

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «Маркет Гейт»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ ФБУ
«ГНМЦ Минобороны России»

И.О. Карпов И.О. Карпов

В.В. Швыдун В.В. Швыдун

« 26 » 12 2014 г.

2014 г.



**Измерители радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации
«QUANTUM»**

Программа испытаний
в целях утверждения типа

г. Мытищи,
2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ.....	3
2	СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЁМ ИСПЫТАНИЙ.....	3
3	УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ.....	6
4	МЕТОДЫ (МЕТОДИКИ) ИСПЫТАНИЙ.....	7
5	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕРВАЛА МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ.....	12
6	АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ.....	12
7	ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ.....	12

1 ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ

1.1 Наименование: измерители радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации «QUANTUM» (далее – измерители).

1.2 Назначение: измерение мощности амбиентной эквивалентной дозы (МАЭД) гамма-излучения, индикация о наличии внешнего бета-излучения, поиск (обнаружение и локализация) радиоактивных и ядерных материалов, а так же предметов, продуктов питания, строительных материалов, загрязнённых радиоактивными веществами.

1.3 Изготовитель: ООО «СоЭкс»,

Юридический (почтовый) адрес: 127566, г. Москва, Алтуфьевское шоссе, д. 48, корп. 1, помещение 1, комната 39.

1.4 Характер производства: серийное.

1.5 На испытания представлены образцы: зав. №№ 61, 62, 63.

2 СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЁМ ИСПЫТАНИЙ

2.1 Испытания проводить в объёме, приведённом в таблице 1.

Таблица 1

Наименование этапа испытаний	Ссылка на пункт методики испытаний	Сведения об эталонах и испытательном оборудовании для проведения испытаний
1	2	3
1 Оценка соответствия комплекта представленных документов требованиям Приказа Минпромторга России № 1081 от 30.11.2009 г.	п. 4.1	Визуально, экспертный метод
2 Оценка соответствия технических характеристик (ТХ) измерителей требованиям руководства по эксплуатации (РЭ) и распространяющихся на них стандартов, а также других нормативных документов	п. 4.2	Визуально, экспертный метод
3 Оценка полноты, правильности и способов выражения метрологических характеристик (МХ) и ТХ, нормированных в технической документации изготовителя (ТД), и их соответствие требованиям нормативных документов Государственной системы обеспечения единства измерений	п. 4.3	Визуально, экспертный метод
4 Оценка полноты и правильности выбора методов и средств контроля ТХ измерителей, принятых в ТД	п. 4.4	Визуально, экспертный метод
5 Оценка эксплуатационной документации (ЭД) с точки зрения удобства её использования потребителем	п. 4.5	Визуально, экспертный метод
6 Оценка метрологического обеспечения при производстве и эксплуатации измерителей, а также	п. 4.6	Визуально, экспертный метод

1	2	3
необходимости разработки новых эталонных средств измерений для поверки измерителей		
7 Проверка контрольно-испытательной аппаратуры на соответствие предъявляемым к ней требованиям, а также наличия документов (знаков поверки) о последней её поверке или аттестации	п. 4.7	Визуально, экспертный метод
8 Оценки соответствия документации испытываемым измерителям	п. 4.8	Визуально, экспертный метод
9 Проверка и оценка комплектности	п. 4.9	Визуально, экспертный метод
10 Проверка внешнего вида, определение габаритных размеров и массы измерителей	п. 4.10	<p>Линейка измерительная металлическая 1000Д ГОСТ 427-75: диапазон измерений от 1 до 1000 мм, цена деления 1 мм.</p> <p>Весы ХР6002S: диапазон измерений массы от 0 до 5 кг, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массы ± 20 мг</p>
11 Проверка работоспособности измерителей	п. 4.11	<p>Самоконтроль.</p> <p><u>Вспомогательное оборудование:</u></p> <p>Термогигрометр «ИВА-6Н»: диапазон измерений температуры окружающей среды от 0 до 50 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры окружающей среды $\pm 0,5$ °С; диапазон измерений относительной влажности от 0 до 98 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности среды ± 2 %.</p> <p>Барометр БОП-1М-1: диапазон измерений давления от 30 до 110 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления окружающей среды ± 10 Па</p>
12 Определение относительной погрешности измерений МАЭД	п. 4.12	<p>Гамма-установка поверочная 3-го разряда ГОСТ 8.087-2000 и ГОСТ Р 8.804-2012 (УПГ-П или другая аналогичная установка с источниками гамма-излучения на основе радионуклида цезий-137): диапазон воспроизводимой величины МАЭД от 0,1 до 2000 мкЗв/ч, пределы допускаемой относительной погрешности аттестации ± 10 %.</p> <p><u>Вспомогательное оборудование:</u></p> <p>Термогигрометр «ИВА-6Н».</p>

