

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

---



№ 16976 от 6 октября 2023 г.

Срок действия – бессрочно

Наименование и обозначение единичного экземпляра типа средства измерений:

**Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник № 0026 ОАО «Ивацевичдрев»**

Заводской номер: **СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1**

Производитель:

**ООО «Симатек Энерго», Республика Беларусь**

Владелец сертификата об утверждении типа средства измерений:

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

Методика поверки:

**МРБ МП.МГ 655-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник № 0026 ОАО «Ивацевичдрев» № СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1. Методика поверки» в редакции с изменением № 1**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 06.10.2023 № 73.

Утвержденный единичный экземпляр типа средства измерений разрешается к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений (с 27.05.2026 действует в редакции с изменением № 1, утвержденным постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.05.2026 № 63).

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

(инициалы, фамилия)

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
(в редакции с изменением № 1 от 27.05.2016)

Наименование и обозначение единичного экземпляра типа средства измерений:

Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник №0026 ОАО «Ивацевичдрев» № СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1.

Наименование типа средства измерений:

Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник №0026 ОАО «Ивацевичдрев» № СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1.

Обозначение типа средства измерений:

Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник №0026 ОАО «Ивацевичдрев» № СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1.

Заводской номер: СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1.

Назначение:

Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник №0026 ОАО «Ивацевичдрев» № СЭ.11081.АСК.001.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 выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник №0026 ОАО «Ивацевичдрев» № СЭ.11081.АСК.001.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 кислорода во влажных дымовых газах, подсистемы измерения твердых частиц (пыли) дымового газа, подсистемы измерения параметров 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 газоанализатора GMS810 (модули MULTOR, UNOR, OXOR-P);

подсистема измерения кислорода во влажных дымовых газах, реализована на базе газоанализатора Gasboard-3050-D;

подсистема измерения твердых частиц (пыли) дымового газа - реализована на базе анализатора пыли DUSTHUNTER FWE200DH;

подсистема измерения параметров дымового газа - для определения избыточного давления, температуры и объемного расхода, реализована на базе преобразователя давления измерительного РС-28, преобразователя температуры СТР-6, измерителя скорости ультразвукового FLOWSIC100 M;

подсистема сбора, обработки, хранения и визуализации данных: программируемый логический контроллер SIMATIC S7-1200, сервер, программное обеспечение и сетевые устройства для подключения к локальной сети. Результаты анализа пробы передаются токовыми сигналами от 4 до 20 мА в модули аналогового ввода программируемым логическим контроллером, где аналоговые сигналы преобразуются в цифровое текущее значение измеряемой физической величины.

В составе АСК используются средства измерений (далее – СИ) утвержденных типов в Республике Беларусь и своевременно проходящие государственную поверку в установленном порядке.

Перечень используемых типов СИ указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и обозначение типа СИ	№ сертификата утверждения типа	Производитель типа СИ
Газоанализаторы (модульные системы) серии S7xx, SIDOR, GMS8xx	13331	фирма «SICK AG»
Анализатор газа Gasboard-3050-D	19129	«Hubei Cubic-Ruiyi Instrument Co. Ltd»
Анализаторы пыли серии DUSTHUNTER	13333	фирма «SICK AG»
Преобразователи давления измерительные РС и PR	13871	СООО «АПЛИСЕНС»
Преобразователи температуры СТ	13337	СООО «АПЛИСЕНС»
Измерители скорости ультразвуковые FLOWSIC100	11802	фирма «SICK AG»
Контроллеры программируемые SIMATIC	12596	фирма «Siemens AG»

Программное обеспечение (далее – ПО) АСК состоит из прикладного ПО ASK-11081. Прикладное ПО осуществляет следующие функции:

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.

Система подключена к внешнему программно-аппаратному комплексу для формирования экологической отчетности и передает данные в информационную систему Национальной системы мониторинга окружающей среды (Республиканская информационная система автоматизированного мониторинга окружающей среды). Метрологические требования АСК нормированы с учетом влияния программного обеспечения. Защита от доступа организована системой аутентификации пользователя.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Загрязняющее вещество		Предел допускаемой относительной погрешности при измерении выбросов загрязняющих веществ
Газообразные	Серы диоксид (SO <sub>2</sub> )	не более 20 %
	Азота оксид (NO)	не более 20 %
	Азота диоксид (NO <sub>2</sub> )	не более 20 %
	Углерода оксид (CO)	не более 20 %
	Углерода диоксид (CO <sub>2</sub> )	не более 20 %
Твердые частицы (пыль)		не более 25 %

