

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГИИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



В.Н. Яншин

2006 г.

<p>Лаборатории экологические передвижные</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 23442-06 Взамен № 23442-02</p>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-003-17636386-05.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Лаборатории экологические передвижные (далее ПЭЛ) предназначены для контроля загрязнения окружающей среды в заданной точке местности: атмосферного воздуха, воды (поверхностной, сточной, подземной), почвы, донных отложений, контроля организованных источников выбросов, метеорологических параметров атмосферы.

ПЭЛ могут применяться в составе систем экологического мониторинга промышленных предприятий, систем санэпиднадзора, систем экологического мониторинга населенных пунктов.

ОПИСАНИЕ

ПЭЛ представляет собой мобильную передвижную лабораторию и может осуществлять в автоматическом режиме контроль экологических параметров в заданной точке местности, отбор и доставку проб в стационарную аналитическую лабораторию.

В состав ПЭЛ входят: автомобиль-носитель, приборно-бытовой модуль (салон) с измерительной аппаратурой, автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора, система жизнеобеспечения, вспомогательное оборудование, комплект принадлежностей и ЗИП.

Измерительное оборудование размещается в приборном отсеке и закрепляется в приборной стойке на амортизаторах.

АРМ оператора организовано на базе персонального промышленного компьютера типа «Advantech» или «Notebook» с прикладным программным обеспечением.

На крыше ПЭЛ расположено воздухозаборное устройство и метеодатчики с дозиметром, закрепленные на выдвижной мачте.

Атмосферный воздух через воздухозаборное устройство, распределительный коллектор поступает на вход газоаналитической измерительной аппаратуры. Газоанализаторы осуществляют контроль атмосферного воздуха на содержание оксида углерода (CO), окислов азота (NO, NO₂, NO_x), углеводородов (ΣСН, СН₄, nСН), диоксида серы (SO₂), сероводорода (H₂S), аммиака (NH₃). Газоаналитическая аппаратура и метеодатчики функционируют в автоматическом режиме в соответствии с алгоритмом проведения измерений. Результаты измерений по интерфейсу RS-232 пере-

даются в компьютер АРМ оператора для дальнейшей обработки и отображения. Результаты измерений выводятся на монитор и распечатываются.

Ручной отбор проб (при необходимости) воздуха, воды, почвы, веществ на источниках выбросов осуществляется в соответствии с принятым регламентом. Данные отбора проб и сопутствующие отбору метеопараметры заносятся в компьютер АРМ оператора.

Система жизнеобеспечения обеспечивает бесперебойное питание всей измерительной аппаратуры, поддерживает температуру в приборном отсеке в пределах (15 – 25) °С.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики по каналам измерения газов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Компонент	Диапазон измерений	Предел допускаемой основной погрешности
Окислы азота NO, NO ₂ , NO _x	от 0 до 1000 ppb	относительная ± 25 %
Углеводороды CH ₄ , ΣCH, nCH	от 0 до 100 ppm	относительная ± 25 %
Оксид углерода CO	от 0 до 50 мг/м ³	относительная ± 25 %
Диоксид серы SO ₂	от 0 до 1000 ppb	относительная ± 25 %
Сероводород H ₂ S	от 0 до 1000 ppb	относительная ± 25 %
Аммиак NH ₃	0-0,2 мг/м ³ 0,02-10 мг/м ³	абсолютная 0,05 мг/м ³ относительная ± 25 %

Основные характеристики каналов измерений физико-химических параметров воды приведены в таблице 2.

Таблица 2

Компонент	Диапазон измерений	Предел допускаемой основной погрешности
Растворенный кислород, мг/м ³	0 ÷ 20	относительная ± 2,5 %
Водородный показатель, единицы pH	0,5 ÷ 14	абсолютная ± 0,1
Скорость воды, м/с	0,03 ÷ 6,0	относительная ± (1,95 + 0,2/V) %
температура, °С	- 5 ÷ + 40	абсолютная ± 0,3

Основные характеристики каналов измерений метеопараметров приведены в таблице 3.