1	2	3
		Барометр БОП-1М-1
13 Определение диапазона измерений МАЭД	п. 4.13	Установка УПГ-П. <u>Вспомогательное оборудование:</u> Термогигрометр «ИВА-6Н». Барометр БОП-1М-1
14 Определение предела измерений накопленной дозы	п. 4.14	Установка УПГ-П. Секундомер СоПпр-2а-3 по ГОСТ 5072-79: скачок секундной стрелки 0,2 с; класс точности – третий. <u>Вспомогательное оборудование:</u> Термогигрометр «ИВА-6Н». Барометр БОП-1М-1
15 Определение диапазона индикации плотности потока и энергий бета-излучения (по Sr-90+Y-90)	п. 4.15	Источники бета-излучения из радионуклида Sr-90+Y-90 2 разряда типа 4СО: диапазон плотности потока бета-частиц от 10 до 10 ⁵ частиц / (см ² ·мин). <u>Вспомогательное оборудование:</u> Термогигрометр «ИВА-6Н». Барометр БОП-1М-1
16 Определение диапазона энергий гамма-излучения	п. 4.16	Установка УПГ-П. <u>Вспомогательное оборудование:</u> Термогигрометр «ИВА-6Н». Барометр БОП-1М-1
17 Определение параметров питания измерителей	п. 4.17	Источник питания АТН-3031: диапазон установки выходного напряжения постоянного тока от 0 до 30 В; пределы допускаемой абсолютной погрешности установки выходного напряжения постоянного тока $\pm (0,005 U_{уст} + 0,1)$ В, где $U_{уст}$ - значение воспроизводимого напряжения постоянного тока на выходе; диапазон установки постоянного тока от 0 до 1,5 А; пределы допускаемой абсолютной погрешности постоянного тока $\pm (0,005 I_{уст} + 0,02)$ А, где $I_{уст}$ - значение воспроизводимой силы постоянного тока на выходе. <u>Вспомогательное оборудование:</u> Термогигрометр «ИВА-6Н». Барометр БОП-1М-1
18 Определение скорости измерений МАЭД	п. 4.18	Установка УПГ-П. Секундомер СоПпр-2а-3. <u>Вспомогательное оборудование:</u> Термогигрометр «ИВА-6Н». Барометр БОП-1М-1
19 Определение времени непрерывной работы без подзарядки	п. 4.19	Секундомер СоПпр-2а-3 <u>Вспомогательное оборудование:</u> Термогигрометр «ИВА-6Н».

