

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



№ 20470 от 30 июля 2026 г.

Срок действия – бессрочно

Наименование и обозначение единичного экземпляра типа средства измерений:

**Система автоматизированного контроля и учета выбросов для парового котла № 3
ТЭЦ ОАО «Недра Нежин»**

Заводской номер: **СЭ.20318.АСК.004.УХЛ1**

Производитель:

ООО «Симатек Энерго», Республика Беларусь

Владелец сертификата об утверждении типа средства измерений:

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

Методика поверки:

**МП.МН 4621-2026 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.
Система автоматизированного контроля и учета выбросов для паровых котлов ТЭЦ
ОАО «Недра Нежин». Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 30.07.2026 № 82.

Утвержденный единичный экземпляр типа средства измерений разрешается к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



Подпись
М.П.

И.А.Кисленко

(инициалы, фамилия)

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование и обозначение единичного экземпляра типа средства измерений:
Система автоматизированного контроля и учета выбросов для парового котла № 3 ТЭЦ
ОАО «Недра Нежин»

Наименование единичного экземпляра типа средства измерений:
Система автоматизированного контроля и учета выбросов для парового котла № 3 ТЭЦ
ОАО «Недра Нежин»

Обозначение единичного экземпляра типа средства измерений: –

Заводской номер: № СЭ.20318.АСК.004.УХЛ1

Назначение:

Система автоматизированного контроля и учета выбросов для парового котла № 3 ТЭЦ ОАО «Недра Нежин», № СЭ.20318.АСК.004.УХЛ1 (далее – АСКВ) предназначена для непрерывных измерений выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и обеспечивает получение информации о фактических величинах выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Описание:

АСКВ представляет собой единичный экземпляр автоматизированной системы контроля, спроектированной для конкретного объекта из покупных компонентов. Монтаж и наладка АСКВ осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией АСКВ и эксплуатационными документами её компонентов.

АСКВ состоит из подсистемы газового анализа, подсистемы измерения расхода отходящих газов и устройства хранения и визуализации данных.

Подсистема газового анализа предназначена для измерения химического и физического состава дымовых газов. Подсистема газового анализа состоит из подсистемы отбора и транспортировки пробы, подсистемы измерения концентраций газов и включает в себя оборудование отбора газовой пробы, транспортировки газовой пробы, подготовки, анализа и измерения концентраций, утилизации отработанной пробы и образовавшегося конденсата, а также блока программируемого логического контроллера. Функции подготовки пробы, анализа и измерения концентраций, утилизации конденсата реализованы на базе шкафа газового анализа.

В подсистеме подготовки пробы газоанализатора из состава АСКВ диоксид азота (NO_2), содержащийся в дымовых газах, конвертируется в оксид азота (NO) с помощью конвертера. Дополнительно программное обеспечение АСКВ вычисляет на основании измеренного газоанализатором значения объёмной доли оксида азота объёмную долю суммарных оксидов азота (NO_x) в пересчёте на диоксид азота (NO_2).

Подсистема измерения расхода отходящих газов включает в себя оборудование для измерения скорости, температуры и абсолютного давления дымовых газов.

Для измерения и преобразования измеряемых параметров в АСКВ применяются средства измерений – первичные измерительные преобразователи (далее – ПИП).

Устройство хранения и визуализации данных включает в себя сервер для накопления и хранения данных по выбросам и предоставления доступа к отчётам, выполняющий роль рабочей станции – автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) Эколога, программное обеспечение, устройства для организации соединения со шкафом газового анализа и локальной сетью предприятия. В устройство хранения и визуализации данных также входит программируемый логический контроллер с аналоговыми и цифровым модулями. В устройство хранения и визуализации данных также входит прикладное программное обеспечение с функцией удаленного доступа, которое производит автоматический сбор данных о химическом составе газовой пробы.

