



СОГЛАСОВАНО

И. м. руководителя ГЦИ СИ
ФНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

« 24 » 12 2003 г.

Станция передвижная контроля загрязнения атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны ПСКЗА	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>26492-04</u> Взамен N _____
--	---

Изготовлена по технической документации ОАО «Прима-М», г. Москва, зав.№ 02.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Станция передвижная контроля загрязнения атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны ПСКЗА (комплекс измерительный) предназначена для:

- автоматического измерения массовой концентрации веществ - оксидов азота (NO , NO_2), кислорода (O_2), оксида углерода (CO), диоксида серы (SO_2), суммы углеводородов ($\text{C}_\text{H}_\text{x}$), метана (CH_4) и суммы углеводородов за вычетом метана ($\text{C}_\text{H}_\text{NM}$) в атмосферном воздухе (кроме SO_2) и воздухе рабочей зоны;
- контроля метеорологических параметров – температуры, относительной влажности, атмосферного давления, направления и скорости ветра;
- сбора, обработки и хранения полученных данных;
- передачи по сотовой связи накопленной информации в центр сбора и обработки информации (ЦОИ);

Область применения – контроль атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны.

ОПИСАНИЕ

Станция передвижная контроля загрязнения атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны ПСКЗА (далее – станция) представляет собой комплекс технических средств, расположенных внутри автомобиля «Газель».

Станция ПСКЗА создана для контроля содержания газов-загрязнителей атмосферного воздуха и вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Станция ПСКЗА включает в себя следующие газоанализаторы:

на оксиды азота (NO , NO_2 , NO_x) – ET-909;

на кислород (O_2), оксиды азота (NO , NO_2), оксид углерода (CO), диоксид серы (SO_2) – Каскад 511.2

на сумму углеводородов ($\text{C}_\text{H}_\text{x}$), метана (CH_4) и суммы углеводородов за вычетом метана ($\text{C}_\text{H}_\text{NM}$) – «ГАММА-ЕТ».

Газоанализаторы расположены на приборной стойке, установленной в салоне автомобиля.

Станция комплектуется также шумомером «Октава 101 А» для измерения эквивалентного и максимального уровня шума в разных диапазонах частот.

В салоне автомобиля имеется:

- приборно-бытовой модуль (переоборудованный салон автомобиля);
- система электропитания (источник бесперебойного питания, автономный бензогенератор, блок аккумуляторных батарей, щит распределительный электропитания, кабели);
- средства жизнеобеспечения (кондиционер, средства обогрева салона, вытяжной вентилятор);
- метеорологический комплекс (станция) модели Weather Monitor II фирмы Davis Instruments Corp., США, включающий в себя:
 - датчик температуры и относительной влажности атмосферного воздуха;
 - датчик направления и скорости ветра;
 - датчик атмосферного давления;
 - датчик температуры внутри павильона;
 - блок сбора и обработки информации;
- автоматизированное рабочее место оператора АРМ (персональный компьютер типа «Notebook» с программным обеспечением «ECONET 6.2».
- вспомогательное оборудование.

В состав станции ПСКЗА также входят:
блок сбора, обработки, хранения данных, полученных от газоанализаторов,
модем и устройство сотовой связи для передачи накопленной информации в центр сбора и обработки информации (ЦОИ).

Датчики скорости и направления ветра, температуры и относительной влажности устанавливаются на выдвижной мачте и штанге, соответственно.

Датчик давления, расположенный в пульте управления, находится в салоне.

Высота автомобиля увеличена за счет пластмассовой крыши специальной конструкции, на которой установлены пробоотборное устройство (зонд) для забора воздуха, имеющее защитную насадку, блоки кондиционера и сигнальные маяки.

В теплоизолированном салоне автомобиля создаются условия, соответствующие требованиям по эксплуатации размещенного в станции оборудования.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метрологические характеристики измерительных каналов станции ПСКЗА
приведены в таблицах 1, 2.

Метрологические характеристики измерительных каналов газов

Таблица 1.

