

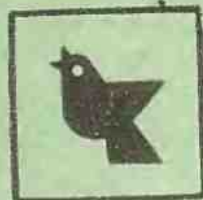
Документация отсканирована пользователем

smokkr (ulikkr@mail.ru)

собрана BON'ом (bon@rhz.org)

специально для

<http://forum.rhz.org>



ДОЗИМЕТР БЫТОВОЙ ЮПИТЕР СИМ-05

Руководство по эксплуатации



К СВЕДЕНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Вы стали обладателем дозиметра бытового ЮПИТЕР СИМ-05.

В ваших руках прибор, позволяющий быстро оценить радиационную обстановку и наличие загрязнения продуктов питания, кормов и т. п. радиоактивными веществами.

Дозиметр бытовой ЮПИТЕР СИМ-05 это:

1. Понятный для любого человека результат измерений.
2. Удобство в обращении и надежность в работе.
3. Высокая экономичность потребления энергии батарей питания.
4. Малые габариты и масса.

Если вы приобрели дозиметр бытовой ЮПИТЕР СИМ-05 то всегда сможете:

- своевременно определить изменения радиационной обстановки;
- определить радиационную обстановку на местности;
- оценить место безопасного расстояния от источников радиации;
- оценить радиоактивное загрязнение продуктов питания.

В СЛУЧАЕ ОБНАРУЖЕНИЯ УРОВНЕЙ РАДИАЦИИ БОЛЕЕ 0,6 мкЗв/ч (60 мкР/ч) ИЛИ РАДИОАКТИВНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ СЛЕДУЕТ СООБЩИТЬ ОБ ЭТОМ В САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКУЮ СТАНЦИЮ РАЙОНА ПРОЖИВАНИЯ ИЛИ ПРЕБЫВАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ И ВЫРАБОТКИ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДАЛЬНЕЙШЕМУ ПОВЕДЕНИЮ В ДАННОМ МЕСТЕ.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Дозиметр бытовой ЮПИТЕР СИМ-05 (далее по тексту — дозиметр) предназначен для оценки уровня мощности эквивалентной дозы (далее МЭД) гамма-излучения с помощью звуковой сигнализации, отображения показаний на цифровом табло и извещения продолжительным звуковым сигналом о превышении установленного порога по МЭД.

1.2. Дозиметр применяется для оперативного индивидуального контроля радиационной обстановки населением.

ВНИМАНИЕ

Результаты измерений, полученные с помощью дозиметра, не могут быть использованы для официальных заключений о радиационной обстановке.

2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.1. При покупке дозиметра требуйте проверки его работоспособности (см. раздел 7).

2.2. Проверьте сохранность пломбы на дозиметре, его комплектность согласно разделу 3.

2.3. Убедитесь в том, что в гарантийном талоне представлены штамп магазина, подпись продавца и дата продажи.

2.4. Помните, что при утрате гарантийного талона вы лишаетесь права на гарантийный ремонт дозиметра.

2.5. Дозиметр предназначен для эксплуатации при температуре от минус 10 до 40°С, относительной влажности до 80%.

2.6. Перед включением дозиметра внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации, с порядком подготовки к работе и порядком работы с дозиметром.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

8.1. В комплект поставки дозиметра входят:

- | | |
|--|---------|
| 1) дозиметр бытовой ЮПИТЕР СИМ-05 | — 1 шт. |
| 2) батарея типа «Корунд» не поставляется | — 1 шт. |
| 3) чехол защитный не поставляется | — 1 шт. |
| 4) руководство по эксплуатации | — 1 шт. |
| 5) упаковка | — 1 шт. |

4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон энергий, МэВ	0,06—1,25
Предельно допустимое облучение, мЗв/ч (мР/ч)	10 (1000)
Диапазон оценки МЭД, мкЗв/ч (мкР/ч):	
в режиме ИЗМ. (измерение)	0,05—99,99 (5—9999)
в режиме ПОИСК	0,1—999,9 (10—99990)
Время установления и смены показаний на табло, с, не более:	
в режиме ИЗМ.	25
в режиме ПОИСК	2,5
Пороги сигнализации по МЭД, мкЗв/ч (мкР/ч)	0,6; 1,2; 4,0 (60; 120; 400)
Пределы относительной погрешности	
в режиме ИЗМ., %, не более	$\pm(35 + \frac{1}{N})$
где N — значение МЭД, мкЗв/ч	
Погрешность оценки МЭД в режиме ПОИСК и установки порога сигнализации по МЭД	Не кормируется

Время непрерывной работы при естественном радиационном фоне до 0,6 мкЗв/ч без смены батареи, ч, не менее	500
Габаритные размеры дозиметра, мм, не более	136×72×33
Масса дозиметра, кг, не более	0,25
Содержание драгоценных металлов, г	
золото	0,0965716
серебро	0,4934289

ВНИМАНИЕ!

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в принципиальную схему и конструкцию дозиметра изменения, не ухудшающие его характеристики.

5. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ДОЗИМЕТРА

5.1. Дозиметр выполнен в виде портативного прибора, носимого в руке или в кармане одежды и предназначен для:

оперативного обнаружения и оценки с помощью звуковой сигнализации интенсивности внешнего гамма-излучения;

определения уровня МЭД гамма-излучения по цифровому жидкокристаллическому табло (ЖК-табло);

предупреждения продолжительным звуковым сигналом о превышении установленного пользователем порога сигнализации по МЭД;

оценки загрязненности радиоактивными продуктами питания и окружающей среды.

5.2. Корпус дозиметра изготовлен из ударопрочного полистирола.

5.3. Принцип действия дозиметра основан на регистрации гамма-излучения при помощи двух счетчиков Гейгера-Мюллера, преобразующих энергию гамма-кван-

тов в электрические импульсы, частота следования которых пропорциональна МЭД. Эти импульсы затем преобразуются в звуковые сигналы и визуальные показания на цифровом табло. Схема электрическая принципиальная приведена в приложении 1.

5.4. При включении питания дозиметр обеспечивает сигнализацию в виде коротких звуковых сигналов-щелчков о наличии гамма-излучения, частота следования которых пропорциональна МЭД, при этом периодически в автоматическом режиме определяется уровень МЭД в одном из режимов: ПОИСК или ИЗМ.

5.4.1. Режим ПОИСК служит для грубой, но быстрой оценки МЭД с помощью ЖК-табло.

5.4.2. Режим ИЗМ. служит для более точной, статистически более достоверной оценки МЭД с компенсацией собственных шумов детекторов.

Примечание. Отсчеты (показания на ЖК-табло в режиме ИЗМ.), численные значения которых соответствуют уровням МЭД, формируются следующим образом: счетчики, на вход которых поступают импульсы с детекторов, в начале каждого интервала измерения устанавливаются «на вычитание», при этом по входу предварительной установки записывается код, численно равный суммарному собственному фону детекторов; после вычитания счетчиков до нуля они автоматически устанавливаются в режим сложения импульсов с детекторов до окончания интервала измерения.

5.5. В дозиметре предусмотрена возможность включения режима ПОРОГ.

Режим ПОРОГ служит для извещения продолжительным звуковым сигналом о превышении установленного уровня сигнализации по МЭД, при этом предусмотрена плавная установка ПОРОГА при повороте оцифрованной шкалы на ручке ПОРОГ относительно риски на корпусе дозиметра.

5.6. В дозиметре предусмотрена возможность короткого напряжения батарей питания (см. п. 6.4).

5.7. Дозиметр обеспечивает визуальную и звуковую

сигнализации превышения верхнего порога диапазона определения МЭД (на табло 99,99 или 999,9).

5.8. Расположение и назначение органов управления и индикации приведены на рис. 1, 2, 3.

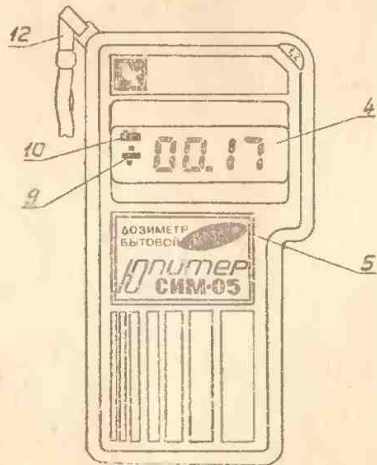


Рис. 1.

8

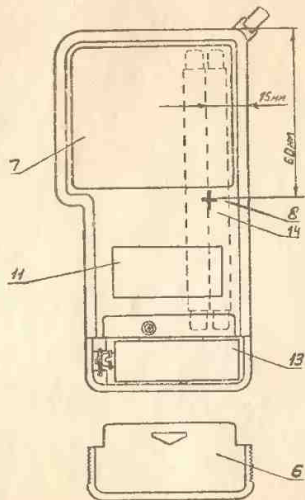


Рис. 2.

9



Рис. 3.

РАСПОЛОЖЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ДОЗИМЕТРА (рис. 1, 2, 3)

1. Переключатель ПОИСК ИЗМ.
2. Переключатель ПИТАНИЕ
3. Ручка ПОРОГ с оцифрованной шкалой.
4. Цифровое жидкокристаллическое табло.
5. Место расположения звукового сигнализатора.
6. Крышка отсека питания.
7. Краткие справочные данные.
8. Место расположения детекторов.
9. Индикатор готовности показаний на ЖК-табло.
10. Индикатор разряда батареев.
11. Пиланка фирменная.
12. Темляк.
13. Батарея типа «Корунд».
14. Геометрический центр детекторов.

6. ПОДГОТОВКА ДОЗИМЕТРА К РАБОТЕ

6.1. Убедитесь в том, что переключатель ПИТАНИЕ (поз. 2 рис. 3) находится в выключенном положении.

