

## 11. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ.

Настоящая методика распространяется на радиометр-дозиметр МКС-15ЭЦ и устанавливает методы и средства его первичной и периодической поверок.

Поверку МКС-15ЭЦ проводят органы Государственной метрологической службы или другие уполномоченные органы, организации, имеющие право поверки. Требования к организации, порядку проведения поверки и форма представления результатов поверки определяются ПР 50.2.006-94 «ГСИ. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения».

Межповерочный интервал - 1 год.

11.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в табл.2.

Таблица 2

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	11.5.1	+	+
2. Опробование	11.5.2	+	+
3. Определение основной погрешности измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения	11.5.3	+	+
4. Определение основной погрешности измерения плотности потока бета частиц	11.5.4	+	+

### 11.2 Средства поверки

При проведении поверки должны применяться средства измерений, указанные в табл.3.

Таблица 3

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Наименование средства измерения и дополнительного оборудования
1	2	3
1. Внешний осмотр	11.5.1	Визуальный контроль
2. Определение	11.5.3	Рабочий эталон мощности поглощенной дозы с

основной погрешности измерения мощности эквивалентной дозы		источником Cs-137
3.Определение основной погрешности измерения плотности потока бета-частиц	11.5.4	Рабочий эталон 2-го разряда – радионуклидные источники бета-излучения.

### 11.3. Требования безопасности

Все работы при проведении поверки производят с соблюдением требований безопасности, приведенных в разделе 5 настоящего руководства по эксплуатации

#### 11.4. Условия поверки и подготовка к ней.

11.4.1. При проведении поверки МКС-15ЭЦ должны соблюдаться следующие условия: температура окружающей среды должна находиться в пределах  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , относительная влажность воздуха не более 80%, атмосферное давление от 86 до 106 кПа.

11.4.2. Подготовку МКС-15ЭЦ к поверке и работу с ним проводят в соответствии с паспортом, основными санитарными правилами ОСП-76/87 и нормами радиационной безопасности НРБ-99.

#### 11.5. Проведение поверки.

##### 11.5.1. Внешний осмотр.

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие МКС-15ЭЦ следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений прибора и блока детектирования;

- наличие паспорта;

- соответствие заводских номеров блоков детектирования и электронного пульта номерам, указанным в руководстве по эксплуатации

##### 11.5.2. Опробование.

При опробовании производится проверка правильности функционирования органов управления

11.5.3. Определение основной относительной погрешности измерений мощности эквивалентной дозы гамма-излучения.

11.5.3. Определение основной погрешности измерений мощности эквивалентной дозы проводится на поверочных дозиметрических

установках с радионуклидом Cs-137, аттестованных в единицах мощности эквивалентной дозы по МИ.2050-90. Основная погрешность определяется в трёх точках диапазона: 10, 300, 900 мкЗв/ч для БДГБА-01 и 1; 5 и 10 мкЗв/ч – для СБДГ-02.

11.5.3.2. В каждой  $j$  точке провести не менее трёх измерений мощности эквивалентной дозы  $\dot{H}_j$  и определить среднее значение  $\bar{\dot{H}}_j$ :

$$\bar{\dot{H}}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \dot{H}_i, \text{ где } n - \text{число измерений.}$$

11.5.3.3. В каждой поверяемой точке определить отклонения  $\Delta_j$  измеренного значения мощности эквивалентной дозы  $\bar{\dot{H}}_j$  от значения, указанного в свидетельстве на поверочную установку  $\dot{H}_{0,j}$

$$\Delta_j = \frac{|\bar{\dot{H}}_j - \dot{H}_{0,j}|}{\dot{H}_{0,j}} \cdot 100\%$$

11.5.3.4. Определить основную погрешность измерения в процентах по формуле

$$\Delta_0 = 1,1 \cdot \sqrt{\Theta_0^2 + \Delta_{\max}^2}, \%$$

где  $\Theta_0$  - погрешность образцовой установки,

$\Delta_{\max}$  - максимальное значение  $\Delta_j$ .

11.5.3.5. Результаты считаются положительными, если значение  $\Delta_j$  не превышает значения, указанного в технической документации на прибор. Положительные результаты поверки оформляются свидетельством.

11.5.3.6. При отрицательном результате поверки применение радиометра-дозиметра запрещается, в паспорт вносится запись о его непригодности и выдаётся извещение по установленной форме.

