



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.31.004.A № 47299**

**Срок действия до 12 июля 2017 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Комплексы аналитические автоматического контроля загрязнений**  
**атмосферного воздуха "АСКЗА-М"**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
**ГПБУ "Мосэкомониторинг", г.Москва**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 50502-12**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**  
**МП 001-2012**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **12 июля 2012 г. № 496**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 005626



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы аналитические автоматического контроля загрязнений атмосферного воздуха «АСКЗА-М»

#### Назначение средства измерений

Комплексы аналитические автоматического контроля загрязнений атмосферного воздуха «АСКЗА-М» (в дальнейшем «комплекс») предназначены для измерений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе из следующего перечня: оксид и диоксид углерода (СО и СО<sub>2</sub>), оксиды азота (NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>), диоксид серы (SO<sub>2</sub>), озон (O<sub>3</sub>), сероводород (H<sub>2</sub>S), аммиак (NH<sub>3</sub>), метан (CH<sub>4</sub>), сумма углеводородов (СН) в пересчете на метан, сумма углеводородов за вычетом метана (НСН), стирол, бензол, толуол, этилбензол, фенол, формальдегид, орто- мета- параксиллол, 1,3-бутадиен, взвешенные частицы размером до 10 и до 2,5 мкм, - в атмосферном воздухе по месту установки комплекса.

#### Описание средства измерений

Комплекс представляет собой комплект сертифицированных средств измерений, обеспечивающих нормированную погрешность измерений концентрации контролируемых веществ и параметров, по каналам измерений\*.

Электропитание комплекса осуществляется переменным током напряжением 220±20 В, 50 Гц.

Комплекс оборудован комплексом жизнеобеспечения (КЖО), который обеспечивает температурный режим работы оборудования измерительного комплекса (ИК), а также обеспечение работы «АСКЗА-М» при сбоях в электропитании. КЖО павильона обеспечивает и автоматически поддерживает температуру в павильоне 20±5 °С. Блок управления КЖО комплекса в штатном режиме осуществляет измерение температуры в павильоне и, в зависимости от ее величины, включает отопители или кондиционер. В состав КЖО входит источник бесперебойного питания (ИБП), при помощи которого КЖО обеспечивает электроэнергией станцию в течение 6 часов при резком падении напряжения электропитания. При этом происходит передача сигнала "отказ сети" и производится отключение измерительного комплекса (ИК). КЖО также оборудован средствами пожарной и охранной сигнализации, предназначенными для контроля вскрытия павильона и опасности возникновения пожара. При вскрытии павильона и опасности возникновения пожара происходит передача сигналов «вскрытие» и «пожар» соответственно.

На вход газоанализаторов измерительного комплекса атмосферный воздух подается через блок пробоотбора, в котором осуществляется предварительная подготовка пробы.

На анализаторы взвешенных частиц проба подается через собственные специализированные системы пробоотбора, установленные в соответствии с технической документацией на данные анализаторы.

\* *Примечание: Кроме того, комплекс может быть дооснащен метеорологическими комплексами, процедура сертификации и поверки которых, проводится отдельно. Метеорологические комплексы комплектуются измерителями следующих метеорологических параметров – температура, относительная влажность воздуха, атмосферное давление, скорость и направление ветра, количество осадков, испаряемость, дальности видимости и др.*

Далее по герметичным линиям подвода пробы воздух поступает на входы работающих газоанализаторов для проведения измерений.

Результаты измерений выводятся на Устройство сбора, обработки и передачи информации (УСОИ) через интерфейс RS232 или через устройства аналогово-цифрового преобразования. Передача усреднённых за 20 минут данных в центр сбора и обработки информации (ЦОИ) происходит по линиям сотовой связи (GPRS) и выделенным интернет-каналам.

Для «АСКЗА-М» допускаются следующие варианты расположения комплекта средств измерений (см. рис.1):

1. Комплект средств измерений в монтажном шкафу-стойке в павильоне.  
Павильон представляет собой блок-бокс для установки оборудования КИПиА (типа УБ-3). Павильон устанавливается на специально подготовленной площадке на асфальто-бетонном основании или фундаментных блоках, имеющей подвод электропитания, и обеспеченной контуром заземления.
2. Комплект средств измерений в монтажном шкафу-стойке в специализированном помещении. «АСКЗА-М» подключается к сети электропитания помещения.
3. Комплект средств измерений в монтажном шкафу-стойке в автомобильном прицепе. «АСКЗА-М» подключается к внешней сети электропитания.