Таблица 3

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

Перечень измерительных каналов и их основные метрологические характеристики: приведены в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Измеряемая величина	Наименование (модель) СИ	Погрешность измерения	Диапазон измерения	Выходной сигнал, мА
1	Концентрация диоксида серы (SO <sub>2</sub> )	GMS810 (модуль MULTOR)	$\delta = \pm 10 \%$ * $\gamma = \pm 3 \%$	от 0 до 2000 мг/м <sup>3</sup>	от 4 до 20
2	Концентрация азота оксидов в пересчете на азота диоксид (NO <sub>x</sub> )	GMS810 (модуль MULTOR)	$\delta = \pm 10 \%$ * $\gamma = \pm 3 \%$	от 0 до 600 мг/м <sup>3</sup>	от 4 до 20
3	Концентрация диоксида углерода (CO <sub>2</sub> )	GMS810 (модуль UNOR)	$\delta = \pm 10 \%$ * $\gamma = \pm 3 \%$	от 0 % до 20 % объемной доли	от 4 до 20
4	Концентрация оксида углерода (CO)	GMS810 (модуль MULTOR)	$\delta = \pm 10 \%$ * $\gamma = \pm 3 \%$	от 0 до 1000 мг/м <sup>3</sup>	от 4 до 20
5	Концентрация кислорода (O <sub>2</sub> ) (в сухих дымовых газах)	GMS810 (модуль OXOR-P)	$\Delta = \pm 0,2 \%$	от 0 % до 21 % объемной доли	от 4 до 20
6	Концентрация кислорода (O <sub>2</sub> ) (во влажных дымовых газах)	Gasboard-3050-D	$\Delta = \pm 0,04 \%$ об.* $\delta = \pm 2 \%$	от 0 % до 25 % объемной доли	от 4 до 20
7	Концентрация твердых частиц (пыли)	DUSTHUNTER FWE200DH	$\delta = \pm 15,0 \%$	от 0 до 200 мг/м <sup>3</sup>	от 4 до 20
8	Абсолютное давление дымовых газов	PC-28	$\gamma = \pm 0,25 \%$	от 90 до 110 кПа	от 4 до 20
9	Температура дымовых газов	CTR-6	$\gamma = \pm 0,25 \%$	от 0 °С до плюс 200 °С	от 4 до 20
10	Скорость газовоздушного потока в дымовой трубе	FLAWSIC100 M	$\delta = \pm 1,0 \%$	от 0 до 40 м/с	от 4 до 20

\* Выбирается наибольшее из значений.

Примечания

1. В данной таблице применяются следующие обозначения:

$\Delta$  - пределы допускаемой абсолютной погрешности;

$\delta$  - пределы допускаемой относительной погрешности;

$\gamma$  - пределы допускаемой приведенной погрешности в процентах от диапазона измерений (диапазона выходного сигнала).

2. Допускается замена СИ, входящих в состав АСК, на другие СИ утвержденных типов в Республике Беларусь, приведенных в таблице 1, и своевременно проходящие государственную поверку в установленном порядке, с метрологическими характеристиками не хуже указанных в настоящем описании типа.

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

Таблица 5

Наименование характеристики	Значение характеристики
<b>Рабочие условия эксплуатации:</b>	
диапазон температуры окружающего воздуха для элементов АСК, устанавливаемых на открытом воздухе *	от минус 40 °С до плюс 45 °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 %
<b>Параметры электропитания:</b>	
номинальное напряжение *	380 В
частота переменного тока *	50 Гц
номинальная мощность *	15 кВт
* Согласно паспорта на АСК, при проведении метрологической экспертизы характеристика не подтверждалась	

Комплектность: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Наименование и обозначение	Количество, шт
Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник №0026 ОАО «Ивацевичдрев» № СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1 в составе:	
Подсистема газового анализа пробы:	
газоанализатор GMS810	1
шкаф газового анализа	1
Подсистема измерения кислорода во влажных дымовых газах:	
газоанализатор Gasboard-3050-D	1
Подсистема анализа твердых частиц дымового газа:	
анализатор пыли DUSTHUNTER FWE200DH	1
Подсистема измерения параметров дымового газа:	
преобразователь давления измерительный РС-28	1
преобразователя температуры СТР-6	1
измеритель скорости ультразвуковой FLOWSIC100 M	1
Подсистема сбора, передачи, хранения и визуализации данных:	
программируемый логический контроллер SIMATIC S7-1200 с аналоговыми и цифровым модулями	1
сервер АСК	1
ПО «ASK-11081» V2.0.03S на электронном носителе (USB накопитель)	1

Продолжение таблицы 6

Наименование и обозначение	Количество, шт
шкаф сервера	1
Документация:	
паспорт	1
Примечание - Допускается замена СИ, входящих в состав АСК, на другие СИ утвержденных типов в Республике Беларусь, приведенных в таблице 1, и своевременно проходящие государственную поверку в установленном порядке, с метрологическими характеристиками не хуже указанных в настоящем описании типа.	

