

1944

**УТВЕРЖДАЮ**


Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИ МО РФ



С.И. Донченко  
2009 г.


**СОГЛАСОВАНО**

Командир в/ч 81224

  
С.А. Андреев  
«    » 2009 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Генеральный директор  
ОАО «КАМПО»

  
А.Ю. Кулик  
«    » 2009 г.

**ИНСТРУКЦИЯ**

**Установка проверочно-контрольная ПКУ-М**

**Методика поверки**

**МП**

Мытищи  
2009 г.

## Введение

Настоящая методика поверки распространяется на установки проверочно-контрольные ПКУ-М (далее - установки), предназначенные для создания и измерений давления и расхода кислорода при наземной проверке подводных изолирующих дыхательных аппаратов (ИДА-М, ИДА-59М, ИДА-71У, ИДА-71П, ИДА-72В, ИДА-72-Д1, ИДА-72-Д2, ИДА-75, ИДА-85-1-К, ИДА-П), спасательных гидрокомбинезонов подводника (СГП-К и СГП-М), а также блоков подачи БПВ и БПВ-М в корабельных и береговых условиях. Установки применяются на объектах сферы обороны и безопасности.

Цель поверки – определение соответствия метрологических характеристик установок характеристикам, заявленным в руководстве по эксплуатации.

Методика устанавливает порядок и объем первичной и периодической поверок установки ПКУ-М.

Методика поверки разработана в соответствии с РМГ 51-2002.

Межповерочный интервал - 2 года.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	
	первичная	периодическая
1 Внешний осмотр	6.1	6.1
2 Поверка манометров	6.2 - 6.5*	6.2 - 6.5
3 Поверка секундомера	6.6*	6.6
4 Поверка калибров	6.7*	6.7
5 Проверка размеров диаметров дюз	-	6.8
6 Проверка расходных характеристик	6.9	-
7 Оформление результатов поверки	7	7

\* Данные операции выполняются только в случае отсутствия первичной поверки указанных средств измерений.

1.2 Поверке подлежат следующие средства измерений, входящие в состав установки:

Таблица 2

Наименование средств измерений	Документ, на основании которого производится поверка
1 Манометр 111.10, 0-1,0 МПа, класс точности 1,6	МИ 2124-90
2 Манометр 111.12, 0-2,5 МПа, класс точности 1,6	МИ 2124-90
3 Манометр 111.12, 0-315 бар, класс точности 2,5	МИ 2124-90
4 Манометр 611.10, 0-60 мбар, класс точности 1,6	МИ 2124-90
5 Манометр 611.10, 0-250 мбар, класс точности 1,6	МИ 2124-90
6 Манометр 716.11, 0-25 мбар, класс точности 1,6	ГОСТ 8.146-75
7 Манометр 716.11, 0-60 мбар, класс точности 1,6	ГОСТ 8.146-75
8 Секундомер механический СОПпр-2а-2-010	ГОСТ 8.423-81

1.3 Для проведения поверки установки (п. 5 Таблицы 1) применяются следующие калибры-пробки гладкие:

Таблица 3

Наименование калибров	Документ, на основании которого производится поверка
1 Калибр-пробка $\varnothing$ 6,8 Н9 (дюза № 1)	МИ 1927-88
2 Калибр-пробка $\varnothing$ 4,0 Н9 (дюза № 2)	МИ 1927-88
3 Калибр-пробка $\varnothing$ 2,6 Н9 (дюза № 3)	МИ 1927-88
4 Калибр-пробка $\varnothing$ 1,8 Н9 (дюза № 4)	МИ 1927-88
5 Калибр-пробка $\varnothing$ 1,1 Н9 (дюза № 5)	МИ 1927-88

1.4 При проведении первичной поверки установки, в случае отсутствия первичной поверки манометров, секундомера и калибров-пробок гладких, необходимо провести их поверку в организациях, аккредитованных на право поверки соответствующих средств измерений в установленном порядке.

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 Перечень рабочих эталонов и вспомогательных средств измерений, применяемых при проведении поверки, указан в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки	Наименование основных метрологических характеристик	Нормированные значения метрологических характеристик
1 Манометры образцовые в соответствии с МИ 2124-90	Верхние пределы измерений  Класс точности	6,0 кПа 25,0 кПа 1,0 МПа 2,5 МПа 40,0 МПа  0,4
2 Манометры образцовые в соответствии с ГОСТ 8.146-75	Верхние пределы измерений  Класс точности	2,5 кПа 6,0 кПа  0,4
3 Секундомер электронный с таймерным выходом СТЦ-1щ (в соответствии с ГОСТ 8.423-81)	Диапазон измерений  Пределы допускаемой погрешности измерений, с	От 0,1 до 9999,99 с  $\pm(20 \times 10^{-6}T + 10^{-2})$
4 Комплект калибров-пробок гладких (ПР и НЕ)	Диаметр, мм  Поле допуска и квалитет	1,1 1,8 2,6 4,0 6,8  H9

2.2 Допускается применение других средств измерений с аналогичными метрологическими характеристиками.

2.3 Все средства измерений, перечисленные в таблице 4, должны быть исправны и иметь действующие свидетельства о поверке.