1	2	3
		Барометр БОП-1М-1.
20 Определение тока потребления	п. 4.20	Источник питания АТН-3031. Мультиметр В7-64/1: диапазон измерений напряжений до 1000 В, пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжений $\pm 0,5 \%$. <u>Вспомогательное оборудование:</u> Термогигрометр «ИВА-6Н». Барометр БОП-1М-1
21 Оценка возможности технического обслуживания и достаточности комплекта ЗИП, возможности проведения ремонта измерителей в соответствии с документацией, удобства и безопасности выполнения ремонтных работ	п. 4.21	Визуально, экспертный метод
22 Оценка полноты и правильности предложенных методов и средств поверки, практическое опробование методики поверки	п. 4.22	Установка УИП-П. <u>Вспомогательное оборудование:</u> Термогигрометр «ИВА-6Н». Барометр БОП-1М-1
23 Определение интервала между поверками	Раздел 5	Визуально, экспертный метод
24 Анализ конструкции измерителей	Раздел 6	Визуально, экспертный метод

3 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

3.1 При проведении испытаний должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от 15 до 25;
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %..... от 30 до 80;
- атмосферное давление, мм рт. ст. от 720 до 780;
- напряжение питания, В 220 ± 22 ;
- частота, Гц 50 ± 1 .

3.2 При проведении испытаний необходимо соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроизмерителей потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроизмерителей потребителей» (изд.3), ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.091-94, ОСПОРБ-99/2010, НРБ-99/2009 и требования безопасности, указанные в ТД на применяемый эталон и вспомогательное оборудование. Любые подключения приборов производить только при отключенном напряжении питания.

3.3 К проведению испытаний допускаются лица, изучившие документ «Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации «QUANTUM». Руководство по эксплуатации», знающие принцип действия используемых средств измерений и прошедшие инструктаж по технике безопасности (первичный и на рабочем месте) в установленном в порядке.

4 МЕТОДЫ (МЕТОДИКИ) ИСПЫТАНИЙ

4.1 Оценка соответствия комплекта представленных документов требованиям Приказа Минпромторга России № 1081 от 30.11.2009 г.

4.1.1 Сличить комплект представленных документов на измерители с требованиями Приказа Минпромторга России № 1081 от 30.11.2009 г.: РЭ, проект методики поверки (раздел 5 «Поверка» РЭ), проект описания типа с фотографиями общего вида – 3 экз.

4.1.2 Результаты испытаний считать положительными, если на испытания представлен комплект документов, согласно п. 4.1.1.

4.2 Оценка соответствия ТХ измерителей требованиям РЭ и распространяющихся на них стандартов, а также других нормативных документов

4.2.1 Сравнить перечень основных ТХ измерителей с требованиями РЭ, а так же с нормативными документами, регламентирующими способ их выражения (ГОСТ 8.009-84), и типовые численные значения.

4.2.2 Результаты испытаний считать положительными, если перечень ТХ соответствует РЭ, способ выражения соответствует нормативным документам.

4.3 Оценка полноты, правильности и способов выражения МХ и ТХ, нормированных в ТД, и их соответствие требованиям нормативных документов Государственной системы обеспечения единства измерений

4.3.1 Провести анализ МХ и ТХ, полноты и способа их выражения в ТД, а также их соответствия требованиям ГОСТ 8.009-84.

4.3.2 Провести оценку необходимости изменения способа выражения МХ и ТХ и разработки методов их определения.

4.3.3 Результаты испытаний считать положительными, если полнота и способ выражения МХ и ТХ соответствуют ГОСТ 8.009-84.

4.4 Оценка полноты и правильности выбора методов и средств контроля ТХ измерителей, принятых в ТД

4.4.1 Провести анализ методов контроля ТХ измерителей, в том числе с точки зрения безопасности выполнения операций.

4.4.2 Провести анализ средств контроля ТХ измерителей с точки зрения диапазонов измеряемых величин и требуемых погрешностей определения.

4.4.3 Результаты испытаний считать положительными, если используемые методы и средства позволяют полно и правильно контролировать ТХ измерителей.

4.5 Оценка ЭД с точки зрения удобства её использования потребителем

4.5.1 Провести оценку ЭД на соответствие ГОСТ 2.601-2006. При рассмотрении ЭД обращать внимание на качество изложения указаний по настройке и устранению возможных неисправностей измерителей.