6.2. Установите батарею типа «Корунд» в отсек питания дозиметра, для чего:

откройте отсек питания, потянув за крышку отсека питания (поз. 6 рис. 2) на себя и вниз; соблюдая полярность, подключите батарею к ответной части разъема дозиметра;

разместите батарею в отсеке питания; закройте крышку отсека питания.

6.3. Включите дозиметр, для этого переключатель (поз. 2 рис. 3) установите в положение ВКЛ.

6.4. Убедитесь в том, что напряжение батареев питания находится не ниже минимально допустимого значения, для чего установите переключатель ПОИСК ИЗМ. (поз. 1 рис. 3) в положение ПОИСК и через 3 с проконтролируйте в левой верхней части ЖК-табло (поз. 10 рис. 1) отсутствие мигающего знака «+—».

ВНИМАНИЕ!

Наличие в верхней левой части ЖК-табло знака «+—», мигающего с частотой 1 Гц, или полное отсутствие цифровой индикации информирует, что батарея питания разрядилась и требуется ее замена.

Выключите питание дозиметра (установите переключатель ПИТАНИЕ в противоположное положение).

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ДОЗИМЕТРОМ

7.1. Подготовьте дозиметр к работе согласно требованиям раздела 6.

7.2. Включите питание дозиметра, установив переключатель ПИТАНИЕ (поз. 2 рис. 3) в положение ВКЛ., при этом включается звуковая сигнализация на каждый регистрируемый гамма-квант, а также включается режим определения МЭД с помощью ЖК-табло.

7.2.1. По частоте следования коротких звуковых сигналов, «щелчков», имеется возможность оперативно

Параметр	Значение		
МЭД, мкЗв/ч (мкР/ч) Т, с	0,6 (60) 14	1,2 (120) 7	4,0 (400) 2

оценить уровень и характер изменения МЭД на слух. С увеличением МЭД пропорционально возрастает частота следования «щелчков».

7.3. Работа дозиметра в режиме определения МЭД осуществляется непрерывно либо в режиме ПОИСК, либо в режиме ИЗМ. (измерение).

7.3.1. При помощи переключателя ПОИСК ИЗМ. (поз. 1 рис. 3) установите необходимый режим работы дозиметра: ПОИСК или ИЗМ.

7.3.2. Для контроля МЭД необходимо дозиметр поместить вплотную к нижней крышке к контролируемой поверхности. При проведении измерений показания могут изменяться от места к месту, что будет свидетельствовать о наличии местных локальных радиоактивных загрязнений.

Примечание. При включении питания или при переходе из режима в режим дозиметр обеспечивает визуальный контроль набора информации в течение времени формирования первого отсчета при этом на табло индицируется знак «+» (поз. 9 рис. 1) и возможно мигание знака «+» (поз. 10, рис. 1). Далее дозиметр обеспечивает крайние показания на табло (поз. 4 рис. 1) и автоматическую их смену через последовательные интервалы времени, при этом окончание интервала измерения сопровождается коротким тональным звуковым сигналом «бип» и кратковременной индикацией знака «+» на табло.

7.4. Работа в режиме ПОРОГ.

7.4.1. Включите режим ПОРОГ, для этого поверните ручку ПОРОГ (поз. 3 рис. 3) по часовой стрелке, до щелчка.

7.4.2. Плавной поворачивая ручку ПОРОГ с нанесенной на нее шкалой, установите необходимые значения порога сигнализации по МЭД относительно риски на корпусе дозиметра.

Примечание. Для каждого порога сигнализация устанавливается свой промежуток времени Т, в течение которого производится оценка МЭД. Значения порогов сигнализации и соответствующие им времена Т приведены в табл. 1.

Режим ПОРОГ следует включать не ранее чем через 20 с после включения питания,

7.4.3. При МЭД, превышающей уровень порога сигнализации, дозиметр выдает продолжительный звуковой сигнал.

Звуковая сигнализация в режиме ПОРОГ осуществляется от момента срабатывания порогового устройства до окончания времени Т или до момента выключения режима ПОРОГ.

7.4.4. Выключение режима ПОРОГ осуществляется поворотом ручки ПОРОГ против часовой стрелки в исходное положение.

7.5. Внешнее гамма излучение создается космическим излучением, естественными радиоактивными веществами, содержащимися в объектах окружающей среды и предметах быта, поэтому его величина меняется во времени от замера к замеру и различна для разной местности (см. Приложение 2).

Радиоактивный распад нуклидов и взаимодействие ионизирующих излучений с облучаемым объектом носит случайный характер, поэтому при малых значениях МЭД (на уровне естественного фона) может наблюдаться значительный разброс в показаниях дозиметра. В связи с этим для определения МЭД внешнего гамма-излучения необходимо снять 3—5 последовательных показаний МЭД и вычислить среднеарифметическое значение путем деления суммы всех показаний на их количество. Для оценки радиационной обстановки пользуйтесь информацией, изложенной в Приложении 3.

7.6. Оценка загрязненности радонуклидами продуктов питания и окружающей среды данным дозиметром осуществляется по гамма-излучению (см. Приложение 4).