### **3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ**

3.1 К проведению поверки допускаются лица, освоившие работу с установкой, изучившие настоящую методику, аттестованные в соответствии с ПР 50.2.012-94 и имеющие удостоверения на право проведения поверки по следующим видам измерений:

- для первичной поверки установки: измерение давления, вакуумные измерения; измерение расхода газов (с учетом п. 1.4).

- для периодической поверки установки: измерение давления, вакуумные измерения; измерение времени и частоты; измерение геометрических величин.

### **4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

4.1 При подготовке и проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, установленные в нормативно-методической документации на применяемые средства измерений, а также в «Правилах устройств и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» ПБ 10-115.

### **5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающей среды	(20 ± 5) °С;
атмосферное давление	от 84,0 до 106,7 кПа;
относительная влажность	от 30 до 75 %.

### **6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

На поверку поставляется установка вместе с комплектом ЗИП и руководством по эксплуатации (РЭ).

6.1 При проведении внешнего осмотра установить наличие маркировки, соответствие ее паспортным данным и отсутствие механических дефектов.

6.2 Для проведения поверки манометров выполнить демонтаж

манометров из установки в соответствии с п.п. 5.4, 5.5 РЭ.

6.3. Поверку манометров 111.10 (0-1 МПа), 111.12 (0-315 бар), 611.10 (0-60 и 0-250 мбар) проводить в соответствии с МИ 2124-90. Поверку манометра 111.12 (0-2,5 МПа) проводить **в горизонтальном положении** в соответствии с МИ 2124-90.

Результат считать положительным, если значения основной погрешности манометров соответствуют требованиям документации изготовителя.

6.4 Поверку дифференциальных манометров 716.11 (0 - 25 и 0 - 60 мбар) проводить **в горизонтальном положении** в соответствии с ГОСТ 8.146-75.

Результат считать положительным, если значения основной погрешности дифференциальных манометров соответствуют требованиям документации изготовителя.

6.5 По окончании поверки манометры необходимо просушить (удалить остатки дистиллированной воды из внутренних полостей манометров). Монтаж манометров в установку выполнить в соответствии с п.п. 5.4, 5.5 РЭ. После монтажа манометров проверить герметичность установки в соответствии с п.п. 3.2.2, 3.2.3 РЭ.

6.6 Поверку секундомера СОПр-2а-2-010 проводить в соответствии с ГОСТ 8.423-81.

Результат считать положительным, если пределы допускаемой погрешности секундомера соответствуют требованиям документации изготовителя.

6.7 Поверку калибров-пробок гладких проводить в соответствии с МИ 1927-88 с применением микрометра рычажного МР (0 – 25 мм) с ценой деления 0,001 мм и концевых мер длины 3 разряда (допускается применение других средств измерений, обеспечивающих требуемую точность измерений).

Результат считать положительным, если размеры калибров не выходят за пределы границы износа, установленные в ГОСТ 24853 и ГОСТ 21401.

6.8 Проверку размеров диаметров дюз выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 24851 с применением калибров-пробок гладких: дюза № 1 (калибр Ø1,1Н9), дюза № 2 (калибр Ø1,8Н9), дюза № 3 (калибр Ø2,6Н9), дюза № 4 (калибр Ø4,0Н9), дюза № 5 (калибр Ø6,8Н9).

Для проверки диаметров дюз №№ 1-5 (рис.1 РЭ), расположенных в диске переключателя, необходимо переключатель 10 установить на соответствующую отметку на панели установки, при этом про-

веряемая дюза располагается напротив штуцера 3. Затем калибром-пробкой, соответствующим данной дюзе, выполнить проверку диаметра дюзы.

Результат проверки считать положительным, если проходная сторона (ПР) калибра-пробки свободно под действием собственного веса проходит через отверстие дюзы, а непроходная сторона (НЕ) калибра не входит в отверстие дюзы под действием собственного веса.

Проверку диаметров дюз №№ 6 и 7 не проводить, так как указанные дюзы изготовлены с высокой точностью из синтетического рубина, не подверженного коррозии и износу.

6.9 Проверку расходных характеристик установки проводить при первичной поверке в соответствии с п. 3.2.6 9В2.767.224ТУ

## 7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 В процессе проведения поверки в установленной форме ведется протокол, в который заносятся все результаты измерений.

7.2 Положительные результаты первичной поверки оформляют записью в паспорте (совмещенном с РЭ) на установку с нанесением оттиска поверительного клейма в паспорте.


7.3 При положительных результатах периодической поверки выдается свидетельство о поверке установленного образца и делается отметка в паспорте на установку.


7.4 В случае отрицательных результатов поверки манометров (кроме манометра 716.11 с диапазоном измерений 0–60 мбар) необходимо произвести замену забракованного манометра на поверенный манометр из состава ремонтного комплекта. В случае отрицательного результата поверки секундомера необходимо заменить секундомер поверенным из состава ремонтного комплекта. Затем необходимо выполнить поверку установки по данной методике.

В случае отрицательного результата поверки манометра 716.11 с диапазоном измерений 0–60 мбар применение установки ПКУ-М запрещается, на нее выдается извещение о непригодности к применению с указанием причин, после чего установку необходимо отправить изготовителю на ремонт.

Начальник отдела  
ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИ МО РФ

Научный сотрудник  
ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИ МО РФ

 С.В. Маринко

 А.Б. Шпанов