4.5.2 Результаты испытаний считать положительными, если ЭД соответствует ГОСТ 2.601-2006, в РЭ имеются указания по настройке и устранению возможных неисправностей измерителей.

4.6 Оценка метрологического обеспечения при производстве и эксплуатации измерителей, а также необходимости разработки новых эталонных средств измерений для поверки измерителей

4.6.1 Оценить уровень метрологической обеспеченности измерителей. Провести анализ МХ известных средств измерений и оценку возможности их применения при эксплуатации (поверке) измерителей с учётом конструктивной и иной совместимости измерителей с ними. При анализе обращать внимание на соотношение погрешностей поверяемых измерителей и эталонных средств, наличие эталонных средств в Федеральном информацион-

ном фонде по обеспечению единства измерений.

4.6.2 Проверить наличие сертификата системы менеджмента качества производства.

4.6.3 Результаты испытаний считать положительными, если сертификат системы менеджмента качества в наличии, если измерители метрологически обеспечены в эксплуатации.

4.7 Проверка контрольно-испытательной аппаратуры на соответствие предъявляемым к ней требованиям, а также наличия документов (знаков поверки) о последней её поверке или аттестации

4.7.1 Провести анализ перечня сведений о средствах измерений и испытательном оборудовании по форме таблицы 2.

Таблица 2

Наименование средств измерений и испытательного оборудования	Тип	Зав. №	Номер свидетельства о поверке (аттестата)/срок действия поверки (аттестации)

4.7.2 Результаты испытаний считать положительными, если контрольно-испытательная аппаратура в наличии, свидетельства о поверке (аттестаты) с не истёкшим сроком действия.

4.8 Проверка соответствия документации испытываемым измерителям

4.8.1 Соответствие документации испытываемых измерителей проверить визуально.

Проверить разделы «Технические характеристики», «Устройство и работа измерителей», «Техническое обслуживание» и т.п. РЭ на соответствие испытываемым измерителям.

4.8.2 Результаты испытаний считать положительными, если РЭ по содержанию изложенных материалов соответствует испытываемым измерителям.

4.9 Проверка и оценка комплектности

4.9.1 Визуально проверить комплектность измерителей на соответствие паспортам «QUANTUM». Паспорт» (далее – ПС).

4.9.2 Результаты испытаний считать положительными, если представленная на испытания комплектность измерителей соответствует ПС.

4.10 Проверка внешнего вида, определение габаритных размеров и массы измерителей

4.10.1 Проверка внешнего вида

4.10.1.1 При внешнем осмотре проверить наличие товарного знака изготовителя, заводского номера и состояния лакокрасочного покрытия, отсутствие сколов, трещин, выбоин, следов коррозии и других дефектов.

4.10.1.2 Результаты проверки считать положительными, если выполняются вышеперечисленные требования.

4.10.2 Определение массы

4.10.2.1 Массу измерителей определить путём взвешивания измерителей без элементов питания и упаковки на весах ХР6002S.

4.10.2.2 Результаты испытаний считать положительными, если масса измерителей не превышает 71 г.

4.10.3 Определение габаритных размеров

4.10.3.1 Габаритные размеры измерителей определить путём их измерения с помощью измерительной линейки 1000Д.

4.10.3.2 Результаты испытаний считать положительными, если измеренные значения

габаритных размеров не превышают значений (длина×ширина×высота) – 130×52×18 мм.

4.11 Проверка работоспособности измерителей

4.11.1 Проверку проводить в следующем порядке.

4.11.2 Включить измеритель. После включения измерителя автоматически начинается оценка радиационной обстановки. Приблизительно через 10 секунд на экране появляется первый результат измерений радиационного фона, после чего начнётся следующий цикл измерений.

4.11.3 Результаты испытаний считать положительными, если при выполнении вышеуказанных действий измеритель включился, началась оценка радиационной обстановки и на экране появился результат измерений радиационного фона.