а)

б)

в)

Рисунок 1. Внешний вид «АСКЗА-М» (в зависимости от исполнения).

## Программное обеспечение

В «АСКЗА-М» установлено программное обеспечение, алгоритм работы которого представляет собой замкнутый цикл операций.

Вначале проверяется работоспособность измерительного канала. В случае неработоспособности канала, происходит автоматическое его отключение. После проверки работоспособности, по каналу запрашиваются данные, которые затем сохраняются.

На заключительном этапе алгоритма происходит формирование измерительного файла с данными и запись данных в почтовый файл, для дальнейшей отправки в аналитический отдел для их обработки и дальнейшего использования.

После чего канал возвращается в начальную стадию алгоритма.

#### Идентификационные данные программного обеспечения

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений для встроенной части ПО и для внешней части ПО соответствует по МИ 3286 – 2010 уровню защиты «А». Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО СИ и измеренных данных.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1. Идентификационные данные ПО

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Ecol	Ecol	1.066	module_install.exe 95BD ecol_base.mdb 27F8	CRC-16
			module_install.exe 340c48b0ab9d5f767 7c3a6a7a0358fa1 ecol_base.mdb d9a9e7f19062a54def aff88bf3154769	MD-5

#### Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений загрязняющих веществ по каналам измерений и концентрация перегрузки по измеряемому компоненту приведены в таблице 2.

Таблица 2. Диапазоны измерений загрязняющих веществ по каналам измерений и концентрация перегрузки по измеряемому компоненту.

Определяемый компонент, единицы измерений контролируемых веществ	Предельный диапазон измерений	Концентрация перегрузки
Оксид углерода (CO), (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 50	100
Сероводород (H <sub>2</sub> S), (объемная доля, млн <sup>-1</sup> )	от 0 до 20	34

Продолжение таблицы 2.

Определяемый компонент, единица измерений концентрации контролируемых веществ	Предельный диапазон измерений	Концентрация перегрузки
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ), (объемная доля, млн <sup>-1</sup> )	от 0 до 2000	3400
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> ), (объемная доля, млн <sup>-1</sup> )	от 0 до 20	34
Озон (O <sub>3</sub> ), (объемная доля, млн <sup>-1</sup> )	от 0 до 10	17
Оксиды азота (NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> ), (объемная доля, млн <sup>-1</sup> )	от 0 до 20	34
Сумма углеводородов (СН) в пересчёте на метан, метан (СН <sub>4</sub> ), сумма углеводородов за вычетом метана (НСН), (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 100	170
Массовая концентрация взвешенных частиц (пыли) с размером 10 мкм и менее, (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 2,0	15
Аммиак (NH <sub>3</sub> ), (объемная доля, млн <sup>-1</sup> )	от 0 до 10	17
Стирол, (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 2,0	3
Бензол, (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 2,0	3
Толуол, (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 2,0	3
Фенол, (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 2,0	3
Формальдегид, (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 2,0	3
Этилбензол, (массовая концентрация, мкг/м <sup>3</sup> )	от 2,5 до 1000	1700
О-М-П-Ксилолы, (массовая концентрация, мкг/м <sup>3</sup> )	от 2,5 до 1000	1700
1,3-бутадиен, (массовая концентрация, мкг/м <sup>3</sup> )	от 2,5 до 1000	1700
Кислород, (объемная доля, %)	от 0 до 21	-

Пределы допускаемой погрешности измерений по каналам приведены в таблице 3.

Таблица 3. Пределы допускаемой погрешности измерений по каналам.

Определяемые компоненты, единицы измерений контролируемых веществ	№ канала	Диапазоны измерений	Приведённая /абсолютная погрешность	Относительная погрешность
Оксид углерода (CO), (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	Канал 1	от 0 до 3	±20%	-
		от 3 до 50	-	±20%
	Канал 2	от 0 до 2	±25%	-
		от 2 до 50	-	±25%
Сероводород (H <sub>2</sub> S), (объемная доля, млн <sup>-1</sup> )	Канал 1	от 0 до 0,005	±25%	-
		от 0,005 до 0,5	-	±25%
	Канал 2	от 0 до 0,020	±25%	-
		от 0,020 до 1,0	-	±25%
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ), (объемная доля, млн <sup>-1</sup> )	Канал 1	от 0 до 300	±60 млн <sup>-1</sup> (абс.)	-
		от 300 до 2000	-	±20%

Продолжение таблицы 3.

