



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.31.001.A № 42341

Срок действия до 18 марта 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Станции контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматические
MP-28

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Государственное учреждение "Научно-производственное объединение
"Тайфун" Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды, г.Обнинск, Калужская обл.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 46549-11

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП-242-1025-2010

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от 18 марта 2011 г. № 1223

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 000286

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Станции контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматические МР-28

Назначение средства измерений

Станции контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматические МР-28 (далее – «станция») предназначены для:

- непрерывного автоматического измерения массовой концентрации загрязняющих веществ (оксидов азота (NO, NO₂), диоксида серы (SO₂), сероводорода (H₂S), аммиака (NH₃), оксида углерода (CO), суммы углеводородов (ΣСН), метана (СН₄), озона (O₃);
- индикации наличия взвешенных частиц с размерами до 2,5 мкм (далее РМ-2,5), до 10 мкм (далее РМ-10) и измерения их массовой концентрации после разработки методики выполнения измерений;
- непрерывного автоматического измерения мощности AMBIENTного эквивалента дозы гамма-излучения в атмосферном воздухе;
- автоматического отбора проб атмосферного воздуха на газовые и аэрозольные примеси для дальнейшего лабораторного анализа;
- отбора проб атмосферного воздуха на общую пыль в ручном режиме;
- автоматического измерения метеорологических величин, характеризующих состояние приземного слоя атмосферы (атмосферное давление, температура и влажность воздуха, скорость и направление ветра);
- формирования и заполнения файлов суточных данных, месячной базы данных и графической базы данных;
- сбора, обработки и хранения полученных данных;
- передачи информации в центр сбора и обработки информации (ЦСИ).

Описание средства измерений

Станция является многоканальным, многофункциональным автоматическим средством измерений, не требующим в процессе эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Станция представляет собой комплекс измерительных и обрабатывающих средств, размещенных внутри и снаружи павильона. В состав станции входят:

- газоаналитический комплекс;
- метеорологический комплекс;
- устройство детектирования гамма-излучения;
- измеритель-регулятор температуры воздуха в газовых магистралях;
- павильон с системой жизнеобеспечения (СЖ);
- устройство переходное (УП);
- персональный компьютер (ПК) с программным обеспечением (ПО);
- аппаратура передачи данных (телефонный, радио и/или GPRS-модемы в зависимости от требований заказчика);
- источник(и) бесперебойного питания (ИБП).

Газоаналитический комплекс расположен внутри павильона и в базовом варианте включает в себя:

- газоанализатор «К-100» (CO) - № 21075-06 в Госреестре РФ;
- газоанализатор «Р-310А» (NO, NO₂) - № 28587-09 в Госреестре РФ;
- газоанализатор «С-105А» (SO₂) - № 27864-09 в Госреестре РФ;

- газоанализатор «Ф-105» (O_3) - № 25278-08 в Госреестре РФ,
а также анализаторы мелких фиброгенно-опасных фракций пыли (PM-10 и PM-2,5) «F-701-20» -
№ 16934-06 в Госреестре РФ. Общий вид станции приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – общий вид станции контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматической МР-28.

В расширенном варианте в состав газоаналитического комплекса могут входить дополнительные приборы:

- газоанализатор «С-310А» (взамен газоанализатора «С-105А») - № 28587-09 в Госреестре РФ;

- газоанализатор «СВ-320-А2» (H_2S и SO_2 , взамен газоанализатора «С-105А») - № 20589-06 в Госреестре РФ;

- газоанализатор «Н-320» (NH_3) - № 22830-09 в Госреестре РФ;

- газоанализатор «3.02 П-А» (O_3 , взамен газоанализатора «Ф-105А») - № 21781-07 в Госреестре РФ;

- газоанализатор «Гамма ЕТ» с генератором водорода (ΣCH , CH_4) - № 22331-06 в Госреестре РФ.

Отбор проб и подача анализируемого атмосферного воздуха на газоанализаторы осуществляется при помощи системы отбора проб воздуха на базе пробоотборного зонда вертикального зондирования (ПЗВЗ) «Атмосфера», который обеспечивает возможность одновременного отбора проб по пяти независимым каналам с максимальным объемным расходом воздуха в канале до $20 \text{ дм}^3/\text{мин}$.

