



Дозиметр

бытовой

ДБГБ-06И

"Альтаир"



Дозиметр  
бытовой  
ДБГБ-06И  
"Альтаир"

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.805.001 РЭ

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	4
2. Общие указания	5
3. Технические данные и характеристики	6
4. Комплектность	7
5. Краткое описание "Альтаир"	7
6. Подготовка к работе и порядок работы	11
7. Общие указания по эксплуатации	17
8. Методы поверки	18
9. Возможные неисправности и методы их устранения	22
10. Гарантийные обязательства	23
11. Сведения о результатах поверки	24
12. Гарантийный талон	25
Приложения: 1. Общие сведения по радиации	27
2. Схема установки элементов питания	31

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Дозиметр бытовой ДБГБ-06И (далее по тексту—"Альтаир") предназначен для обнаружения и оценки населением с помощью цифрового табло уровня мощности полевой эквивалентной дозы (далее по тексту МЭД) фотонного ионизирующего излучения, а также дополнительно для косвенной оценки загрязненности гаммарадионуклидами продуктов питания.

1.2. "Альтаир" только информирует Вас о наличии излучения и дает оценку МЭД. В случае обнаружения радиоактивных загрязнений сообщите в санитарно-эпидемиологическую станцию, контролирующую данную местность, т.к. результаты оценки не могут быть использованы для официального заключения о радиационной обстановке.

1.3. "Альтаир" это не только дозиметр, но и часы с будильником и увлекательная игрушка. Как игрушка он рекомендуется для детей среднего и старшего школьного возраста, а также для взрослых.

1.4. "Альтаир" безопасен при эксплуатации.

1.5. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право внести в принципиальную схему и конструкцию изменения, не влияющие на характеристики прибора.

1.6. Общие сведения о радиации приведены в приложении 1.

## 2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.1. При покупке "Альтаир" требуйте проверки работоспособности во всех режимах, комплектности, сохранности пломбы, наличия в руководстве по эксплуатации (РЭ) даты выпуска, соответствия заводского номера с поставленным в РЭ, штампа магазина и даты продажи.

2.2. Помните, что при утере РЭ Вы лишаетесь права на гарантийный ремонт.

2.3. "Альтаир" предназначен для эксплуатации при температуре от 1 до 40 °С, относительной влажности до 80 % , атмосферном давлении 84 - 106,7 кПа (630 - 800 мм.рт.ст.).

2.4. После хранения в холодном помещении или транспортировки в зимних условиях перед началом использования "Альтаир" необходимо выдержать при комнатной температуре в течение шести часов.

2.5. Перед использованием "Альтаир" внимательно ознакомьтесь с РЭ и точно следуйте его указаниям.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Диапазон энергий, МэВ	0,06 - 1,25
3.2. Диапазон оценки МЭД, мкЗв/ч	0,20 - 19,99
3.3. Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД, % не более где $\dot{H}$ - измеряемая величина МЭД в мкЗв/ч; H - размерность диапазона ( 1 мкЗв/ч).	$(30 \pm 4H/\dot{H})$
3.4. Энергетическая зависимость, %	$\pm 30$
3.5. Дополнительная погрешность оценки МЭД при изменении :	
1) температуры на каждые 10 °С, %, не более	$\pm 15$
2) напряжения питания от 4,8 до 4 В, %, не более	$\pm 20$
3.6. Средний суточный ход часов при температуре $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , с, не более	$\pm 30$
3.7. Время измерения МЭД, с, не более	40
3.8. Напряжение питания от четырех последовательно включенных элементов РЦ-53 или аналогичных с номинальным напряжением 1,2 В	$(4,8 \pm 0,2)$
3.9. Время установления рабочего режима, с, не более	2

3.10. Габаритные размеры, мм, не более	115x70x35
3.11. Масса, кг, не более	0,2
3.12. Содержание драгоценных материалов, г:	
золото - 0,00477124	
серебро - 0,03510780	

#### 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. В комплект поставки входит:

- |  |                  |
|--|------------------|
| 1) дозиметр бытовой ДБГБ-06И "Альтаир" | 1 шт.            |
| 2) элемент питания                     | <del>4 шт.</del> |
| 3) руководство по эксплуатации         | 1 экз.           |
| 4) упаковка индивидуальная             | 1 шт.            |

#### 5. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ "АЛЬТАИР"

5.1. "Альтаир" выполнен в виде карманного прибора, в состав которого входят субблок измерительный и блок игровой. Корпус "Альтаир" изготовлен из ударопрочного полистирола.