7.7. Если в процессе определения МЭД в режиме ИЗМ. на ЖК-табло установилось предельное значение 99,99 мкЗв/ч, то следует пользоваться режимом ПОИСК.

7.8. При работе с дозиметром не прилагайте значительных усилий к органам управления.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДОЗИМЕТРА

8.1. Содержите дозиметр в чистоте, периодически протирайте его от пыли сухой и чистой фланелью.

8.2. Берегайте дозиметр от ударов, пыли, сырости. При необходимости работы с дозиметром в местах с большой запыленностью и сыростью помещайте его в защитный полиэтиленовый чехол.

8.3. При длительном хранении дозиметра (более одного месяца) обязательно вынимайте батарею из отсека питания.

8.4. При эксплуатации не реже одного раза в месяц проверяйте состояние батареи питания. Если на батарее видны потеки электролита, ее необходимо заменить на новую. Допускается выделение небольшого количества соли белого цвета на корпусе батареи, которую необходимо удалить мягкой тряпочкой.

8.5. Строго соблюдайте рекомендации настоящего руководства по эксплуатации.

ВНИМАНИЕ

Для питания счетчиков Гейгера-Мюллера используется напряжение ± 120 В. Для предупреждения попадания под высокое напряжение и выхода из строя элементов схемы дозиметра потребителю запрещается вскрытие одломбарованного отсека дозиметра.

8.6. Берегите дозиметр от радиоактивного загрязнения, особенно при работе на открытой местности. При

заметном (вдвое и более) устойчивом увеличении всех показаний прибора необходимо проверить, не произошло ли загрязнение корпуса. Для этого надо осторожно протереть корпус прибора чистой, смоченной в воде и тщательно отжатой ветошью.

Если показания после такой обработки не уменьшаются, целесообразна поверка прибора (см. раздел 9) или сверка его показаний с другим дозиметром такого же типа.

9. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ ДОЗИМЕТРА

9.1. Операции поверки.

9.1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

внешний осмотр;

опробование;

определение относительной погрешности.

9.1.2. При несоответствии одного из требований п. 9.5 РЭ поверка должна быть прекращена, а дозиметр должен быть отправлен в ремонт.

9.2. Средства поверки.

9.2.1. При проведении поверки должна применяться установка поверочная дозиметрическая гамма-излучения УПГД-2 ТУ 50.88-81 с типовым коллиматором и с источником цезий-137, диапазон мощности полевой эквивалентной дозы от 10 до 20 мкЗв/ч.

Примечание. Допускается применение установок других типов, имеющих аналогичные характеристики и дозиметрических установок, аттестованных в единицах экспозиционной дозы, при этом для получения значения полевой эквивалентной дозы, в мкЗв/ч, необходимо значение мощности экспозиционной дозы умножить на коэффициент 0,01, при этом погрешность коэффициента не учитывается.

9.3. Требования безопасности.

9.3.1. При проведении поверки должны соблюдаться требования радиационной безопасности в соответствии с «Основными санитарными правилами работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений ОСП-72/87» и «Нормами радиационной безопасности НРБ-76/87».

9.4. Условия проведения поверки.

9.4.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$;
- напряжение питания от 7,0 до 9,6 В.

9.4.2. Установка поверочная и поверяемые дозиметры должны быть подготовлены к работе в соответствии с их эксплуатационной документацией.

9.5. Проведение поверки.

9.5.1. Внешний осмотр.

При внешнем осмотре должны быть установлены: соответствие комплектности поверяемого дозиметра п. 3 настоящего руководства по эксплуатации.

отсутствие механических повреждений и загрязнений, влияющих на работоспособность дозиметра.

9.5.2. Опробывание.

При опробывании поверяемого дозиметра необходимо проверить действие органов управления, работоспособность источника питания (п. 6.4), а также работу звуковой сигнализации и характер формирования отсчетов в режимах ПОИСК и ИЗМ. (пп. 5.4, 7.3).

9.5.3. Определение относительной погрешности проводить на поверочной установке в следующем порядке.

9.5.3.1. Установите переключатель ПИТАНИЕ в положение ВКЛ., а переключатель ПОИСК ИЗМ в положение ИЗМ.

9.5.3.2. Установите дозиметр на поверочной установке, создав в месте расположения геометрического пента детектора МЭД. от 10 до 70 мкЗв/ч.

9.5.3.3. Снимите три показания (\bar{H}) с табло.

9.5.3.4. Определите среднее значение МЭД \bar{H} , а

$$\text{мкЗв/ч, по формуле } \bar{H} = \frac{\sum_{i=1}^3 H_i}{3}$$

где H_i — показание дозиметра при i -ом измерении.

9.5.3.5. Среднее значение МЭД \bar{H} не должно отличаться более чем на $\pm 35\%$ от номинального значения МЭД, созданного на установке.

9.6. Оформление результатов поверки.


9.6.1. Положительные результаты поверки оформляются записью в п. 10, удостоверенной нанесением поверительного клейма.