В составе АСКВ используются средства измерений (далее – СИ) утверждённых 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	Производитель типа СИ
Анализаторы газа Gasboard-3000Plus	«Hubei Cubic-Ruiyi Instrument Co. Ltd.», Китай
Анализаторы кислорода ТДК-3М	ООО «НПФ ЦИРКОН», г. Москва, Российская Федерация
Измеритель скорости газоздушных потоков VCEM5100 № VCEM5100 – 1135 TUV SPU	«CODEL International Ltd.», Соединённое Королевство Великобритании и Северной Ирландии
Преобразователи давления измерительные РС и PR	СООО «АПЛИСЕНС», г. Витебск, Республика Беларусь
Преобразователи температуры СТ	

Программное обеспечение (далее – ПО) АСКВ является прикладным и осуществляет следующие функции:

отображение на экране измеренных значений концентраций определяемых компонентов и значений параметров газового потока;

автоматический расчет выброса загрязняющих веществ (в граммах в секунду);

архивация (сохранение) вышеуказанных измеренных и расчётных данных;

визуализация процесса на дисплеях;

поддержка многопользовательского, многозадачного непрерывного режима работы в реальном времени;

регистрация и документирование событий, ведение оперативной базы данных параметров режима;

контроль состояния значений параметров, формирование предупреждающих и аварийных сигналов;

дополнительная обработка информации, расчеты, автоматическое формирование отчетов и сохранение их на жесткий диск АРМ;

автоматическая самодиагностика состояния технических средств, устройств связи.

Метрологические характеристики АСКВ нормированы с учётом влияния ПО. Защита от доступа организована системой аутентификации пользователя. Измеренные данные АСКВ могут использоваться для оценки эффективности мероприятий по снижению вредного воздействия загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха; учета выбросов загрязняющих веществ по результатам измерений, подготовки отчётности 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.

Дата изготовления (месяц и год) указана на маркировочной табличке АСКВ.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Загрязняющие вещества		Пределы допускаемой относительной погрешности измерения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух
Газообразные	Диоксид углерода CO ₂	±20 %
	Оксид углерода CO	±20 %
	Оксиды азота NO _x	±20 %
	Диоксид серы SO ₂	±20 %

Таблица 3 – Перечень измерительных каналов (ИК) АСКВ и их основные метрологические характеристики

№ ИК	Измеряемая величина	Обозначение модификаций (исполнений) используемых СИ (ПИП)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности СИ (ПИП)	Выходной сигнал СИ (ПИП)
1	Объёмная доля кислорода O ₂ (в сухом дымовом газе)	Gasboard-3000Plus	от 0 % до 25 % (об.)	$\delta = \pm 10 \%$	Аналоговый 4–20 мА
2	Объёмная доля диоксида углерода CO ₂		от 0 % до 25 % (об.)	$\delta = \pm 10 \%$	Аналоговый 4–20 мА
3	Объёмная доля оксида углерода CO		от 0 до 500 ppm	$\delta = \pm 10 \%$	Аналоговый 4–20 мА
4	Объёмная доля оксида азота NO		от 0 до 200 ppm	$\delta = \pm 10 \%$	Аналоговый 4–20 мА
5	Объёмная доля диоксида серы SO ₂		от 0 до 100 ppm	$\delta = \pm 10 \%$	Аналоговый 4–20 мА
6	Объёмная доля кислорода O ₂ (во влажном дымовом газе)	ТДК-3М	от 1 % до 21 % (об.)	$\delta = \pm 2 \%$	Аналоговый 4–20 мА
7	Абсолютное давление дымовых газов	РС-28	от 90 до 110 кПа	$\gamma = \pm 0,25 \%$	Аналоговый 4–20 мА
8	Температура дымовых газов	CTR-6	от 0 °С до 250 °С	$\gamma = \pm 0,5 \%$	Аналоговый 4–20 мА
9	Скорость дымовых газов	VCEM5100	от 0 до 20 м/с	$\delta = \pm 2 \%$	Аналоговый 4–20 мА

Примечания

1 В данной таблице применяются следующие обозначения:

δ – пределы допускаемой относительной погрешности;

γ – пределы допускаемой приведенной погрешности в процентах от диапазона измерений (диапазона выходного сигнала).