На крыше павильона размещается заборная часть ПЗВЗ, которая выступает над крышей на 0,5 – 0,8 м в виде трубы и закрыта колпаком для защиты от атмосферных осадков. Приемной частью ПЗВЗ служат пять фторопластовых трубок внутренним диаметром 5 мм, каждая из которых через выходной штуцер зонда соединена со штуцером «Вход газа» соответствующего газоанализатора. Для контроля температуры воздуха в газовых магистралях используется измеритель-регулятор температуры ТРМ202, который встраивается в канал с максимальным расходом воздуха.

Выход газовых линий газоанализаторов соединен резиновыми трубками через штуцер с отверстием в нижней части одной из стен павильона, через которое газовые смеси отводят за пределы павильона.

Отбор проб на анализатор пыли F-701-20 осуществляются при помощи систем пробоотбора, входящих в комплектацию этих изделий.

Устройство детектирования гамма-излучения УДБГ-01-02 (№ 23155-08 в Госреестре РФ) служит для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения и располагается на крыше павильона.

Для автоматического измерения метеорологических величин, характеризующих состояние приземного слоя атмосферы, используется комплекс метеорологический МК-14-1 (№ 23064-06 в Госреестре РФ), который осуществляет:

- измерение атмосферного давления, температуры и влажности воздуха, скорости и направления ветра (в базовом варианте – только атмосферного давления);
- обработку измеренной информации;
- передачу значений измеренных параметров по интерфейсу RS485 на ПК.

В соответствии с ИЛАН.416311.004.РЭ комплекс размещается на метеорологической мачте, которая крепится к корпусу павильона.

Система жизнеобеспечения СЖ располагается внутри павильона и обеспечивает:

- распределение электроэнергии между электроприемниками;
- поддержание температуры воздуха внутри павильона в заданном диапазоне;
- формирование сигналов охранно-пожарной сигнализации – «Пожар» и «Вскрытие»;
- выдачу информации о температуре внутри павильона на цифровой индикатор измерителя-регулятора ТРМ202 и на ПК по интерфейсу RS485;
- освещенность в рабочей зоне павильона не менее 150 лк.

Преобразование и передачу выходных сигналов газоанализаторов, анализаторов пыли, устройства детектирования гамма-излучения, метеокомплекса и датчиков СЖ на вход ПК осуществляет устройство переходное (УП), располагающееся внутри павильона. Полученные значения массовой концентрации компонентов приводятся в автоматическом режиме к условиям 0 °С и 760 мм рт.ст. в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89.

Сбор и обработку измеренной информации осуществляет ПК, расположенный внутри павильона и оснащенный специальным программным обеспечением (ПО), который является центральным устройством (УЦ) станции. УЦ производит сбор, обработку и осреднение за 20 мин данных, поступающих от измерительных каналов.

При наличии ЦСИ, для передачи информации от УЦ станции в ЦСИ могут использоваться различные каналы связи (коммутируемая/некоммутируемая телефонная линия, радиоканал, сотовая связь, Интернет). Связь осуществляется по запросам ЦСИ в основном режиме работы станции и инициативно – в аварийном.

Источник бесперебойного питания ИБП обеспечивает:

- поддержание аппаратуры (ПК, устройство охранно-пожарной сигнализации и модем (ы) (при их наличии)) в работоспособном состоянии на срок не менее одного часа при отключении первичной сети;
- контроль входного сетевого напряжения и выдачу информации о его величине на ПК по интерфейсу RS232.

В павильоне с помощью системы жизнеобеспечения (электрообогреватель и кондиционер) поддерживается температура от 10 °С до 35 °С.

Станция подключается к внешнему однофазному или трехфазному сетевому источнику питания.

В павильоне станции установлены датчики, фиксирующие такие опасные явления, как пожароопасная ситуация, вскрытие павильона, выход температуры воздуха в павильоне за заданные пределы. Станция контролирует следующие факторы: пожароопасность (температура воздуха внутри павильона более 70 °С), вскрытие (несанкционированное вскрытие двери павильона), температура воздуха в павильоне менее 10 °С и более 35 °С.