9.7. Дозиметр подлежит государственной поверке.

9.8. Поверка дозиметра при эксплуатации проводится по желанию потребителей за их счет.

Примечание. Геометрический центр детекторов находится на глубине 10 мм от нижней крышки дозиметра.

10. СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПОВЕРКИ

Дата	Результат поверки	Должность, фамилия и подпись поверителя	Примечание
17.01.92	<p>хорошо</p> 	<p>Мастер Хорош Гриш М.А. <i>[Signature]</i></p>	

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. Изготовитель гарантирует работоспособность дозиметра при соблюдении владельцем правил, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации дозиметра 18 месяцев со дня продажи через торговую сеть, не более 24 месяцев со дня изготовления.

11.3. В течение гарантийного срока эксплуатации владелец имеет право, в случае отказа дозиметра, на бесплатный ремонт по предъявлению гарантийного талона.

11.4. Гарантийный ремонт производит изготовитель (адрес предприятия-изготовителя указан в гарантийном талоне), а также ремонтные предприятия, указанные в Приложении 5.

11.5. Без предъявления гарантийного талона или нарушения сохранности пломбы на дозиметре претензии не принимаются и гарантийный ремонт не производится.

Поводом для претензий не являются: выход из строя батарей питания и механические повреждения.

Действителен по заполнению

Цена


Прейскурант

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Заполняет предприятие-изготовитель

Дозиметр бытовой ЮПИТЕР СИМ-05 зав. № 209825

Дата выпуска 05.92

Представитель ОТК
предприятия-изготовителя  (штамп ОТК)

Адрес предприятия-изготовителя: 252650, г. Киев-6, ГСП,
завод «Радар».

Заполняет торговое предприятие

Дата продажи _____
число, месяц, год

Продавец _____
подпись

Штамп магазина

Постановлен на гарантийное обслуживание

число, месяц, год

Гарантийный номер _____

Корешок отрывного талона на гарантийный ремонт в течение первого года
гарантии. Изъят «

19 г. Радиомеханик

фамилия, подпись

Л И Н И Я О Т Р Ъ Э З А

Действителен по заполнению

Завод
«Радар»

Продукция выпускается под контролем
государственной приемки


ОТРЫВНОЙ ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ В ТЕЧЕНИЕ ПЕРВОГО ГОДА ГАРАНТИИ

Заполняет предприятие-изготовитель

Дозиметр бытовой ЮПИТЕР СИМ-05
№ 209825

Дата выпуска 05.92

Представитель ОТК предприятия-изготовителя

штамп ОТК 

Адрес для возврата талона предприятию-изготовителю
252650, г. Киев-6, ГСП, завод «Радар».

Заполняет торговое предприятие

Дата продажи _____
число, месяц прописью, год

Продавец _____
подпись или штамп

Штамп магазина

Действителен по заполнению

Заполняет ремонтное предприятие _____

Гарантийный номер изделия _____

Причина ремонта. Наименование и номер по схеме замененной детали или узла

Дата ремонта _____
число, месяц прописью, год

Подпись и Ф., И., О. лица, производившего ремонт _____

Подпись владельца изделия,
подтверждающего ремонт _____

Штамп ремонтного предприятия
с указанием города

Действителен по заполнению

Завод
«Радар»


Продукция выпускается под контролем государственной приемки

**ОТРЫВНОЙ ТАЛОН
НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ
В ТЕЧЕНИЕ ВТОРОГО ГОДА ГАРАНТИИ**

Заполняет предприятие-изготовитель

Дозиметр бытовой ЮПИТЕР СИМ-05
№ 209825

Дата выпуска 05.92

Представитель ОТК предприятия-изготовителя _____
штамп ОТК 

Адрес для возврата талона предприятию-изготовителю
252650, г. Киев-6, ГСП, завод «Радар».

Заполняет торговое предприятие

Дата продажи _____
число, месяц прописью, год

Продавец _____
подпись или штамп

Штамп магазина

Заполняет ремонтное предприятие

Гарантийный номер изделия _____

Причина ремонта. Наименование и номер по схеме замененной детали или узла

_____Дата ремонта _____
число, месяц прописью, год

Подпись в Ф., И., О. лица, производившего ремонт _____

Подпись владельца изделия,
подтверждающего ремонт _____Штамп ремонтного предприятия
с указанием города

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАДИАЦИИ

Для того, чтобы правильно использовать получаемую с помощью дозиметра информацию, ниже приводятся общие сведения о радиации.

Радиоактивность и сопутствующие ей излучения существуют на Земле задолго до зарождения на ней жизни. Поэтому развитие жизни на Земле всегда происходит в присутствии радиационного фона окружающей среды. Облучению от естественных источников радиации подвергается каждый человек. Радиоактивные вещества могут изводиться вне организма и облучать его снаружи; в этом случае говорят о внешнем облучении. Или же они могут оказаться в воздухе, которым дышит человек, в пище или в воде и попасть внутрь организма. Такой способ облучения называется внутренним.