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

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Значение
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С: для элементов АСКВ, устанавливаемых на открытом воздухе для элементов АСКВ, устанавливаемых в помещениях верхнее значение относительной влажности воздуха при температуре 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %:	от минус 40 до плюс 45 от 5 до 40 95
Номинальные параметры электропитания от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц максимальная потребляемая мощность, кВт	400 50 10

Комплектность: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Система автоматизированного контроля и учета выбросов для парового котла № 3 ТЭЦ ОАО «Недра Нежин», № СЭ.20318.АСК.004.УХЛ1 в составе:	
Подсистема газового анализа:	
Пробоотборный зонд GAS 222.17	1
Регулируемая обогреваемая линия 40 м	1
Анализатор газа Gasboard-3000Plus	1
Анализатор кислорода ТДК-3М	1
Подсистема измерения расхода отходящих газов в составе:	
Измеритель скорости газовоздушных потоков VCEM5100 № VCEM5100 – 1135 TUV SPU	1
Преобразователь давления измерительный РС-28	1
Преобразователь температуры СТР-6	1
Устройство хранения и визуализации данных в составе:	
Контроллер программируемый логический NA2000 с модулями ввода аналоговых и дискретных сигналов	1
Сервер АСКВ	1
АРМ Эколога	1
Документация:	
Паспорт АСКВ	1
Техническое описание и инструкция по эксплуатации АСКВ	1
Примечание – Допускается замена СИ, входящих в состав АСКВ, на другие СИ утверждённых типов в Республике Беларусь, приведённых 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 средства измерений:

Знак утверждения типа средства измерений наносится на титульный лист паспорта АСКВ.

Методика поверки:

МП.МН 4621-2026 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Система автоматизированного контроля и учета выбросов для паровых котлов ТЭЦ ОАО «Недра Нежин». Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений:

Методики (методы) измерений, применяемые совместно со средством измерений, производителем не установлены.

Нормативные правовые акты, в том числе обязательные для соблюдения технические нормативные правовые акты, технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации, документы в области технического нормирования и стандартизации, не являющиеся техническими нормативными правовыми актами, документация производителя или техническое задание заявителя на метрологическую экспертизу, устанавливающие требования к типу средства измерений:

техническая документация производителя (паспорт, спецификация);

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»;

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

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

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	ASK-20318
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V2.0.x* (не ниже V2.0.04)
* x – составная часть номера версии ПО (метрологически незначимая изменяемая часть); x может принимать значения в диапазоне от 0 до 99.	

Производитель:

ООО «Симатек Энерго»

Республика Беларусь, 220069, г. Минск, пр-т Дзержинского, 3Б, офис 8

Телефон: +375 (17) 388-62-70

факс: +375 (17) 388-62-71

<http://simatek.by>

e-mail: simatek@simatek.by

Заключение о соответствии утвержденного типа средства измерений требованиям нормативных правовых актов, в том числе обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации, документов в области технического нормирования и стандартизации, не являющихся техническими нормативными правовыми актами, документации производителя или технического задания заявителя на метрологическую экспертизу в отношении единичного экземпляра средства измерений:

Система автоматизированного контроля и учета выбросов для парового котла № 3 ТЭЦ ОАО «Недра Нежин», № СЭ.20318.АСК.004.УХЛ1 соответствует требованиям ЭкоНиП 17.08.06-001-2022, технической документации производителя (паспорт, спецификация), ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Тип средства измерений относится к категории:

16.1.2 в соответствии с перечнем 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, определенном в приложении к постановлению Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20 апреля 2021 г. № 39.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу в целях утверждения типа средства измерений:

Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

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

Директор БелГИМ

А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средства измерений

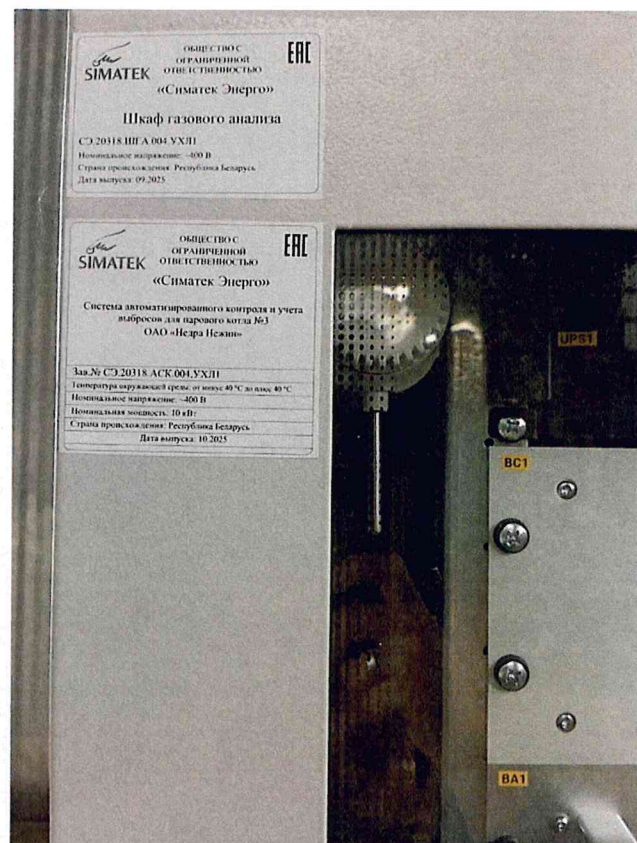
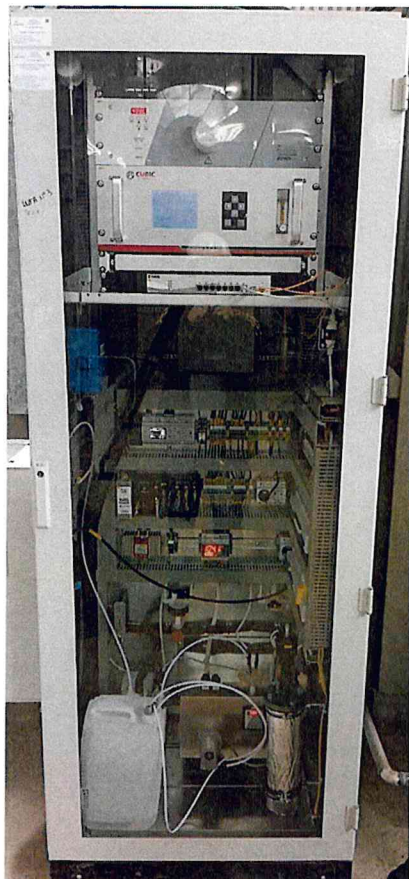


а) преобразователь давления
и преобразователь температуры



б) измеритель скорости
газовоздушных потоков

Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида компонентов из состава АСКВ
(изображения носят иллюстративный характер)



а) шкаф газового анализа

Рисунок 1.2 – Фотографии общего вида компонентов из состава АСКВ (изображения носят иллюстративный характер)

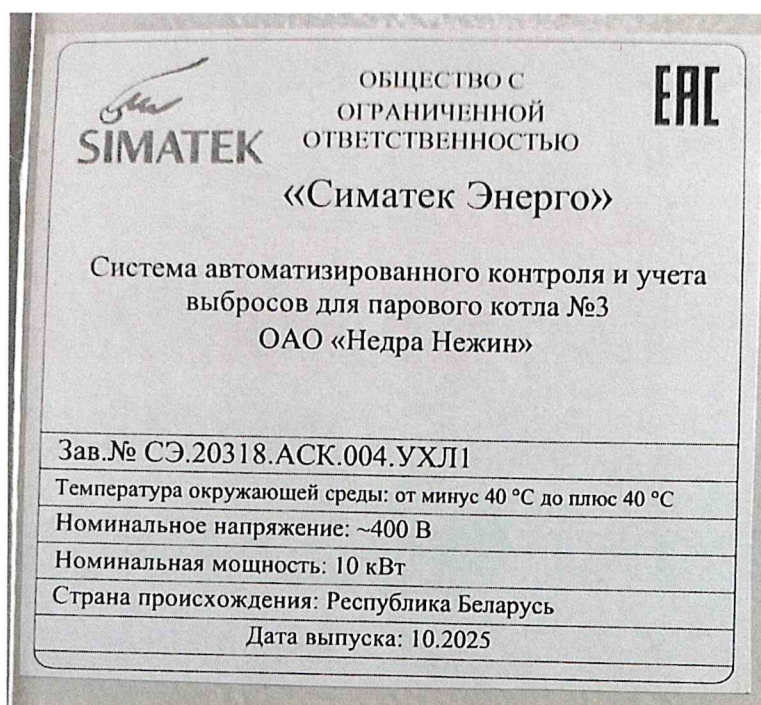


Рисунок 1.3 – Фотография маркировки АСКВ

Приложение 2
(обязательное)

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

Знак поверки средств измерений наносится в паспорт АСКВ