Программное обеспечение

Программное обеспечение «Программа управления работой станции автоматического контроля воздуха» под управлением системы MS Windows, свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2008612973, позволяет реализовать следующие функции:

- непрерывный автоматический опрос газоанализаторов, метеокомплекса и датчиков системы жизнеобеспечения;
- обработка полученной информации;
- контроль несанкционированного допуска в помещение, где расположено оборудование станции;
- контроль пожароопасной ситуации в помещении, где расположено оборудование станции;
- контроль напряжения питания, подаваемого от внешнего источника питания, в заданных границах диапазона;
- контроль температуры воздуха внутри помещения, где расположено оборудование станции, в заданных границах диапазона;
- контроль работоспособности блока управления станции с точки зрения способности выполнять основные функции управления работой всего оборудования МР-28;
- контроль измеренных параметров (на основе анализа выходных сигналов от измерителей), с учетом статистически достоверных данных по каждому параметру;
- выдача разрешения блоку управления станции на обработку измеренных параметров, их архивации, формирование сообщений и передачу их в ЦСИ, при его наличии;
- формирование и заполнение файлов суточных данных, месячной базы данных и графической базы данных;
- передача результатов обработки с заданной периодичностью по запросу ЦСИ по различным линиям связи;
- ведение протокола работ и буферное накопление информации на жестком диске.

Программное обеспечение запускается автоматически при включении сетевого питания ПК. УЦ станции имеет защиту программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений уровня А согласно МИ 3286-2010, реализованную изготовителем на этапе производства. Контрольная сумма не может быть модифицирована или удалена пользователем. Пользователь имеет доступ только к общим параметрам настройки через меню на дисплее, а также к считыванию измеряемых или индицируемых значений, обрабатываемых только метрологически значимым ПО.

Программное обеспечение защищено паролем, которым владеет только изготовитель станции.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименования программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
МР-28	Askza.exe	3.00	2f7892df2337d5b01b4bd8c0e6e7d353	MD5

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом того, что встроенное программное обеспечение версии 3.00 является неотъемлемой частью станции.

Метрологические и технические характеристики

1 Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газовых измерительных каналов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазоны измерений, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности			Тип газо-анализатора	Расход пробы газа, дм ³ /мин
		Приведенной, γ, %	Относительной, δ, %	Абсолютной, Δ, мг/м ³		
Основная комплектация						
Оксид углерода (CO)	0 – 3 св. 3 – 50	± 20 -	- ± 20	- -	«К-100»	1,0±0,5
Оксид азота (NO)	0 – 0,08	± 25	-	-	«Р-310А»	1,0±0,2
Диоксид азота (NO ₂)	св. 0,08 – 1,0	-	± 25	-		
Диоксид серы (SO ₂)	0 – 0,05 св. 0,05 – 5,0	-	-	± 0,01 -	«С-105А»	0,6±0,2
Озон (O ₃)	0 – 0,1 св. 0,1 – 0,5	-	-	± 0,02 ±(0,014+0,06C _x)*	«Ф-105»	1,0±0,3
PM-10**	0 – 1	-	-	-	F-701-20	1,0 м ³ /ч
PM-2,5**	0 – 0,5	-	-	-		
Дополнительная комплектация						
Диоксид серы (SO ₂)	0 – 0,05 св. 0,05 – 2,0	± 25	-	-	«С-310А»	1,0± 0,2
		-	± 25	-	«СВ-320-А2»	0,8±0,2
Сероводород (H ₂ S)	0 – 0,02 св. 0,02 – 0,2	± 25	-	-	«СВ-320-А2»	0,8±0,2
		-	± 25	-		
Озон (O ₃)	0 – 0,03 св. 0,03 – 0,5	± 20	-	-	«3.02 П-А»	1,8±0,2
		-	± 20	-		
Аммиак (NH ₃)	0 – 0,2 св. 0,2 – 1,0	± 25	-	-	«Н-320»	0,8±0,2
		-	± 25	-		
Сумма углеводородов	0 – 5 св. 5 – 100	± 20	-	-	«Гамма ЕТ»	2,2
Метан (CH ₄)		-	± 20	-		

* C_x – измеренное значение массовой концентрации, мг/м³

** Указан диапазон показаний для индикаторных каналов, которые можно использовать как измерительные после разработки методики выполнения измерений (МВИ) массовой концентрации взвешенных частиц с размерами PM-10 и PM-2,5 с использованием анализатора F-701-20 в составе станции

2 Пределы допускаемой вариации измерительных газовых каналов равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

3 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С в пределах рабочих условий равны 1,0 в долях от пределов допускаемой основной погрешности для газовых каналов (максимальное значение).