4.12 Определение относительной погрешности измерений МАЭД

4.12.1 Относительную погрешность измерений МАЭД определить с помощью установки УПГ-П, обеспечивающей диапазон измерения МАЭД от 0,1 до 2000 мкЗв/ч. Для этого установить измеритель на линейке установки. Подготовить установку. Выполнить операции согласно п. 4.11.

4.12.2 Разместить измеритель на установке так, чтобы ось потока излучения проходила через геометрический центр измерителя, причём его лицевая (или тыльная) сторона должна быть обращена к источнику гамма-излучения.

4.12.3 Создать на установке (в месте расположения измерителя) МАЭД, равную 0,8 мкЗв/ч.

4.12.4 Через время не менее 120 с после начала облучения и с интервалом не менее 15 с снять 5 показаний МАЭД и вычислить среднее арифметическое полученных значений ($P_{\text{изм}}$).

4.12.5 Повторить пункты 4.12.3 и 4.12.4 для точек, в которых эталонное значение МАЭД (P_0) равно 800 и 1800 мкЗв/ч.

4.12.6 Вычислить относительную погрешность измерений для каждой точки по формуле:

$$\delta = 100 \cdot (P_{\text{изм}} - P_0) / P_0. \quad (1)$$

4.12.7 Результат испытаний считать положительным, если значения относительной погрешности для каждой точки находятся в допустимых пределах $\pm 30\%$.

4.13 Определение диапазона измерений МАЭД

4.13.1 Диапазон измерений МАЭД определить с помощью установки УПГ-П, обеспечивающей диапазон измерений МАЭД от 0,1 до 2000 мкЗв/ч. Для этого установить измеритель на линейке установки. Подготовить установку. Выполнить операции согласно п. 4.11.

4.13.2 Разместить измеритель на поверочной установке так, чтобы ось потока излучения проходила через геометрический центр измерителя, причём его лицевая (или тыльная) сторона должна быть обращена к источнику гамма-излучения.

4.13.3 Создать на установке (в месте расположения измерителя) МАЭД, равную 0,8 мкЗв/ч.

4.13.4 Через время не менее 120 с после начала облучения и с интервалом не менее 15 с снять 5 показаний МАЭД и вычислить среднее арифметическое полученных значений ($P_{\text{изм}}$).

4.13.5 Повторить пункты 4.13.3 и 4.13.4 для точек, в которых эталонное значение МАЭД (P_0) равно 800 и 1800 мкЗв/ч.

4.13.6 Вычислить относительную погрешность измерений для каждой точки по формуле (1).

4.13.7 Результат испытаний считать положительным, если значения погрешности для каждой точки находятся в допустимых пределах $\pm 30\%$.

4.14 Определение предела измерений накопленной дозы

4.14.1 Предел измерений накопленной дозы определить с помощью установки УПГ-П. Для этого установить измеритель на линейке установки. Подготовить установку. Выполнить операции согласно п. 4.11.

4.14.2 Разместить измеритель на поверочной установке так, чтобы ось потока излучения проходила через геометрический центр измерителя, причём его лицевая (или тыльная) сторона должна быть обращена к источнику гамма-излучения.

4.14.3 Определить точку, в которой МАЭД поверочной установки будет максимальной (но не более 1 Зв/с), и рассчитать время, необходимое для накопления дозы в размере 950 – 1000 Зв.

4.14.4 Подвергнуть измеритель облучению.

4.14.5 После истечения рассчитанного времени накопления дозы перевести установку в режим «хранение», снять и записать полученные результаты, выключить измеритель.

4.14.6 Вычислить относительную погрешность измерений по формуле:

$$\delta = 100 \cdot (D_{\text{изм}} - D_0)/D_0, \quad (2)$$

где $D_{\text{изм}}$ – измеренное значение накопленной дозы,

D_0 – действительное значение дозы, находящееся в диапазоне от 950 до 1000 Зв.