11.5.4. Определение основной относительной погрешности при измерении плотности потока бета-частиц.

11.5.4.1. Подключить к электронному пульту блок детектирования БДГБА-01 и поочередно поместить три образцовых источника бета-излучения с плотностью потока бета-частиц, находящихся в пределах диапазона, указанного в п. 2.2.2, непосредственно на входное окно счетчика бета-частиц (например 10; 100 и 500 1/см<sup>2</sup>×с).

11.5.4.2. Провести измерение плотности потока бета-частиц, для чего осуществить несколько измерений, но не менее трех, и рассчитать среднеарифметическое значение. Результаты считаются положительными, если выраженная в процентах разность между измеренным и паспортным значением плотности потока  $\Phi_{\text{изм}}$  и  $\Phi_0$ :

$$\delta = \frac{|\varphi_{\text{изм}} - \varphi_0|}{\varphi_0} * 100\%$$

не превышает величину, определяемую соотношением п.2.2.3.

#### 11.6. Оформление результатов поверки.

11.6.1. Результаты первичной (периодической) поверки оформляются в виде свидетельства о поверке.

11.6.2. В свидетельстве о поверке указывается:

-наименование организации, которой принадлежит поверяемый прибор,

-состав прибора, наименования и заводские номера функциональных блоков;

-назначение прибора;

-фактические значения метрологических характеристик, полученные в процессе поверки;

-дата поверки и срок действия свидетельства.

11.6.3. При отрицательном результате поверки применение радиометра-дозиметра запрещается, в паспорт вносится запись о его непригодности и выдаётся извещение по установленной форме.

## 12. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

МКС-15ЭЦ хранится в условиях, исключающих возможность механических повреждений в закрытых вентилируемых помещениях при отсутствии агрессивных примесей, при температуре окружающей среды от минус 20 °С до +40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре +35 °С.

### 13. УПАКОВКА И ТРАСПОРТИРОВАНИЕ

13.1. Упаковка МКС-15ЭЦ производится в условиях, изложенных в ГОСТ 12997-84

13.2. Прибор транспортируется любым видом транспорта. При этом должны выполняться следующие условия:

- температура окружающей среды от минус 25 °С до +50 °С;
- относительная влажность воздуха до 95% при температуре +35 °С.

## 14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Радиометр-дозиметр МКС-15ЭЦ,

Заводской номер электронного пульта \_\_\_\_\_

заводские номера блоков детектирования \_\_\_\_\_

соответствует техническим условиям ВМАЮ 412128.002 ТУ и признан  
годным к эксплуатации.

Дата приемки \_\_\_\_\_

М.П.

Подпись лица, ответственного за  
приёмку \_\_\_\_\_

## **15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА).**

15.1. Организация-изготовитель гарантирует соответствие поискового радиометра МКС-15ЭЦ требованиям технических условий при условии соблюдения потребителем правил хранения, технического обслуживания, общих указаний и указаний по мерам безопасности, изложенным в соответствующих разделах паспорта.

15.2. Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев с момента передачи (отправки) прибора потребителю.

## 16. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.

16.1. В случае отказа МКС-15ЭЦ в период гарантийного срока необходимо составить акт рекламации, который направляется в адрес предприятия-изготовителя (127254 Москва, а/я 12).

16.2. Сведения о рекламациях следует регистрировать в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Количество часов работы МКС-15ЭЦ с начала эксплуатации до возникновения неисправности	Краткая характеристика неисправности	Дата направления рекламации	Принятые меры	Примечание

*Примечание: для принятия оперативных мер по устранению неисправностей следует звонить в "Экспертцентр" по телефону (095)535-08-77*

## 17. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

Значение активности контрольного источника  $A(t)$  меняется с распадом радионуклида Na-22 от времени  $t$ , прошедшего с момента поверки прибора в соответствии с формулой

$$A(t) = A_0 \cdot K(t),$$

где  $A_0$  – активность контрольного источника, указанная в паспорте на него,  $K(t)$  – коэффициент, учитывающий радиоактивный распад радионуклида Na-22 (см. таблицу)

$t$ , месяцев после поверки	0	3	6	9	12	15	18
$K(t)$	1,0	0,94	0,88	0,82	0,77	0,72	0,67