На рисунке представлено распределение средней годовой дозы облучения от естественных источников радиации и их средний вклад во внешнее и внутреннее облучение организма человека.

Радиационный фон, создаваемый космическими лучами, дает чуть меньше половины внешнего облучения. Космические лучи приходят к нам из глубин Вселенной, а также от Солнца во время солнечных вспышек. Уровень облучения, обусловленный космическим излучением, зависит от географической широты из-за действия радиационных поясов Земли: у экватора — меньше (0,35 мЗв/год); у полюсов — больше (0,5 мЗв/год), и, в большей степени, от высоты над уровнем моря из-за уменьшения количества воздуха, выполняющего роль защитного экрана. Так, если на уровне моря мощность дозы, воздействующая на человека, составляет 0,03 микрозиверта в час (мкЗв/ч) или 3 микрорентгена в час (мкР/ч), то на 4000 м составляет 0,2 мкЗв/ч (20 мкР/ч),

процедуры и методы лечения (рентгеновские обследования, лечение онкологических больных и т. д.).

«Средние» дозы облучения, о которых мы до этого говорили, очень невелики, однако реально получаемые дозы для определенных групп населения могут существенно отличаться от средних, а для отдельных лиц и просто представлять значимые величины для здоровья.

Испытания ядерного оружия, работа предприятий атомной энергетики, радиохимических производств могут послужить причиной загрязнений воздушной среды и территорий искусственными радионуклидами (нодом-131, цезием-137, стронцием-90 и др.). Авария на Чернобыльской АЭС привела к повышенному облучению населения ряда районов БССР, УССР и РСФСР. Образовались локальные очаги загрязнения в некоторых местах Европейской части СССР и Закавказья. Поэтому самостоятельная оценка населением радиационной обстановки на загрязненных в результате аварии территориях или вблизи радиационно-опасных объектов признана целесообразной Национальной комиссией по радиационной защите (НКРЗ) Министерства здравоохранения СССР.

Приложение 3

ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ МОЩНОСТИ ДОЗЫ ВНЕШНЕГО ОБЛУЧЕНИЯ

Ваш дозиметр предназначен для измерения мощности дозы за единицу времени.

Помните, что последствия облучения определяются не мощностью дозы, а суммарной полученной дозой, т. е. мощностью дозы помноженной на время, в течение которого облучается человек.

Например, если мощность дозы внешнего излучения составляет 0,11 мкЗв/ч (11 мкР/ч), то облучение в течение года (8800 часов), создаст дозу 1000 мкЗв или 1 мЗв (100 мР).

Мощность дозы естественного фона обычно составляет 0,1—0,2 мкЗв/ч (10—20 мкР/ч) и, как уже было сказано ранее, в зависимости от местных условий может меняться в два и даже более раз.

Известны места, где мощность дозы излучения за счет естественных радионуклидов достигает 0,6 мкЗв/ч и более (например, в местах выхода на поверхность земли некоторых пород, в некоторых гранитах и т. д.), однако обычно это незначительные по площади территории.

Допустимые уровни мощности дозы облучения являются производными величинами от дозы облучения, которая и регламентируется санитарными правилами. Так, допустимая доза облучения для профессиональных работников установлена в 50 мЗв/год. Для населения, проживающего вблизи атомных станций и других предприятий, Национальной Комиссией по Радиационной защите (НКРЗ) установлен предел годовой дозы — 5 мЗв. Этому пределу дозы для населения соответствует постоянная в течение года мощность дозы на открытой местности 0,6 мкЗв/ч (60 мкР/ч). С учетом того, что адания ослабляют излучение в два и более раз, мощность дозы на открытой местности может быть 1,2 мкЗв/ч.

Если мощность дозы превышает 1,2 мкЗв/ч, рекомендуется удалиться с данного места или сократить время пребывания.

Оценка радиационной обстановки с помощью дозиметра позволит Вам всегда иметь представление о реально воздействующей мощности дозы излучения, а в случае необходимости, и самостоятельно выбирать места (в целях защиты) с меньшим радиационным фоном,

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ И МЕРЫ, ПРИНИМАЕМЫЕ НАСЕЛЕНИЕМ ПО РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЕ

1. Если вы приобрели дозиметр и вам известно (по сообщениям местного радио, печати и т. д.), что уровень радиационного фона в месте проживания — «нормальный», рекомендуем провести ряд «фоновых» измерений.

Для этого следует выбрать несколько точек измерения: и помещении, на улице, в саду и т. д. В каждой из выбранных точек произведите по 3—5 измерений. Убедитесь, что показания на ЖК-табло дозиметра находятся на уровне радиационного фона для данной местности. Полученные результаты для каждой выбранной точки усредните. Эти результаты измерения в мкЗв/ч (мкР/ч) полезно записать.

В дальнейшем, периодически контролируйте уровень радиационного фона в этих же точках. По изменению результатов измерения вашим дозиметром, вы можете обнаружить изменение радиационной обстановки за счет дополнительного появления техногенных источников радиации.