5.2. Субблок измерительный включает в себя газоразрядный счетчик СБМ-20-1 с корректирующим фильтром, элементы питания, счетчика и управления, высоковольтный преобразователь. В газоразрядном

счетчике под воздействием гамма квантов генерируются электрические импульсы тока, которые преобразуются входной схемой в импульсы напряжения, регистрируются счетной схемой и подаются на схему игрового блока.

5.3. Игровой блок выполнен на сверхбольшой интегральной схеме с навесными элементами, органами управления, обеспечивающими ее функционирование. Индикация МЭД, текущего времени и времени подачи звуковых сигналов, игровых ситуаций осуществляется на жидкокристаллическом индикаторе, непосредственно подключенном к интегральной схеме.

"Альтаир" работает в следующих режимах:

- 1) дозиметр;
- 2) часы;
- 3) игра.

В режиме "дозиметр" на цифровом табло индикатора отображается значение МЭД в мкЗв/ч (от 0,01 до 19,99), индицируются знаки: ( 0:0 1 ) - в случае неисправности субблока измерительного, ( - - - ) при превышении верхнего предела диапазона измерения МЭД.

В режиме отсчета текущего времени на цифровом табло отображается текущее время в часах (от 1 до 12) и минутах (от 00 до 59) в цифровом виде с разделительным знаком между разрядами часов и минут и с индикацией времени суток ( ДП - до полудня, ☉ или

ПП - после полудня).

В режиме игры предусмотрено два варианта : " Игра 1 " и " Игра 2 ". Отличие их заключается в том, что при "Игре 1 " неуправляемые объекты одновременно появляются с трех углов экрана, а при "Игре 2" - с четырех.

5.4. Расположение и назначение органов управления и средств отображения приведены на рис.1.

- 1, 2 - кнопки выбора варианта игры: "Игра - 1" и "Игра - 2";
- 3 - кнопка перевода в режим установки времени сигнала будильника;
- 4 - кнопка общего сброса;
- 5 - кнопка перевода в режим отсчета текущего времени и включения сигнала будильника;
- 6 - кнопка включения измерения МЭД в режиме "ДОЗИМЕТР";
- 6, 7 - в режиме игры - кнопки управления игрой, в режиме отсчета времени - установки минут;
- 8, 9 - в режиме игры - кнопки управления игрой, в режиме отсчета времени - установки часов;
- 10 - цифровое табло;
- 11 - табло штрафных очков;
-  - символ включения будильника.

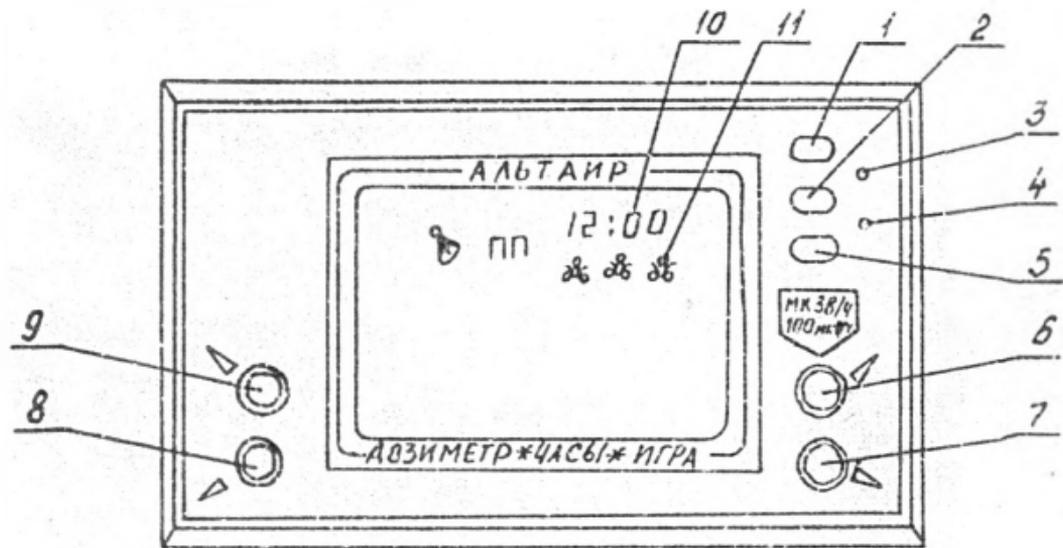


Рис. 1. Органы управления и средства отображения

## 6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 6.1. Порядок включения "Альтаир"

6.1.1. Откройте упаковку индивидуальную, извлеките из нее "Альтаир" и сдвиньте крышку отсека питания в направлении, указанном стрелкой. Установите в отсек элементы питания в соответствии с приложением 2 и обозначением полярности на развернутой крышке отсека.