таблица 3

Датчик	Канал измерений	Диапазон измерений	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности
Скорости и направления ветра	Скорость ветра, м/с	от 0,9 до 60	$\pm (0,5 + 0,05V)$, где V – измеренная скорость ветра
Скорости и направления ветра	Направление ветра, град	от 0 до 360	± 7 град
Атмосферного давления	Атмосферное давление, гПа	от 880 до 1080	$\pm 1,7$
Температуры и относительной влажности	Температура, °С	от минус 45 до +60	$\pm 0,5$
Температуры и относительной влажности	Относительная влажность, %	от 10 до 98	± 3

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от -50 °С до + 50 °С;
- относительная влажность до 100% во всем диапазоне температур;
- давление окружающего воздуха от 90,6 кПа до 106,7 кПа ;
- скорость ветра до 30 м/с;
- воздействие дождя и снега.

Электропитание измерительной аппаратуры и оборудования осуществляется (или):

- от автономного бензогенератора мощностью не менее 5 кВт ;
- от источника бесперебойного питания с блоками аккумуляторных батарей емкостью не менее 6000 Вт·ч;
- от внешней однофазной электросети переменного тока напряжением 220 В $\pm 10\%$ мощностью не менее 10 кВт·А.

Рабочая температура внутри ПЭЛ - 20 \pm 5 °С

Потребляемая мощность, не более - 5 кВт

Габаритные размеры и масса ПЭЛ определяются типом автомобиля-носителя

Высота ПЭЛ с выдвинутой метеомачтой, не менее - 4,5 м.

Средний срок службы, не менее - 8 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную в приборном отсеке ПЭЛ и на титульные листы документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Поставка ПЭЛ осуществляется в соответствии с формуляром.

Основные элементы поставки приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование изделия	Кол-во
Автомобиль-носитель *	1
Приборно-бытовой модуль (салон) в сборе	1
Измерительная аппаратура**	
Газоанализатор контроля углеводородов "NMHC 2000 G"	1
Газоанализатор контроля оксида углерода "К-100"	1
Газоанализатор контроля окислов азота и аммиака "NO _x 2000G" с конвертором	1
Газоанализатор контроля диоксида серы и сероводорода "SF 2000 G" с конвертором	1
Портативный микропроцессорный анализатор "ЭКОТЕСТ-2000Т"	1
Анализатор отходящих газов с газозаборным зондом "ГАЗОТЕСТ "	1
Газоанализатор до взрывных концентраций метан "ФП11.2"	1
Анализатор экспрессный выбросов пыли "Инспектор-3ПМ"	1
Анализатор "Флюорат -02-3 М"	1
Фотометр фотоэлектрический "КФК-5М"	
Шумомер "Testo 816"	1
Датчик радиационного гамма-фона. "БДМГ-100-01"	1
Метеокомплекс «DAVIS» с датчиками температуры и влажности, атмосферного давления и скорости и направления ветра	1
ОБОРУДОВАНИЕ***	
Средства электропитания	
Бензогенератор "Honda"	1
Источник бесперебойного питания "INELT"	1
Аккумуляторные батареи "FIAMM"	8
Аккумуляторная батарея "Tudor"	1
Щит распределительный питания	1
Комплект кабелей	1
Средства жизнеобеспечения	
Кондиционер на крышной мобильный	1
Вентилятор приточный "ДПП96-110-960"	1

Вентилятор приточно/вытяжной “ВЕНТС”	2
Тепловентилятор “NSB-150”	1
Обогреватель жидкостный “ГАЗ 3221-8110104”	2
Рабочее место оператора	
Компьютер “Advantech” в комплекте с монитором и мультипортовой платой на 8 портов.	1
Пробоотборные устройства	
Пробоотборные устройства “ПУ-2Э”, ПУ-3Э”, ”ПУ-3Э”	
Система отбора проб воды “ПЭ-1420”, “ПЭ-1420”, “СП-2”	
Комплект буров для почвы и донных отложений	1
Технологическое оборудование	
Генератор газовых смесей «ЕТ-950»	
Генератор водорода “ЭЛДИС-15м”	1
Баллоны с образцовыми газовыми смесями	
Источники микропотоков	
Комплект трубопроводов	1
Мачта метеорологическая	1
Комплект ЗИП	1
Средства связи	
Компас	1
Эксплуатационная документация	
Формуляр	1
Ведомость эксплуатационных документов	1
Пакет прикладных программ	1
Пакет руководств по эксплуатации	1
Пакет методик поверок	1

Примечания:* В качестве автомобиля-носителя может быть использовано любое транспортное средство (ГАЗ, МАЗ, УРАЛ, УАЗ, САДКО и т.п.) как отечественного, так и зарубежного производства, удовлетворяющее требованиям заказчика.