Определяемые компоненты, единицы измерений контролируемых веществ	№ канала	Диапазоны измерений	Приведённая /абсолютная погрешность	Относительная погрешность
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> ), (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	Канал 1	от 0 до 0,05	±25%	-
		от 0,05 до 3,0	-	±25%
	Канал 2	от 0 до 0,001	±20%	-
		от 0,001 до 5,0	-	±20%
Озон (O <sub>3</sub> ), (объемная доля, млн <sup>-1</sup> )	Канал 1	от 0 до 0,03	±20%	-
		от 0,03 до 10	-	±20%
	Канал 2	от 0 до 0,05	±20%	-
		от 0,05 до 25	-	±20%
Оксиды азота (NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> ), (объемная доля, млн <sup>-1</sup> )	Канал 1	от 0 до 0,05	±20%	-
		от 0,05 до 20	-	±20%
Сумма углеводородов (СН) в пересчёте на метан, метан (СН <sub>4</sub> ), сумма углеводородов за вычетом метана (НСН), (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	Канал 1	от 0 до 5	±1 мг/м <sup>3</sup> (абс.)	-
		от 5 до 100	-	±20%
Массовая концентрация взвешенных частиц (пыли) с размером 10 мкм и менее, (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	Канал 1	от 0 до 0,01	±20%	-
		от 0,01 до 30,0	-	±20%
	Канал 2	от 0 до 1,0	±20%	-
		от 1,0 до 10	-	±20%
Аммиак (NH <sub>3</sub> ), (объемная доля, млн <sup>-1</sup> )	Канал 1	от 0 до 0,05	±20%	-
		от 0,05 до 2,0	-	±20%
	Канал 2	от 0 до 0,002	±20%	-
		от 0,002 до 0,5	-	±20%
Стирол, (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	Канал 1	от 0 до 0,05	±20%	-
		от 0,05 до 2,0	-	±20%
Бензол, (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	Канал 1	от 0 до 0,03	±20%	-
		от 0,03 до 2,0	-	±20%
Толуол, (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	Канал 1	от 0 до 0,03	±20%	-
		от 0,03 до 2,0	-	±20%
Фенол, (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	Канал 1	от 0 до 0,001	±20%	-
		от 0,001 до 2,0	-	±20%
Формальдегид, (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	Канал 1	от 0 до 0,02	±20%	-
		от 0,02 до 2,0	-	±20%

Продолжение таблицы 3.

Определяемые компоненты, единицы измерений контролируемых веществ	№ канала	Диапазоны измерений	Приведённая /абсолютная погрешность	Относительная погрешность
Этилбензол, (массовая концентрация, мкг/м <sup>3</sup> )	Канал 1	от 2,5 до 10,0	±25%	-
		от 10 до 500	-	±20%
О-М-П-Ксилолы, (массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup> )	Канал 1	от 0 до 0,05	±20%	-
		от 0,05 до 2,0	-	±20%
1,3-бутадиен, (массовая концентрация, мкг/м <sup>3</sup> )	Канал 1	от 2,5 до 10,0	±25%	-
		от 10 до 500	-	±20%
Кислород, (объемная доля, %)	Канал 1	от 0 до 21	±2%	-

Основные технические характеристики комплекса «АСКЗА-М»

Потребляемая мощность (однофазным напряжением переменного тока 220±20 В, 50 Гц), кВт, не более	4
Время непрерывной работы аппаратуры (при выключенном электропитании), ч, не менее	6
Рабочая температура внутри павильона «АСКЗА-М», °С	20±5
Габаритные размеры павильона «АСКЗА-М», мм	3000×2400×2500
Высота «АСКЗА-М» (с установленной метеомачтой и блоком пробоотбора), м, не более	7
Масса «АСКЗА-М», кг, не более	4000
Полный средний срок службы, лет, не менее	8
Выход на режим, мин	60
Время установления показаний T <sub>0,9</sub> , с, не более	60
Температура окружающего воздуха от минус 50°С до 50°С	
Относительная влажность до 100 % по всему диапазону температур	
Давление окружающего воздуха 680 – 800 мм рт.ст.	
Скорость ветра ≤ 30 м/с	
Воздействие дождя и снега	

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист (в центре листа) руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерения

1. Павильон комплекса: блок–бокс, метеомачта, компьютерный стол, стул, огнетушитель, арматура освещения, вешалка.

2. Система жизнеобеспечения: электрощит, кондиционер, два обогревателя, датчик вскрытия, два извещателя пожара, вентилятор вытяжной, комплекс жизнеобеспечения.