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

Методика поверки:

МРБ МП.МГ 655 – 2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник № 0026 ОАО «Ивацевичдрев»

№ СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1. Методика поверки» в редакции с изменением № 1.

Сведения о методиках (методах) измерений: методики (методы) измерений, применяемые совместно со средством измерений, производителем не установлены.

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

техническая документация производителя (паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации);

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

технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

методику поверки:

МРБ МП.МГ 655 – 2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник № 0026 ОАО «Ивацевичдрев»

№ СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1. Методика поверки» в редакции с изменением № 1.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 7.

Таблица 7

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО
ASK-11081	V2.0.03S

Производитель единичного экземпляра средств измерений:  
Общество с ограниченной ответственностью «Симатек Энерго»  
(ООО «Симатек Энерго»)

Адрес: Республика Беларусь, 220069, 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

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник №0026 ОАО «Ивацевичдрев» № СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1 соответствует требованиям технической документации производителя (паспорт, спецификация), ТУ ВУ 191337144.008-2021 «Системы автоматизированные контроля и учета выбросов СЭ. Технические условия», технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Тип средства измерений относится к категории:

Подпункт 16.1.2 согласно Перечня категорий средств измерений, представляющих совокупность средств измерений одинакового назначения, применяемых при измерениях в сфере законодательной метрологии, экземпляры утвержденного типа которых подлежат государственной поверке с установленной в нем периодичностью (для контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух).

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)

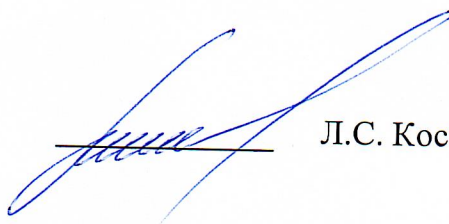
Республика Беларусь, 212011, г. Могилев, ул. Белинского, 33

Тел./факс: +375(222) 72-16-58

e-mail: csms\_mogilev@mogilev.by

- Приложение:
1. Фотографии общего вида средств измерений и маркировочной таблички на 5 листах.
  2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Главный метролог Могилевского ЦСМС



Л.С. Косьянова

Приложение 1  
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида газоанализатора GMS810  
(Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник №0026 ОАО «Ивацевичдрев» № СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1)



Рисунок 1.2 - Фотографии общего вида газоанализатора Gasboard-3050-D  
(Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник №0026 ОАО «Ивацевичдрев» № СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1)

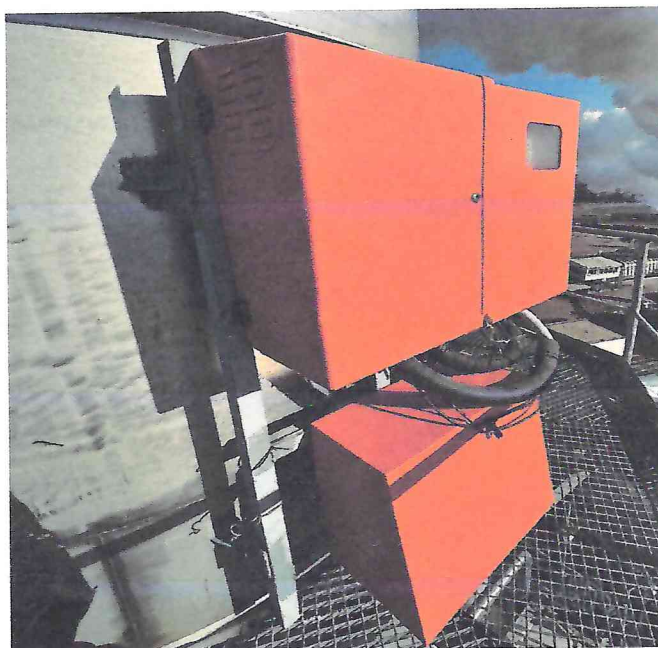


Рисунок 1.3 – Фотография общего вида анализатора пыли  
DUSTHUNTER FWE200DH

(Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник №0026 ОАО «Ивацевичдрев» № СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1)



Рисунок 1.4 – Фотография общего вида преобразователя давления  
измерительного РС-28

(Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник №0026 ОАО «Ивацевичдрев» № СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1)



Рисунок 1.5 – Фотография общего вида преобразователя температуры СТР-6 (Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник №0026 ОАО «Ивацевичдрев» № СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1)



Рисунок 1.6 – Фотографии общего вида измерителя скорости ультразвукового FLOWSIC100 M (Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник №0026 ОАО «Ивацевичдрев» № СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1)