** Измерительная аппаратура, входящая в состав ПЭЛ, сертифицирована и внесена в Госреестр средств измерений. По требованию заказчика допускается исключение или добавление сертифицированной измерительной аппаратуры, или замена на любой тип с аналогичными или лучшими метрологическими характеристиками. Перечень возможных замен представлен в таблице 5.

*** В зависимости от условий эксплуатации и требований заказчика допускается исключение или добавление того или иного оборудования.

Таблица 5

Наименование	Основной	Возможная замена
газоанализатор суммарных углеводов и метана	HCNM 2000G с конвертором CV 2000G (SERES, Франция)	ГАММА-ЕТ (ООО «ЭТЭК» Москва)
газоанализатор оксида углерода	К-100 (ЗАО «ОПТЭК», Санкт-Петербург)	СО 11ДЭ (ЗАО «НПФ ДИЭМ», Москва, СО 2000 G (SERES, Франция) ME 9830 B (Monitor Europe, Великобритания) API 300E (API, США)
газоанализатор окислов азота и аммиака	NO _x 2000G с конвертором CV 2000G (SERES, Франция)	ЕТ 909-11 (ООО «ЭТЭК» Москва), Н-320 (ООО «ОПТЭК» Санкт-Петербург)
газоанализатор окислов азота	NO _x 2000G (SERES, Франция)	ЕТ 909 (ООО «ЭТЭК» Москва) Р-310А (ЗАО «ОПТЭК», Санкт-Петербург) ME 9841 (Monitor Europe, Великобритания) API 200E (API, США)
газоанализатор диоксида серы и сероводорода	SF 2000G с конвертором CV 2000G (SERES, Франция)	СВ 320 (ЗАО «ОПТЭК», Санкт-Петербург)
газоанализатор диоксида серы	SF 2000G (SERES, Франция)	С 310А (ЗАО «ОПТЭК», Санкт-Петербург) С 105А (ЗАО «ОПТЭК», Санкт-Петербург) ME 9850В (Monitor Europe, Великобритания) API 100E (API, США)
метеокomплекc	Weather Monitor II (Davis, США)	Vantage Pro (Davis США), Lastem (Италия) М-49М (ОАО Гидрометприбор, г. Сафроново, Смоленской обл.)

ПОВЕРКА

Поверка лабораторий экологических передвижных осуществляется поэлементно в соответствии с инструкциями по поверке, утвержденными ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» и ГЦИ СИ «ВНИИМС».

Средства поверки: ГСО ПГС по ТУ 6-16-2956-92 №№ 3801- , 3842- , 3896- ,3901- , 4012-87, 4276-88, 5004-89, источники микропотоков на NO₂ SO₂ H₂S и NH₃, генератор ГР-ОЗМ по ТУ 25-7557-0029-88, образцовый ртутно-стеклянный термометр ТЛ-4, грузопоршневой манометр абсолютного давления МПА-15, аэродинамическая труба с каналом для метеопараметров, лимб Л86.0509.006 ТУ.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 50569-95 Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия."

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

ГОСТ Р 50570-95. Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов

ГОСТ 13320-81. Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

ГОСТ 17.2.4.02-81. Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.

ГОСТ 12.2.007-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ВМО. Общие технические требования. Наземные сетевые средства измерений гидрометеорологического назначения.

ТУ 4215-003-17636386-05. Лаборатория экологическая передвижная.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип лабораторий экологических передвижных 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 - ЗАО "НПФ "ДИЭМ"

117485, г. Москва, ул. Бутлерова, д.12, п/о В-485, а/я 45

тел.(495) 333-01-95, факс (495) 333-80-23

E-mail: office@diem.ru

Исполнительный директор

/ ЗАО "НПФ "ДИЭМ"