4 Пределы допускаемой суммарной дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, приведенных в НД на каждый газоанализатор, равны 1,0 в долях от пределов допускаемой основной погрешности (максимальное значение).

5 Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении относительной влажности анализируемого воздуха от 60 до 5 % (30 % - для газоанализатора на NH₃) и от 60 до 80 % равны ± 0,9 в долях от пределов допускаемой основной погрешности (для каналов измерений NH₃, SO₂, H₂S).

6 Метрологические характеристики каналов отбора проб воздуха.

Аспиратор АВА 1-150-01 СП:

Диапазон измерений объема воздуха пробы, м³: от 0,03 до 99999,9998;

Пределы допускаемой основной относительной погрешности, % ± 5;

Диапазон объемного расхода воздуха, дм³/мин: 80 - 150.

Аспиратор «Проба-24»:

Номинальные значения объемного расхода воздуха, дм³/мин: 0,25; 0,5; 1,0; 1,5; 2; 3; 4; 5;

Пределы допускаемой основной относительной погрешности, % ± 5;

Максимальное время отбора пробы, ч
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении интервалов времени, %

± 0,5.

Система автоматического пробоотбора LVS-3.1:

Диапазон измерений объема пробы, м³

0,05 - 10000;

Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %

± 5;

Диапазон объемного расхода воздуха, дм³/мин

1 - 3,5;

Диапазон задания времени отбора пробы (один цикл), ч

5 - 1000.

7 Основные метрологические характеристики канала измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Измерительный канал	Диапазон измерений, мкЗв/ч	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %	Тип прибора
Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (МАЭД), мкЗв/ч	0,1 – 1·10 ⁵	± 20 %	УДБГ-01-02

8 Основные метрологические характеристики каналов измерения величин, характеризующих состояние атмосферного воздуха, метеорологическим комплексом МК-14-1, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование измеряемой величины	Диапазон измерения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения	Тип датчика
Основная комплектация			
Атмосферное давление, гПа (мм рт. ст.)	от 800 до 1100 (от 600 до 825)	± 0,5 ± 0,35	МИДА
Дополнительная комплектация			
Температура атмосферного воздуха, °С	от минус 20 до 50 от минус 40 до минус 20	± 0,25 ± 0,5	ДТВ
Относительная влажность атмосферного воздуха, %	от 10 до 98	±5 - основная ± 0,05 % на 1 °С – дополнительная	
Скорость ветра V, м/с	от 2 до 50	± (0,5+0,05V*)	М-127
Направление ветра, градус	от 0 до 360	± 10,0	
Примечание: *V – измеренная скорость ветра, м/с.			

9 Время прогрева, ч, не более: 24.

10 Питание осуществляется от однофазной или трехфазной сети переменного тока с напряжением фазы (220⁺²²-33) В и частотой (50 ± 1) Гц.

11 Габаритные размеры павильона, мм, не более:

Длина: 3200

Ширина: 2400

Высота: 2700

Высота с учетом метеорологической мачты: 7000.

12 Масса, кг, не более: 3000.

13 Потребляемая мощность, В·А, не более: 5000.

14 Условия эксплуатации:

- диапазон температуры атмосферного воздуха от минус 40 °С до 50 °С;
- диапазон относительной влажности от 30 до 100 % при 25 °С;
- диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.

15 Условия эксплуатации внутри станции:

- диапазон температуры окружающего воздуха: от 10 °С до 35 °С;
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха: от 15 % до 95 % при 25 °С

(без конденсации влаги);

- диапазон атмосферного давления: 84 – 106,7 кПа (630 – 800 мм.рт.ст);

16 Параметры анализируемого воздуха (на входе пробоотборного зонда):

- диапазон температуры: от минус 40 °С до 50 °С
- относительная влажность: до 98 % (без конденсации влаги);
- диапазон атмосферного давления: 84 – 106,7 кПа (630 – 800 мм.рт.ст);
- предельное содержание неизмеряемых газовых компонентов в анализируемой газовой среде в соответствии с нормами, указанными в РЭ на каждый газоанализатор.