3. Комплекс измерительный:

– анализаторы по каналам измерений: (Обозначение модели и заводские номера приборов, входящих в комплект конкретного образца комплекса АСКЗА-М, вносятся в его паспорт. Их замена в процессе эксплуатации на другие запрещена без ведома

(согласия) производителя; кроме случаев, когда средство измерения по каким-либо причинам не выполняет установленные метрологические характеристики и сдано в ремонт, либо демонтировано для проведения регламентных работ. В этом случае допускается временная эксплуатация другого средства измерения, внесённого в Госреестр и успешно прошедшего ежегодную поверку. При этом, его характеристики должны быть как минимум не хуже, чем у заменяемого).

- Оксид углерода (CO)
  - Сероводород (H<sub>2</sub>S)
  - Диоксид углерода (CO<sub>2</sub>)
  - Диоксид серы (SO<sub>2</sub>)
  - Озон (O<sub>3</sub>)
  - Оксиды азота (NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>)
  - Сумма углеводородов (СН) в пересчёте на метан, метан (СН<sub>4</sub>), сумма углеводородов за вычетом метана (НСН)
  - Концентрация взвешенных частиц (пыли) с размером 10 мкм и менее
  - Аммиак (NH<sub>3</sub>)
  - Стирол
  - Бензол
  - Тoluол
  - Фенол
  - Формальдегид
  - Этилбензол
  - О-М-П-Ксилолы
  - 1,3-бутадиен
  - Кислород
    - метеокомплекс;
    - блок пробоотбора.
4. Руководство по эксплуатации (РЭ 001-2011).
  5. Устройство сбора, обработки и передачи данных; рабочее место оператора; управляющая программа; устройство связи.
  6. Комплект ЗИП и принадлежностей.
  6. Комплект монтажных частей.
  7. Методика поверки МП-001-2012.
  8. Комплект методик поверки СИ по каналам измерений станции.

## **Поверка**

осуществляется по документу «Инструкция. Комплексы аналитические автоматического контроля загрязнений атмосферного воздуха «АСКЗА-М». Методика поверки» МП 001-2012 утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» "25" мая 2012 г.

Средства поверки:

ГСО ПГС по ТУ 6-16-2956-92, ТУ 2114-02-05015259-97, 8374-2003, 8375-03, 3751-87, 4259-88, 4258-88, 4257-88, 6183-91ГОСТ 9293-74, ГОСТ 9293-74, 3900-87, 3896-87.

Источники микропотока по ТУ ИБЯЛ.418319.013ТУ-01.

Генератор ЕТ-950 по ВНКЕ2.840.004 РЭ.

Генератор озона ГС-024 по ТУ 25-7407-040-90.

Термометр лабораторный ТЛ-4, ГОСТ 28498-90

Барометр-анероид М-98, ТУ 25-11-1316-76



Психрометр аспирационный МБ-4М, ГОСТ 6353-52  
Счетчик газовый РГС-2, ШДЕК. 421322.001ТУ  
Анализатор пыли «ДАСТ - 1 -Э», ШДЕК 416143.002ПС  
Статическая камера, ШДЕК 418.313 010  
Фильтр высокоэффективный для очистки воздуха, Хд 5.886.093  
Вентилятор ATLAS COPCO LE/LT-22 производительность не менее 1500 м3/ч  
Генератор газовых смесей типа ГТС-ОЗ-ОЗ, ШДЭК 418313.001 ТУ в комплекте с ГСО ПГС  
ГСП ПГС N02/N2 S02/N2/, NH3/N2 в баллонах под давлением по ТУ 6.16-2956-92.  
Термодиффузионный генератор ТДГ-01, ШДЕК 418313.001 ТУ в комплекте с источниками  
микротока ИБЯЛ 418319 013 ТУ на формальдегид и фенол.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Руководство по эксплуатации.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к комплексам аналитическим автоматического контроля загрязнения атмосферного воздуха «АСКЗА-М»**

ГОСТ Р 50760–95 "Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия".

ГОСТ 12.2.003–91 "ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности".

ГОСТ 12.2.007–75 "ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности".

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.**

Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; осуществлении деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях; осуществление производственного контроля соблюдения установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

### **Изготовитель**

ГПБУ «Мосэкомониторинг».  
119019, г.Москва, ул. Новый Арбат, д.11 стр.1  
Тел. (495) 695-53-70, 691-93-92

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)  
ФГУП «ВНИИМС», г. Москва  
Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 г  
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46  
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), , адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

М.П «\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.