF-FRR-10.000s № СЭ.20162.АСК.001.УХЛ1

Приложение 2  
(обязательное)

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

Знак поверки средств измерений наносится на свидетельство о поверке системы автоматизированной контроля и учета выбросов в атмосферный воздух в виде дымовых газов от сжигания топлива (кора) в двух водогрейных твердотопливных котлах UF-FRR-10.000s № СЭ.20162.АСК.001.УХЛ1.