

1046

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ



В.Н. Храменков

10 2005 г.

Лаборатория подвижная метрологическая ПМЛ	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
--	--

Изготовлена по технической документации ЗАО «НТЦ Экспертцентр», зав. № 002.

Назначение и область применения

Лаборатория подвижная метрологическая ПМЛ (далее по тексту - ПМЛ) предназначена для измерений параметров ионизирующих излучений, избыточного давления, массы, вместимости, времени, электрических величин и применяется в сфере обороны и безопасности при проведении поверки и регулировки средств измерений, работ по радиационному контролю объектов и испытаний средств индивидуальной защиты органов дыхания на местах их эксплуатации.

Описание

Принцип действия ПМЛ состоит в измерении физических величин средствами измерений (рабочими эталонами), входящими в комплект ПМЛ, при их мобильной доставке в места дислокации поверяемых средств измерений (места проведения измерений), создании условий для проведения поверки и регулировки средств измерений в местах их дислокации с помощью рабочих эталонов, размещенных в кузове-фургоне на базе шасси автомобиля ГАЗ-2705.

В салоне ПМЛ размещено рабочее место, предназначенное для поверки средств измерений массы, давления, времени, электрических величин.

Средства измерений, вспомогательное оборудование и документация размещены на стеллажах и в шкафах в укладочных ящиках, а также на полках. Для размещения поверяемых средств измерений, ПЭВМ и печатающих устройств, при проведении поверочных работ в лаборатории предусмотрены выдвижные столешницы и откидные столы.

В ПМЛ также размещено: электрооборудование; вентилятор; комплекты инструмента и принадлежностей для обслуживания ПМЛ; комплект средств жизнеобеспечения обслуживающего персонала.

По устойчивости и прочности к воздействию климатических и механических факторов оборудование ПМЛ соответствует группе исполнения 1.1 УХЛ ГОСТ В 20.39.304-76 с диапазоном рабочих температур от 15 до 35 °С. без предъявления требований к механическим воздействиям.

Основные технические характеристики

Технические характеристики рабочего места по поверке и регулировке средств измерений приведены в таблице.

Технические характеристики	Значения характеристик
Дозиметр универсальный ДКС-101 (Госреестр № 25865-04)	
<p>Измерения мощности поглощенной дозы фотонного и электронного излучения:</p> <p>диапазон измерений мощности поглощенной дозы, Гр/с</p> <p>диапазон измерений поглощенной дозы методом измерения заряда, Гр</p> <p>диапазон измерений поглощенной дозы методом интегрирования тока, Гр</p> <p>пределы допускаемой относительной погрешности измерений поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы при доверительной вероятности 0,95, %</p>	<p>от $5 \cdot 10^{-9}$ до 1,6</p> <p>от $4 \cdot 10^{-8}$ до 4</p> <p>от $4 \cdot 10^{-8}$ до $5 \cdot 10^4$</p> <p>$\pm 2,5$</p>
Радиометр радона портативный РРА-01М-01 (Госреестр № 16465-97)	
<p>Экспрессное измерение объемной активности радона (ОАР) в воздухе:</p> <p>диапазон измерений ОАР, Бк/м³</p> <p>пределы допускаемой относительной погрешности измерений ОАР радона:</p> <p>- в диапазоне от 20 до 100 Бк/м³, %</p> <p>- в диапазоне от 100 до 20000 Бк/м³, %</p>	<p>от 20 до 20000</p> <p>± 30</p> <p>± 20</p>
Радиометр – спектрометр универсальный РСУ-01 «Сигнал-М» (Госреестр № 24950-03)	
<p>Диапазоны энергий регистрируемых излучений для:</p> <p>- альфа-излучения, кэВ</p> <p>- бета-излучения, кэВ</p> <p>Диапазоны измеряемой активности для:</p> <p>- интегральной удельной активности альфа-излучающих радионуклидов в «толстых» пробах, Бк/кг</p> <p>- интегральной активности альфа-излучающих радионуклидов в «тонких» пробах, Бк</p> <p>- активности бета-излучающих радионуклидов в пробах, Бк (по 90Y)</p> <p>- активности гамма-излучающих радионуклидов в пробах, Бк (по 137Cs)</p> <p>- активности радионуклидов в пробах с рентгеновским блоком детектирования, Бк (по 241Am)</p> <p>- поверхностной активности, Бк/м² (по 137Cs)</p> <p>Диапазон измеряемой мощности эквивалентной дозы для гамма-излучения, мкЗв/ч</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерений:</p> <p>- удельной активности радионуклидов Cs-137, Ra-226, Th-232, K-40 при частотной нагрузке не более 103 имп/с, %</p> <p>- плотности потока альфа- и бета- излучений, %</p> <p>- мощности эквивалентной дозы гамма- и нейтронного излучений, %</p>	<p>от $5 \cdot 10^2$ до $9 \cdot 10^3$</p> <p>от $1,5 \cdot 10^2$ до $4 \cdot 10^3$</p> <p>от $1,5 \cdot 10^2$ до $5 \cdot 10^5$</p> <p>от 10^{-2} до 10^4</p> <p>от $5 \cdot 10^{-1}$ до 10^4</p> <p>от 3 до 10^4</p> <p>от 4 до 10^4</p> <p>от 10^3 до 10^6</p> <p>от 1 до 1000</p> <p>± 30 (по каждому радионуклиду)</p> <p>± 30</p> <p>± 30</p>
Дозиметр-радиометр ДРБП-03 (Госреестр № 16370-97)	
<p>Диапазоны измерений:</p> <p>- мощности дозы Н*(10) гамма-излучения, мкЭВ/ч</p> <p>- дозы Н*(10) гамма-излучения, мкЭВ/ч</p> <p>- плотности потока альфа-излучения, см⁻²·с⁻¹</p> <p>- плотности потока бета-излучения, см⁻²·с⁻¹</p> <p>Диапазоны энергий регистрируемого излучения:</p> <p>- гамма-излучения, МэВ</p> <p>- бета-излучения, МэВ</p> <p>- альфа-излучения, МэВ</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерений:</p> <p>- плотности потока альфа-излучения (в диапазоне 1,00 - 600 см⁻²·с⁻¹), %</p> <p>- плотности потока бета-излучения (в диапазоне 1,00 - 600 см⁻²·с⁻¹), %</p> <p>- мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (в диапазоне 0,001 - 3000 мЗв/ч), %</p> <p>- амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения, %</p>	<p>от 0,1 до $3 \cdot 10^6$</p> <p>от 10 до $1 \cdot 10^7$</p> <p>от 0,1 до 700</p> <p>от 0,1 до 700</p> <p>от 0,05 до 3,0</p> <p>от 0,15 до 3,5</p> <p>по Pu-239</p> <p>± 20</p> <p>± 20</p> <p>± 15</p> <p>± 10</p>