Закройте отсек крышкой. На экране появится индикация "ПП 12:00" и все элементы игровой ситуации. В случае отсутствия отдельных элементов, слегка нажмите кнопку 4 "Сброс" любым остроконечным предметом. Нажмите кнопку 5 "Время". "Альтаир" готов к работе.

Примечания:

1. В случае отсутствия индикации проверьте надежность соединения элементов питания с контактами и нажмите кнопку "Сброс".

2. Не допускайте длительного нахождения "Альтаир" в режиме "Сброс", так как это ускорит разряд и выход из строя элементов питания.

## 6.2. Порядок работы в режиме "дозиметр"

6.2.1. В режиме отсчета текущего времени однократно нажмите и отпустите кнопку 6 "мкЗв/ч", при этом звучит кратковременный сигнал, начинается замер МЭД, и на табло появляются цифры.

6.2.2. Через 40 с раздается сигнал об окончании замера, значение МЭД считывается с табло, например, 0:21, что означает 0,21 мкЗв/ч.

Для получения значения мощности экспозиционной дозы в мкР/ч показания на табло необходимо умножить на 100.

Например, 0,21 (мкЗв/ч)  $\times$  100 = 21 (мкР/ч).

6.2.3. Показание МЭД сохраняется на цифровом табло в течение 5 мин, а затем дозиметр автоматически переключается в режим "часы". Вручную переключение осуществляется с помощью кнопки 5 "Время".

6.2.4. Для более точного определения МЭД необходимо снять не менее пяти показаний МЭД и вычислить среднеарифметическое значение.

6.2.5. Загрязненность продуктов гамма-излучающими нуклидами

можно косвенно оценить по превышению МЭД от продукта над фоном. Заключение о пригодности продуктов к употреблению по результатам этих измерений делать нельзя.

6.2.6. Если в процессе замера величина МЭД превысит значение 19,99 мкЗв/ч, то срабатывает звуковая сигнализация, а на табло индицируется " - - - ".

**ВНИМАНИЕ!** Не нажимайте кнопки во время замера МЭД - это приведет к искажению показаний.

### 6.3. Установка текущего времени

6.3.1. Слегка нажмите на кнопку 4 "Сброс", на экране появится индикация " ПП 12:00 " и все элементы игровой ситуации.

6.3.2. Нажатием на кнопки 8 или 9 установите часы текущего времени с учетом ДП и ПП.

6.3.3. Нажатием на кнопки 6 или 7 установите минуты текущего времени.

6.3.4. По сигналу точного времени нажмите на кнопку 5 "Время". Начинается отсчет текущего времени.

#### 6.4. Установка времени сигнала будильника

6.4.1. Слегка нажмите кнопку 3 "Звонок". На экране должно появиться в зависимости от модификации игры изображение мышонка с колокольчиком, собачки с колокольчиком, инопланетянина с колокольчиком, моряка с колокольчиком, арбитра с символом  , милиционера с символом  , ПП 12:00,  12:00 или ранее установленное время сигнала будильника.

Если изображение колокольчика или соответствующего символа не появилось, нажмите кнопку еще раз.

6.4.2. Оперирова кнопками 8,9,6,7 ( см. подраздел 6.3. "Установка текущего времени"), установите время подачи сигнала будильника.

6.4.3. После установки нужного времени нажмите на кнопку "Время". В установленное время в левом углу экрана появится одно из перечисленных в п.6.4.1. изображений игровых персонажей и звучит сигнал в течение одной минуты. Подача сигнала прерывается нажатием кнопки "Время", при этом установленное время подачи сигнала будильника сохраняется. Во время игры звуковые сигналы будильника отсутствуют. Время установки сигнала будильника проверяется нажатием и удержанием кнопки "Время".

6.4.4. Если Вам не желательна работа будильника в течение

некоторого времени, нажмите на кнопку "Звонок". При этом на экране должно исчезнуть изображение в соответствии с п.6.4.1., ранее установленное время сигнала будильника сохраняется. Для возобновления сигнала будильника в ранее установленное время Вам следует повторно нажать кнопку "Звонок". На индикаторе должно появиться изображение символа в соответствии с п. 6.4.1.

**Примечание.** Чтобы изменить время установки будильника, нажмите кнопку "Звонок" и с помощью кнопок 8, 9, 6, 7 установите необходимое время. После этого нажмите кнопку "Время".

**ВНИМАНИЕ!** Не нажимайте кнопки 3 "Звонок" и 4 "Сброс" острием карандаша, так как "Альтаир" может выйти из строя при падании в него графита.