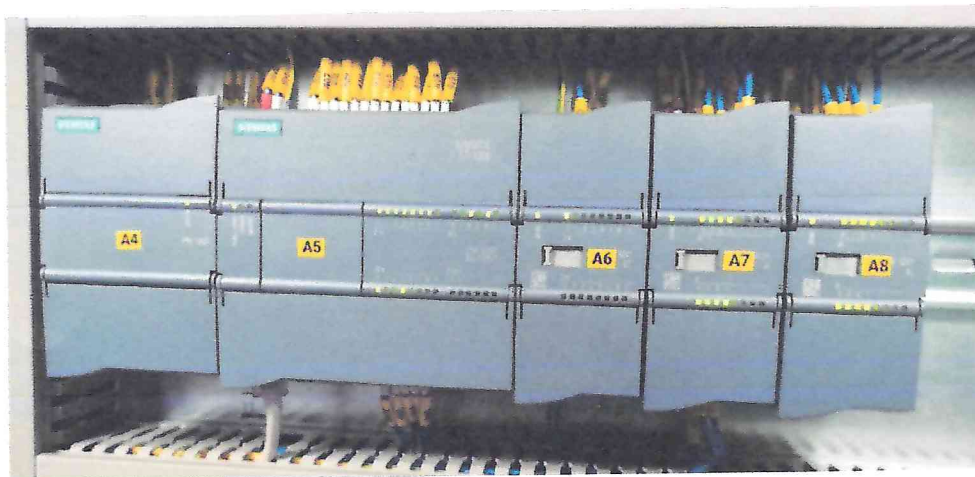


Рисунок 1.7 – Фотография общего вида контроллера программируемого SIMATIC S7-1200  
 (Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник №0026 ОАО «Ивацевичдрев» № СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1)

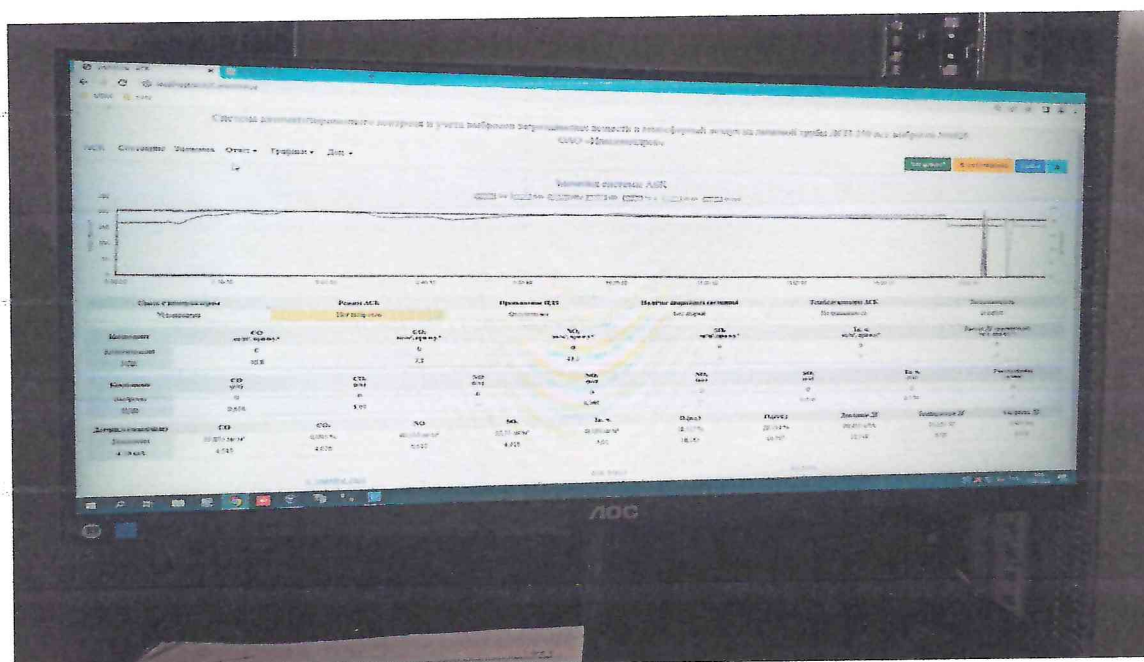


Рисунок 1.8 – Фотография снимка с экрана монитора оператора АСК  
 (Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник №0026 ОАО «Ивацевичдрев» № СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1)



Рисунок 1.9 – Фотографии шкафа газового анализа и шкафа сервера с маркировочной табличкой

(Система автоматизированного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от дымовой трубы ДСП-250 (электрофильтр мокрой очистки) источник №0026 ОАО «Ивацевичдрев» № СЭ.11081.АСК.001.УХЛ1)

Приложение 2  
(обязательное)

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

Знак поверки средств измерений наносится в соответствующий раздел  
паспорта на АСК