Номер канала	Определяемый компонент	Диапазон измерений, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности			Время установления показаний, с	Газоанализатор	Назначение
			относительной δ , %	абсолютной Δ , мг/м ³	приведенной, %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Оксид углерода (CO)	0 – 20 20 – 200	- ± 20	± 4 -	-	300	«Каскад 511.2»	Контроль превышения ПДК атмосферного воздуха Контроль ПДК воздуха рабочей зоны
2	Оксид азота (NO)	0-0,08 0,08-10	- ± 25	$\pm 0,02$ -	- -	180	«ЕТ-909»	Контроль ПДК атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны
		0 – 3 3 – 30	- ± 25	$\pm 0,75$ -	- -	300	«Каскад 511.2»	Контроль ПДК воздуха рабочей зоны
3	Диоксид азота (NO ₂)	0-0,08 0,08-10	- ± 25	$\pm 0,02$ -	- -	180	«ЕТ-909»	Контроль ПДК атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны
		0 – 2 2 – 20	- ± 25	$\pm 0,5$ -	- -	300	«Каскад 511.2»	Контроль ПДК воздуха рабочей зоны
4	Диоксид серы (SO ₂)	0 – 10 10–100	- ± 25	$\pm 0,5$ -	- -	- « -	- « -	- « -

Продолжение таблицы 1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.	Кислород (O ₂)	(0-25) % об.	-	-	± 2,5	300	«Каскад 511.2»	Содержание объемной доли кислорода в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны
6.	Сумма углеводородов (СН _x), метана (СН ₄) и суммы углеводородов за вычетом метана (СН _{NM})*	0-5 5-100	- ±20	- -	± 20 -	10	«Гамма-ЕТ»	Определение углеводородов в атмосферном воздухе

Примечание: Для канала измерений суммы углеводородов, метана (СН₄) и суммы углеводородов за вычетом метана (газоанализатор ГАММА-ЕТ) нормированы пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях.

Таблица 2.
Метрологические характеристики каналов измерений метеопараметров (метеокомплекс модели Weather Monitor II фирмы Davis Instruments Corp., США)

Наименование параметра	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности	Модель датчика
Температура воздуха, °С	минус 45 - 60	± 0,5	7859
Относительная влажность воздуха, %	0 - 100	± 3	- « -
Скорость ветра, м/с	0,9 - 78	± 0,05V*	7911
Направление ветра, градус	0 - 360	± 7	- « -
Атмосферное давление, гПа	880 - 1080	± 1,7	7440P

Примечание: 1.* V – измеренная скорость ветра, м/с.

Вариация показаний измерительных каналов газов, не более 0,5 долей основной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности каналов измерений газов, вызванной изменением температуры окружающей среды от температуры $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ в пределах рабочего интервала температур на каждые 10°C , в долях от основной погрешности: $\pm 0,5$ (по каналам №№ 1 – 5, кроме газоанализатора ЕТ 909).

Режим работы станции - периодический.

Время работы измерительных каналов газов без корректировки показаний, не менее 3 месяцев (каналы NO , NO_2 и углеводородов – газоанализаторы ЕТ 909 и ГАММА ЕТ), 6 месяцев (каналы O_2 , CO , NO , NO_2 , SO_2 – газоанализатор Каскад 511.2).

Габаритные размеры станции, мм:

длина – 5500;

ширина – 2320;

высота (без мачты) – 2996;

высота (с мачтой) – 4867.

Масса станции не более, кг – 3200.

Питание:

переменный ток напряжением (220 ± 22) В и частотой (50 ± 1) Гц (от автономного бензогенератора мощностью 3000 ВА и/или от источника бесперебойного питания с блоком аккумуляторных батарей на 5000 Вт·ч, или от внешнего источника)..

Средняя наработка на отказ: 5000 ч.

Срок службы до капитального ремонта не менее 8 лет

Условия эксплуатации станции:

диапазон температур окружающего воздуха от минус 30 до 40°C ;

относительная влажность воздуха до 100 %,

диапазон атмосферного давления от 84 до 107 кПа,

скорость ветра до 30 м/с.

Условия эксплуатации внутри станции:

станция сохраняет работоспособность в диапазоне температур от 10 до 35°C ;

относительная влажность не более 80 % во всем диапазоне температур.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в виде штампа на титульный лист формуляра станции ПСКЗА.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность станции ПСКЗА приведена в таблице 3.

Таблица 3.