Технические характеристики	Значения характеристик
Магазин электрического сопротивления Р4834 (Госреестр № 11326-90)	
Номинальное значение сопротивления одной ступени, Ом: старшей декады младшей декады Число декад Номинальная мощность рассеивания на одну ступень, Вт, при ее номинальном сопротивлении: 10^{-2} и 10^5 Ом 10^{-1} и 10^4 Ом от 1 до 10^3 Ом Максимальная мощность рассеивания на одну ступень, Вт, при ее номинальном сопротивлении: 10^{-2} и 10^5 Ом 10^{-1} и 10^4 Ом от 1 до 10^3 Ом Верхний предел частотного диапазона, кГц Класс точности	10^5 10^{-2} 8 0,003 0,03 0,3 0,005 0,05 0,5 50 0,5
Магазин сопротивлений рычажный Р4002 (Госреестр № 2224-66)	
Номинальное сопротивление ступеней декад, Ом Номинальная мощность на одну ступень (при сопротивлении 10^4 или 10^5 Ом), Вт Номинальное напряжение на магазине при включении не менее одной ступени старшей декады при сопротивлении ступени 10^6 или 10^7 Ом, В Класс точности	104; 105; 106; 107 0,005 300 0,02
Калибратор давления портативный МЕТРАН 502-ПКД-10П (Госреестр № 26014-03)	
Пределы измерений давления, МПа Пределы допускаемой относительной погрешности, % Максимальное число разрядов	от минус 0,1 до 0; от 0 до 0,16; от 0 до 1; от 0 до 2,5; от 0 до 10; от 0 до 25; от 0 до 60 $\pm 0,15$ 6 десятичных разрядов
Секундомер электронный с таймерным выходом СТЦ-1Щ (Госреестр № 6643-86)	
Диапазоны измерений, с Пределы допускаемой абсолютной погрешности, с	от 0,1 до 999,999; от 1 до 9999,99 $\pm (15 \cdot 10^{-6} T + 0,01)$; $\pm (15 \cdot 10^{-6} T + 0,1)$
Весы образцовые разъездные 4 разряда НРО-5кг-4М (Госреестр № 1912-64)	
Наибольший предел взвешивания, г Цена деления шкалы, мг, не более Погрешность от неравноплечности коромысла, мг, не более Размах показаний весов, мг, не более	5000, 200 100+20%, 10+20% 250, 20 85, 6
Гири образцовые 4 разряда параллелепипедная ГО-20 (Госреестр № 811-66)	
Пределы допускаемых абсолютных отклонений, г Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения массы гири, г	± 2 $\pm 0,5$
Гири общего назначения ГЗ-1110 (Госреестр № 16032-97)	
Номинальные значения массы гири, г Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения массы гири, мг	500, 200, 200, 100, 50, 20, 20, 10, 5, 2, 2, 1 от $\pm 0,3$ до $\pm 7,5$
Мерник образцовый М1р-10-01 (Госреестр № 5189-02)	
Номинальная вместимость, дм^3 Пределы допускаемой абсолютной погрешности, дм^3	10 $\pm 0,02$