4.14.7 Результат испытаний считать положительным, если значения относительной погрешности находятся в допустимых пределах $\pm 30\%$.

4.15 Определение диапазона индикации плотности потока и энергий бета-излучения (по Sr-90+Y-90)

4.15.1 Диапазон индикации плотности потока и энергий бета-излучения (по Sr-90+Y-90) определить с помощью источников из радионуклида Sr-90+Y-90 типа 4СО. Для этого подготовить соответствующие источники. Выполнить операции согласно п. 4.11.

4.15.2 Разместить измеритель на поверхности источника, обеспечивающего плотность потока бета-излучения в диапазоне от 10 до 500 частиц/(см²·мин).

4.15.3 Через время не менее 120 с после начала облучения и с интервалом не менее 15 с снять 5 показаний МАЭД и вычислить среднее арифметическое полученных значений ($P_{\text{изм}}$).

4.15.4 Повторить пункты 4.15.2 и 4.15.3 для источников, обеспечивающих плотность потока бета-излучения от $6 \cdot 10^2$ до $5 \cdot 10^3$ и от $6 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^5$ частиц/(см²·мин).

4.15.5 Результат испытаний считать положительным, если полученные значения $P_{\text{изм}}$ для каждого источника отличаются от фонового значения не менее чем в 2 раза.

4.16 Определение диапазона энергий гамма-излучения

4.16.1 Диапазон энергий гамма-излучения определить с помощью установки УПГ-П, имеющей в своём составе источники из радионуклидов Co-60 (1,25 МэВ) и Cs-137 (0,66 МэВ). Для этого установить измеритель на линейке установки. Подготовить установку. Выполнить операции согласно п. 4.11.

4.16.2 Разместить измеритель на поверочной установке так, чтобы ось потока излучения проходила через геометрический центр измерителя, причём его лицевая (или тыльная) сторона должна быть обращена к источнику гамма-излучения.

4.16.3 Создать на установке (в месте расположения измерителя) МАЭД от источника из радионуклида Co-60, равную 800 мкЗв/ч.

4.16.4 Через время не менее 120 с после начала облучения и с интервалом не менее 15 с снять 5 показаний МАЭД и вычислить среднее арифметическое полученных значений ($P_{\text{изм}}$).

4.16.5 Повторить пункты 4.16.3 и 4.16.4 для источника из радионуклида Cs-137.

4.16.6 Вычислить относительную погрешность измерений для каждого источника по формуле (1).

4.16.7 Результат испытаний считать положительным, если значение относительной погрешности для каждого источника находится в допустимых пределах $\pm 30\%$.

4.17 Определение параметров питания измерителей

4.17.1 Определение параметров питания измерителей провести с помощью источника питания (ИП) АТН-3031.

4.17.2 Установить выходное напряжение ИП 1,9 В. Подключить ИП к контактам батарейного отсека измерителя, соблюдая полярность. Проверить работоспособность измерителя согласно п. 4.11.

4.17.3 Установить выходное напряжение ИП на 3,2 В. Проверить работоспособность измерителя согласно п. 4.11. Отключить ИП от контактов батарейного отсека измерителя.

4.17.4 Установить выходное напряжение ИП 4,5 В. Подключить ИП к измерителю, используя разъём мини-USB. Проверить работоспособность измерителя согласно п. 4.11.

4.17.5 Установить напряжение ИП 5,5 В. Проверить работоспособность измерителя согласно п. 4.11.

4.17.6 Результаты испытаний считать положительными, если при выполнении вышеуказанных действий измеритель включался, началась оценка радиационной обстановки и на экране появился результат измерений радиационного фона.

4.18 Определение скорости измерений МАЭД

4.18.1 Скорость измерений МАЭД определить с помощью установки УПГ-П и секундомера СоПпр-2а-3. Для этого установить измеритель на линейке установки. Подготовить установку. Выполнить операции согласно п. 4.11.