Обозначение документа	Наименование	Кол-во, шт.
ДПЭЛ20.0000-0 РЭ	Автомобиль «Газель» (лаборатория ПЭЛ) в составе:	1
Техническая документация фирмы Davis Instruments Corp., США	Метеокомплекс модели Weather Monitor II в составе	
- « -	Датчик температуры и влажности модели 7859	1
- « -	Датчик ветра модели 7911	1
- « -	Датчик атмосферного давления модели 7440P	1
	Мачта	1
	Блок пробоподготовки и распределения газовых потоков ВЗУ	1
	Автоматизированное рабочее место оператора АРМ (персональный компьютер типа «Notebook» с программным обеспечением	1
	Система электропитания	1
	Средства жизнеобеспечения	1
	Стойка приборная:	1
ВНКЕ2.840.006	Газоанализатор Гамма-ЕТ	1
ИРМБ.413416.026	Газоанализатор «Каскад 511.2»	1
ВНКЕ2.840.005	Газоанализатор ЕТ-909	1
Техническая документация фирмы Davis Instruments Corp., США	Датчик внутренней температуры воздуха модели 7440Т	1
	Шумомер «Октава 101 А»	1
ПКБМ 416511.000 РЭ	Устройство УСОИ-2М в составе:	1
	Компьютер типа «Ноутбук»	1
	Блок коммутации приборов УК	1
	Программное обеспечение «ЕСОНЕТ 6.2»	1
	Модем сотовой связи	1
	Антенна	1
	Стол оператора	1
	Кресло оператора	1
	Комплект запасных частей, инструментов, принадлежностей	1
	Комплект монтажных частей	1
	Светильник люминесцентный	2
ПКБМ.416312.001 РЭ	Станция передвижная ПСКЗА. Руководство по эксплуатации с Приложением А «Методика поверки».	1
ПКБМ.416312.001 ФО	Станция передвижная ПСКЗА. Формуляр.	1

ПОВЕРКА

Поверку станции ПСКЗА (зав.№ 02) осуществляют в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационной документации (Руководство по эксплуатации ПКБМ.416312.001 РЭ), согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 4.12.2003 г.

Основные средства поверки:

для каналов измерений массовой концентрации газов:

- генератор газовых смесей ГГС-03-03 ЩДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-00 в Госреестре РФ) в комплекте с ГСО-ПГС состава NO/N_2 , SO_2/N_2 , NO_2/N_2 , CH_4/N_2 в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
- генератор термодиффузионный ТДГ-01 по ЩДЕК.418319.001 ТУ (№ 19454-00 в Госреестре РФ) в комплекте с источниками микропотоков ИМ газов и паров (диоксида азота) по ИБЯЛ.418319.013 ТУ-2001 (№ 15075-01 в Госреестре РФ),
- ГСО-ПГС CO/N_2 (воздух) №№ 3798-87, 3806-87, 4261-88; O_2/N_2 3727-87, 3731-87 по ТУ 6-16-2959-92;
- поверочный нулевой газ (ПНГ) - «нулевой» воздух по ТУ 6-21-5-82;
- азот газообразный по ГОСТ 9293-89.

для каналов измерений метеопараметров:

- термометр эталонный по ГОСТ 2045-79, диапазон измерений от минус 85 до 100 °С, погрешность $\pm 0,08$ °С;
 - анализатор влажности воздуха НМР231 (Госреестр № 14686-00), диапазон измерений относительной влажности от 0 до 100 %, абсолютная погрешность $\pm (1 - 2)$ %;
 - эталонная аэродинамическая установка с диаметром зоны равных скоростей не менее 400 мм (АДС 700/100), относительная погрешность ± 1 %;
 - климатическая камера, диапазон температур от минус 50 до 60 °С, диапазон относительной влажности от 0 до 100 %;
 - барометр эталонный БРС-1М-3, диапазон измерений от 5 до 1100 гПа, абсолютная погрешность $\pm 0,2$ гПа;
 - барокамера БКМ-0,07, диапазон давления от 10 до 1100 гПа.
- Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.578-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»
2. ГОСТ Р 50760-95 Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия.
3. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы.
4. Станция передвижная ПСКЗА. Техническая документация ОАО «Прима-М».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип станции передвижной контроля загрязнения атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны ПСКЗА (зав. № 02) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель ОАО "Прима-М", г. Москва, ул. Средняя Переяславская, д. 20 «А».

Тел. (095) 281-17-71, факс: 281-13-19

Руководитель отдела
Государственных эталонов в области
физико-химических измерений
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Л.А. Конопелько

Научный сотрудник
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Н.Б. Шор

Генеральный директор ОАО "Прима-М"



А.Н. Удальцов