<i>Технические характеристики</i>	<i>Значения характеристик</i>
Мерник образцовый 2 разряда М2р-5-0,1 (Госреестр № 18585-99)	
Номинальная вместимость, дм ³	5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, дм ³	± 0,1
Мерник образцовый 2 разряда М2р-10-0,1 (Госреестр № 18585-99)	
Номинальная вместимость, дм ³	10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, дм ³	± 0,1
Мерник образцовый 2 разряда М2р-50-0,1 (Госреестр № 18585-99)	
Номинальная вместимость, дм ³	50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, дм ³	± 0,1
Генератор функциональный ГФ-05 (Госреестр № 11789-03)	
Форма сигналов	гармонические, прямоугольные, треугольные сигналы
Диапазон рабочих частот, Гц	от 10 ⁻⁴ до 600
Пределы допускаемой относительной погрешности установки значений частоты	± 0,1
Значения фиксированных частот, Гц	2, 5, 10, 15, 25, 30, 40, 50, 60, 75

Технические характеристики ПМЛ, как мобильного объекта

Угол статической устойчивости ПМЛ, не более	34° 52'.
Продольная координата центра массы автомобиля, мм	2900.
Вертикальная координата центра массы автомобиля, мм	1047.
Масса ПМЛ, кг, не более	3500.
Нагрузка, приходящаяся на колеса передней оси, кгс, не более	1300.
Нагрузка, приходящаяся на колеса задней оси, кгс, не более	2300.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	5500x2075x2200.
Напряжение питания трехфазного переменного тока частотой (50±0,5) Гц от внешнего источника, В	220±22.
Напряжение питания постоянного тока, В	12.
Потребляемая мощность, кВт, не более	8,2.
Активное сопротивление заземления между корпусом кузова-фургона и корпусами потребителей, Ом, не более	0,5.
Сопротивление изоляции фаз силовой сети ПМЛ относительно корпуса кузова-фургона и между собой, МОм, не менее	1,0.
Время непрерывной работы, ч, не менее	16.
Освещенность на рабочих местах, лк, не менее	150.
Рабочая температура в салоне ПМЛ при изменении температуры наружного воздуха от минус 40 °С до 40 °С, °С	20±2.

Рабочие условия эксплуатации средства подвижности (ГАЗ-2705):

температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до 40.
относительная влажность при температуре 25°С, %	до 98.
скорость движения на дорогах с асфальтовым или бетонным покрытием, км/ч, не более.....	80.
Скорость движения на булыжных или грунтовых дорогах, км/ч, не более	40.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, закрепленную на ПМЛ, и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность

В комплект поставки ПМЛ входят: автомобиль ГАЗ-2705 цельнометаллический фургон; вентилятор; рабочее место: дозиметр универсальный ДКС – 101; радиометр – спектрометр универсальный РСУ-01 «Сигнал-М»; дозиметр-радиометр ДРБП-03; радиометр радона портативный РРА-01М-01 в комплекте с пробоотборным устройством; магазин электрического сопротивления Р4834; магазин сопротивлений рычажный Р4002; секундомер электронный с таймерным выходом СТЦ-1Щ; калибратор давления портативный МЕТРАН 502-БКД-10П; весы образцовые разъездные 4 разряда НРО-5 кг -4М; гири образцовая 4 разряда параллелепipedная ГО-20; гири общего назначения ГЗ-1110; мерник образцовый М1р-10-01; мерник образцовый 2 разряда М2р-5-0,1; мерник образцовый 2 разряда М2р-10-0,1; мерник образцовый 2 разряда М2р-50-0,1; генератор функциональный ГФ-05; система контроля дыхательных аппаратов «Скад-1»; комплект кабелей и переходов; вспомогательное оборудование и приспособления; комплект инструмента и принадлежностей; комплекты ЗИП; комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка ПМЛ проводится в соответствии с документом «Лаборатория подвижная метрологическая ПМЛ. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в октябре 2005 г. и входящим в комплект эксплуатационной документации.

Средства поверки: в соответствии с действующими документами на методы и средства поверки средств измерений, входящих в комплект ПМЛ, приведенными в таблице 3.1 методики поверки.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ В 20.39.304-76.

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 7328-2001 Гири. Общие технические условия.

ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования.

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

ГОСТ 8.033-96. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений активности радионуклидов, потока и плотности потока альфа-, бета-частиц и фотонов радионуклидных источников.

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-излучений.

ГОСТ 8.035-82. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы бета-излучения.

ГОСТ 8.028-86 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.

ГОСТ 8.021-84 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы.

ГОСТ 8.470-82 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема жидкости.

РДВ 2.1.16.02-89. Метрологическое обеспечение войсковых автоматизированных подвижных лабораторий измерительной техники. Основные положения.

ОТГ. 2.1.23-98. Подвижные лаборатории измерительной техники. Общие тактико-технические требования.

ОТГ.1.1.4-92. Общие требования по транспортабельности автомобильным транспортом.

Заключение

Тип лаборатории подвижной метрологической ПМЛ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель

ЗАО «НТЦ Экспертцентр», 125315, Москва, Ленинградский проспект, д.80, корп. Г.

Генеральный директор
ЗАО «НТЦ Экспертцентр»

В. А. Рыжов