4.18.2 Разместить измеритель на поверочной установке так, чтобы ось потока излучения проходила через геометрический центр измерителя, причём его лицевая (или тыльная) сторона должна быть обращена к источнику гамма-излучения.

4.18.3 Создать на установке (в месте расположения измерителя) максимальную для установки МАЭД (но не более 2000 мкЗв/ч) и включить секундомер.

4.18.4 Провести замер времени измерения МАЭД.

4.18.5 Результат испытаний считать положительным, если скорость измерений МАЭД составила более 5 секунд.

4.19 Определение времени непрерывной работы без подзарядки

4.19.1 Время непрерывной работы без подзарядки измерителя определить с помощью секундомера СоПпр-2а-3. Для этого полностью зарядить аккумуляторы, входящие в состав измерителя. Включить секундомер и выполнить операции согласно п. 4.11.

4.19.2 По истечении 32 часов проверить работоспособность измерителя.

4.19.3 Результаты испытаний считать положительными, если при выполнении вышеуказанных действий измеритель сохранил работоспособность.

4.20 Определение тока потребления

4.20.1 Определение параметров питания измерителей провести с помощью ИП АТН-3031 и мультиметра В7-64/1.

4.20.2 Установить напряжение ИП 3,0 В. Подключить ИП к контактам батарейного отсека соблюдая полярность. Параллельно проводам питания должен быть подключен мультиметр.

4.20.3 Включить ИП, мультиметр и включить измеритель.

4.20.4 Зафиксировать наибольшее показание мультиметра (по силе тока) от момента включения измерителя до окончания измерения.

4.20.5 Результаты испытаний считать положительными, если наибольшее значение тока потребления не более 500 мА.

4.21 Оценка возможности технического обслуживания и достаточности комплекта ЗИП, возможности проведения ремонта измерителей в соответствии с документацией, удобства и безопасности выполнения ремонтных работ

4.21.1 Визуально проверить наличие и содержание раздела «Техническое обслужи-

вание» РЭ на соответствие требованиям ГОСТ 2.601-2006, его соответствие испытываемым измерителям.

4.21.2 Проверить наличие и достаточность комплекта ЗИП для выполнения измерений с использованием измерителей.

4.21.3 Проверить возможности проведения ремонта измерителей в соответствии с документацией, удобства и безопасности выполнения ремонтных работ.

4.21.4 Результаты испытаний считать положительными, если выполняются требования п.п. 4.21.1...4.21.3.

4.22 Оценка полноты и правильности предложенных методов и средств поверки, практическое опробование методики поверки

4.22.1 Провести опробование проекта методики поверки с использованием рекомендованных методов и средств.

4.22.2 Результаты испытаний считать положительными, если по результатам опробования проекта методики поверки, полученные значения МХ находятся в установленных допусках.

5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕРВАЛА МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ

5.1 Интервал между поверками рассчитывать на основании Приложения А РМГ 74-2004 «ГСИ. Методы определения межповерочных и межкалибровочных интервалов средств измерений».

5.2 Провести сравнение интервалов между поверками, установленных для отечественных (зарубежных) аналогов.

5.3 Результаты определения интервала между поверками измерителей оформить отдельным протоколом. Рекомендованный интервал между поверками указать в акте испытаний.

6 АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ

6.1 В целях проверки обеспечения конструкцией измерителей ограничения доступа к определённым частям в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства провести анализ конструкции измерителей, включающий в себя работы согласно таблице 3.

Таблица 3 – Анализ конструкции измерителей

Наименование работ	Состав работ
Анализ конструкции измерителей	Проверка возможности несанкционированной настройки и вмешательства в работу измерителей

6.2 Результаты анализа конструкции измерителей оформить отдельным протоколом.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

7.1 По результатам испытаний должны быть оформлены: протоколы испытаний, акт испытаний в целях утверждения типа.

Начальник отдела
ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»

А.П. Успенский

Начальника отдела
ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»

Д.Н. Голуб