Достоверным следует считать увеличение средних результатов измерения вдвое. При мощности дозы от 0,6 до 1,2 мкЗв/ч следует информировать местную радиологическую лабораторию (группу) санэпидемстанции, а при больших значениях дополнительно принять меры защиты. Такими мерами могут быть: нахождение с помощью дозиметра помещения с меньшим уровнем радиационного фона, плотнее закрыть окна и двери помещения, где вы находитесь. Внимательно слушайте сообщения местного радио. В случае передачи по радио о целесообразной йодной профилактики примите 2—3

капли йодной настойки, растворив их в стакане молока, киселя и т. д. В дальнейшем строго выполняйте все рекомендации по поведению населения, передаваемые местным радиоузелом.

2. Если вы находитесь на территории, о которой известно, что она загрязнена радионуклидами в результате аварии:

2.1. Выполняйте все указания по радиационной защите населения, передаваемые через местный радиоузел!

2.2. С помощью дозиметра найдите места, где уровень радиации меньше и старайтесь, по возможности, больше время проводить в таких местах. При приходе в помещение с улицы или других загрязненных помещений проводите контроль загрязнений вашей обуви, одежды, рук, волос, поднося прибор к обследуемому месту, ориентируясь по результатам измерений или по изменению интенсивности звуковых сигналов (на слух, не считая их). При обнаружении радиоактивного загрязнения проведите простейшую дезактивацию путем мытья обуви, чистки одежды (и то и другое лучше делать вне помещения), мытья рук, волосного покрова. После проведения такой дезактивации повторно проведите оценку загрязнения дозиметром и убедитесь в эффективности принятых мер.

2.3. Если дезактивация не дала должного эффекта рекомендуется снять загрязненные вещи, убрать их в полиэтиленовый мешок и обратиться в радиологическую лабораторию (группу) санэпидемстанции за рекомендациями об их дальнейшем использовании.

Нахождение на зараженной территории неизбежно приводит к постепенному загрязнению помещений. НЕ ХОДИТЕ В ПОМЕЩЕНИИ В ОБУВИ, В КОТОРОЙ ВЫ ХОДИТЕ ПО УЛИЦЕ! ОБЯЗАТЕЛЬНО МЕНЯЙТЕ ОБУВЬ ПРИ ВХОДЕ В ДОМ! БЕРЕГИТЕ ДОЗИМЕТР ОТ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ!

Регулярно контролируйте помещения дозиметром. При обнаружении заметного на слух увеличения частоты звуковых сигналов проведите «мокрую» уборку помещения, выстирайте постельное белье. Если стирка белья не привела к положительному эффекту (о чем нужно судить по дозиметру) заменить белье, проконсультируйтесь на ближайшем дозиметрическом посту или в санэпидемстанции о возможности его использования.

Следует помнить, что радиационный контроль вещей и т. д. после дезактивации следует производить в местах с минимальным уровнем фона — это повышает достоверность и эффективность контроля.

2.4. Не следует питаться молоком и мясом, произведенных на территориях, загрязнение которых достигло или превышает уровень МЭД $1,2 \text{ мкЗв/ч}$ (120 мкР/ч). Вопрос о возможности использования продуктов животноводства, произведенных на территориях, уровень мощности дозы которых менее $1,2 \text{ мкЗв/ч}$, решается санэпидемстанцией.

Следует помнить, что после аварий радиоактивное загрязнение территорий сначала носит поверхностный характер и обычная санитарная обработка овощей и фруктов (мойка и чистка) практически полностью дезактивирует эти продукты. В последующем, когда радиоактивные изотопы в результате естественных биологических процессов попадают внутрь овощей и фруктов, мойка этих продуктов не дает положительного эффекта.

2.5. При помощи дозиметра можно контролировать не только радиационную обстановку в окружающей среде, но также и оценить радиоактивное загрязнение продуктов питания по их внешнему гамма-излучению. Минимальный уровень радиоактивного загрязнения, требующий внимания, в соответствии с рекомендацией НКРЗ установлен в 4 килобеккереля на килограмм (литр) — 4 кБк/кг (л) или $1 \cdot 10^{-7}$ Кюри/кг (л).

В настоящее время радиоактивное загрязнение вызвано, в основном, изотопом цезия-137, который концентрируется в молоке и мясопродуктах. Загрязнение и других продуктов питания не оказывает существенного влияния (облучения) на организм человека, хотя, например, загрязнение грибов может вызвать заметное повышение показаний дозиметра.

Для контроля уровня загрязнения молока или мясопродуктов необходимо дозиметр поместить вплотную задней крышкой к емкости, содержащей 1 литр молока или 1 кг мясопродукта (можно через полиэтиленовую пленку или бумагу). Если загрязнение контролируемого продукта достигает 4 кБк/кг (л), показания дозиметра должны увеличиться на $0,15 \text{ мкЗв/ч}$ (на 15 мкР/ч) над фоном. При обнаружении такого радиоактивного загрязнения продуктов питания рекомендуется отказаться от их потребления или ограничить потребление вдвое по сравнению с обычным рационом. Если излучение от продуктов питания повысит мощность дозы от $0,3 \text{ мкЗв/ч}$ над уровнем фона, потребление таких продуктов должно составлять не более четверти обычного рациона, при 1 мкЗв/ч — не более одной десятой и т. п.