17 Средняя наработка на отказ системы жизнеобеспечения станции и устройства подогрева проб на входе газоанализаторов, ч: 10000.

18 Средний срок службы до капитального ремонта, лет, не менее: 6.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик измерительных каналов станции.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится согласно конструкторской документации на наклейку, которая крепится на наружной стене павильона, и на эксплуатационную документацию.

Комплектность средства измерений

Комплектность станции приведена в таблице 5.

Таблица 5.

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол-во
Основная комплектация		
ИРМБ.413416.100	Газоанализатор «К-100»	1
ИРМБ.413312.014	Газоанализатор «Р-310А»	1
ИРМБ.413312.023	Газоанализатор «С-105А»	1
ИРМБ.413312.019	Газоанализатор «Ф-105»	1
-	Анализатор пыли «F-701-20»	2
ПЗ.03-00.ЭКТС	Пробоотборный зонд ПЗ ВЗ «Атмосфера» с комплектом газовых магистралей	1
-	Измеритель-регулятор температуры воздуха в газовой магистрали ТРМ202	1
ИЛАН.416311.004	Комплекс метеорологический МК-14, в том числе:	1
ТУ4212-044-18004487-2003	Блок обработки данных с датчиком атмосферного давления МИДА	1
-	Устройство переходное	1
-	ПК в базовой комплектации	1
ИЛАН.332352.003	Павильон согласно разделу 5 ИЛАН.332352.003РЭ	1
ИЛАН.332352.003	Павильон согласно разделу 5 ИЛАН.332352.003-01РЭ	1
-	Комплект кабелей	1

–	Комплект эксплуатационных документов согласно ИЛАН.416143.001ВЭ	1
–	CD с копией сервисной программы	1
ИЛАН.416143.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
ИЛАН.416143.001 ФО	Формуляр	1
МП - 242 - 1025 - 2010	Методика поверки	1
Дополнительная комплектация (поставляется по требованию заказчика)		
ИРМБ.413312.003-10	Газоанализатор «Н-320»	1
ИРМБ.413312.016	Газоанализатор «С-310А»	1
ИРМБ.413312.020	Газоанализатор «СВ-320-А2»	1
ИРМБ.413312.019	Газоанализатор «З.02П-А»	1
ВНКЕ2.840.006	Газоанализатор «ГАММА-ЕТ»	1
КПГШ 021.3.131.000.00	Генератор водорода «Элдис-130»	1
-	Система автоматического пробоотбора «LVS-3.1»	2
ИРШЯ.407369.001.001	Аспиратор автоматический «Проба-24»	1
ФМЛИ.407279.000	Аспиратор для отбора пыли АВА-1-150-01СП	1
–	Холодильник для хранения проб воздуха	1
–	Пробоотборный зонд на пыль	2
ДЦКИ.418264.002-02	Устройство детектирования УДБГ-01-02	1
ИЛАН.416123.003	Датчик температуры и влажности воздуха ДТВ	1
Л82.788.009	Датчик скорости и направления ветра М-127	1
–	Телефонный модем типа ZyXEL U-336E Plus EXT 56K (RTL) Rus V.90 АОН	1
–	Радиомодем типа «Спектр 433» исполнение DIN	1
–	GPRS-модем модем типа Siemens ES75 терминал	1
–	Поверочный нулевой газ по ТУ 6-21-5-82	1
–	Генератор нулевого газа ГНГ-01	1
–	Комплект ПГС базовый в составе: ПГС № 4257-88, 3791-87, 799-87 (СО) ПГС № 4027-87, № 4012-87 (NO, NO ₂) ПГС № 4276-88 (SO ₂)	1
–	Комплект ПГС расширенный (в зависимости от состава доп. комплекта газоанализаторов)	1

Поверка

осуществляется по МП-242-1025-2010 «Станция контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматическая МР-28» разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 15 августа 2010 г.