ВНИМАНИЕ!

ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ РЕКОМЕНДУЕТСЯ СООБЩИТЬ ОБ ЭТОМ ПРЕДСТАВИТЕЛЯМ САНИТАРНОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ И ПОЛУЧИТЬ ОТ НИХ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ СОВЕТ И ОЦЕНКУ ЗНАЧИМОСТИ ПОКАЗАНИЙ ДОЗИМЕТРА.

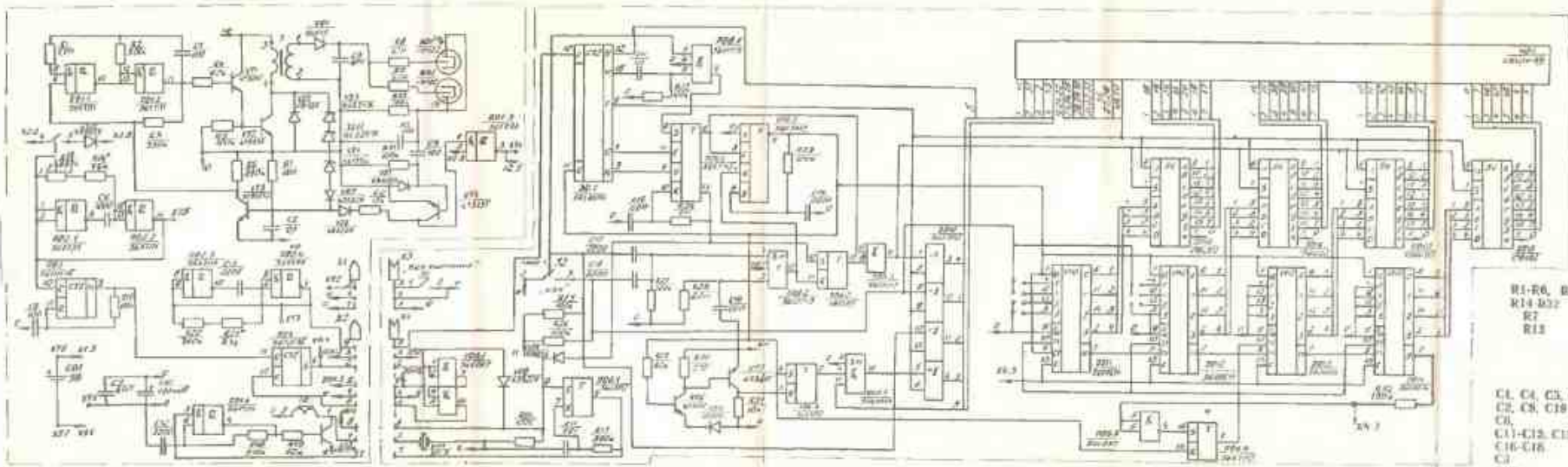
Приложение 5

ПЕРЕЧЕНЬ РЕМОНТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

252004, г. Киев-4, ул. Красноармейская, 48.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	1
2. Общие указания	1
3. Комплект поставки	5
4. Основные технические характеристики	5
5. Краткое описание дозиметра	6
6. Подготовка дозиметра к работе	11
7. Порядок работы с дозиметром	11
8. Техническое обслуживание дозиметра	14
9. Методика поверки дозиметра	18
10. Сведения о результатах поверки	18
11. Гарантийные обязательства	19
12. Гарантийный талон	20
13. Оригинал талон на гарантийный ремонт	21
Приложение 1. Схема электрическая принципиальная	
Приложение 2. Общие сведения о радиации	25
Приложение 3. Допустимые уровни мощности дозы внешнего облучения	28
Приложение 4. Самостоятельная оценка радиационной обстановки и меры, принимаемые населением по радиационной защите	30
Приложение 5. Перечень ремонтных организаций	34



Номер	Свойства	
	Сигнал	Уровень
101-102	1	1
103-104	1	1
105	1	1
106	1	1
107	1	1
108-109	1	1
110-111	1	1

Резисторы

- R1-R6, B3-B12 — СЗ-30Н-0,125±5%
- R14-B32 — СЗ-30Н-0,125±5%
- R7 — СЗ-14-0,105±10%
- R13 — СР3-3хМ

Конденсаторы

- C1, C4, C5, C8, C14 — КМ-50-М47
- C2, C6, C18 — КМ-50-1000
- C3 — КМ-50-М1000
- C11-C13, C15 — КМ-50-1000
- C16-C18 — КМ-50-1000
- C7 — К73-17-630Б
- C10 — К50-35-100

Схема электрическая принципиальная дешифратора БИСового ЮПИТЕР СИМ-03