Основные средства поверки:

1) для каналов измерений газов:

- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351 в Госреестре РФ) в комплекте со стандартными образцами состава: газовые смеси ГСО 9189-2008 (NO/N₂), ГСО 9187-2008 (NO₂/N₂), ГСО 3802-87 (CO/N₂), ГСО 9195-2008 (SO₂/N₂), ГСО 9170-2008 (H₂S/N₂), ГСО 9160-2008 (NH₃/N₂) в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;

- стандартные образцы состава: газовые смеси ГСО 3896-87, ГСО 3902-87, 3903-87 (CH₄/воздух);

- поверочный нулевой газ – азот по ГОСТ 9392-74, воздух по ТУ 6-21-5-85;

- генератор озона ГС-024-1 ИРМБ.413332.001 ТУ (№ 23505-02 в Госреестре РФ) для получения ПГС на основе озона.

2) для каналов пыли:

- анализатор пыли «ДАСТ – 1 – Э» (№ 35822-07 в Госреестре СИ);
- статическая камера, ШДЕК 418.313.010;
- генератор аэрозоля на основе NaCl, ШДЕК 418.313.011.

3) для каналов отбора проб:

- счетчик газа барабанный РГ-7000, ТУ 25-7550.0039-88 (№ 11229-88 в Госреестре РФ), класс точности 1, диапазон измерений 5-750 дм³/ч, погрешность ± 1 %;
- вакуумметр эталонный (образцовой) ВО-160, ТУ 03.548.66, погрешность ± 0,4 %;
- счетчик газа мембранный G6-RF1 фирмы «Шлюмберже индастриз» (№ 14351-98 в Госреестре), диапазон измерений расходов от 0,06 до 10 м³/ч, относительная погрешность ± 2 %;
- секундомер С-1-2А по ТУ 25-07.1894.003-90 (№ 632--63 в Госреестре РФ).

4) для канала измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения

- установка поверочная дозиметрическая гамма-излучения типа УПГД-2 по ГОСТ 8.087-2000 с образцовым источником из радионуклида ¹³⁷Cs.

5) для каналов измерений метеопараметров:

- термометр сопротивления платиновый ПТС-10М по ГОСТ 51233-98 (№ 11804-99 в Госреестре РФ), диапазон измерений от минус 180 до 630 °С, 2-й разряд;
- генератор влажности газов эталонный (образцовой) «Родник-2» по 5К2.844.067 ТУ(№ 6321-77 в Госреестре РФ);
- эталонная аэродинамическая установка с диаметром зоны равных скоростей не менее 400 мм (АДС 700/100) с поворотным координатным столом; диапазон задаваемых скоростей воздушного потока от 0,5 до 45 м/с, относительная погрешность (14 – 4,5) % при скоростях (0,5-5) м/с и (4 – 1,4) % при скоростях (5 – 45) м/с, диапазон измерений координатного стола (0-360)⁰, абсолютная погрешность ± 1°;
- климатическая камера типа 3007, диапазон температур от минус 50 до 100 °С, диапазон относительной влажности от 10 до 100 %;
- барометр БОП-1 (№ 13100-91 в Госреестре РФ), диапазон измерений от 600 до 1100 гПа, абсолютная погрешность ± 0,1 гПа;
- барокамера БКМ-0,07М, диапазон давления от 500 до 1200 гПа.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений приведены в документе «Станция контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматическая МР-28. Руководство по эксплуатации» ИЛАН.416143.001РЭ, 2010 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к станциям контроля загрязнения атмосферного воздуха автоматическим МР-28

1 РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы.

2 ГОСТ Р 50760-95. Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха.

Общие технические условия.

3 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические требования.

4 ГОСТ Р 51945-2002 Аспираторы. Общие технические условия.

5 ГОСТ 27451-87 «Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия».

6 ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

7 ГОСТ Р 8.596-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем.

8 ГОСТ 8.578-2008. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

9 ГОСТ Р 8.606-2004 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов».

10 ГОСТ 8.034-82 « ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучения».

11 Технические условия ИЛАН.416143.001ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды.

Изготовитель

Государственное учреждение «Научно-производственное объединение «Тайфун» Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Россия, 249038, г. Обнинск Калужской обл., пр. Ленина, 82. Телефон: (48439) 71540.

Факс: (48439) 40910. Электронная почта: post@typhoon.obninsk.ru.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19, тел. (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, электронная почта: info@vniim.ru, аттестат аккредитации № 30001-05.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



В.Н. Крутиков

М.П. »

03

2011 г.