## 6.5.Порядок работы в режиме "игра"

6.5.1. В режиме отсчета текущего времени нажмите кнопку "Игра 1" или "Игра 2", при этом индикация времени исчезает, и из углов экрана начинают появляться неуправляемые объекты (яйца, шайбы, утки, летающие тарелки, ворISHки, корабли в зависимости от модификации игры). Игра заключается в следующем: с помощью кнопок управления игрой перемещайте управляемого игрового персонажа или предмет так, чтобы можно было поймать яиц или шайб, подстрелить

уток, уничтожить летающих тарелок или кораблей, закрыть окон решетки от ворихек как можно больше. Направления перемещений на экране совпадают с направлением стрелок, расположенных около кнопок управления. За каждый пойманный, подстреленный или уничтоженный объект, закрытое решеткой окно играющий получает одно очко. На цифровом табло индицируется счет набранных очков.

6.5.2. Если не уничтожен, не подстрелен, не пойман неуправляемый объект, не закрыто окно решеткой, играющий получает одно штрафное очко. Штрафные очки изображаются в зависимости от модификации игры в виде цыплят или уток, шайб или радаров, мешков или взрывов под цифровым табло. Играющий получает половину штрафного очка, если ему не удалось поймать, пострелить, уничтожить объект или закрыть окно в тот момент, когда в левом верхнем углу присутствует изображение мышонка или собачки, арбитра или инопланетянина, милиционера или моряка. В этом случае изображение на цифровом табло мигает. Если играющий получает еще половину штрафного очка, мигание символа под цифровым табло прекращается, что соответствует получению одного целого штрафного очка. Игра автоматически заканчивается при трех штрафных очках.

6.5.3. При счете 200 и 500 очков звучит сигнал и все штрафные очки аннулируются. С ростом счета увеличивается скорость и количество неуправляемых объектов, однако, по достижении каждого

100 очков скорость игры снижается. Наибольшее индицируемое количество очков - 999.

П р и м е ч а н и я:

1. Через 5 минут после окончания игры предусмотрено автоматическое переключение в режим "часы". Вручную переключение осуществляется с помощью кнопки "Время".

2. Во время игры располагайте корпус под нужным углом для обеспечения более четкого восприятия изображения игровой ситуации.

## 7. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. Работа с "Альтаир" должна проводиться в условиях, которые не выходят за пределы рабочих условий эксплуатации.

7.2. Содержите "Альтаир" в чистоте, периодически протирая его сухой чистой фланелью.

7.3. Оберегайте "Альтаир" от ударов, пыли, сырости, воздействия прямых солнечных лучей, попадания органических растворителей на корпус и экран.

7.4. При необходимости замера МЭД в местах с большой запыленностью и сыростью, а также в зоне повышенной радиации помещайте "Альтаир" в полиэтиленовый мешок ( в комплект поставки не входит ).

7.5. В случае попадания радиоактивной пыли или влаги на кор-

пус "Альтаир" удаление их должно производиться тканью, смоченной этиловым спиртом.

7.6. Запасные источники питания изготовителем "Альтаир" не поставляются. Их замена производится потребителем.

7.7. При длительном хранении "Альтаир" (более одного месяца) следует изъять элементы питания из отсека питания прибора.

## 8. МЕТОДЫ ПОВЕРКИ

8.1. Настоящая методика устанавливает методы первичной и периодической проверок прибора.

8.2. "Альтаир" подлежит первичной госповерке при выпуске из производства и после ремонта.

8.3. Периодическая поверка "Альтаир" производится в органах Госстандарта или других организаций, имеющих право ведомственной поверки, по желанию потребителя.

Рекомендуемая периодичность поверки при эксплуатации один раз в год.

8.4. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

- 1) внешний осмотр;

2) опробование;  
 3) определение основной относительной погрешности измерения  
 МЭД.

8.5. При проведении поверки должны быть применены образцовые средства измерений, указанные в табл.1  
 Таблица 1

Наименование и условное обозначение средства поверки	Обозначение стандарта, ТУ, конструкторского документа	Параметры	Примечание
1. Установка поверочная II разряда с источником цезий-137 УПГД-2 2. Источник питания постоянного тока Б5-47 3. Вольтметр цифровой В7-22А	ГОСТ 8.087-81  ЕЭЗ.233.220 ТУ кВ2.710.014 ТУ	10-15 мкЗв/ч  от 0,1 до 29,9 В от 0,1 до 1000 В	

3.6. Допускается применять средства поверки других типов, имеющих аналогичные характеристики, аттестованные в установленном порядке.

8.7. К проведению поверки допускаются лица, аттестованные в качестве государственных или ведомственных поверителей.

8.8. При проведении поверки должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.0.004, ОСП72/87 "Основные санитарные правила работы с радиоактивными и другими источниками ионизирующих излучений", НРБ-76/87 "Нормы радиационной безопасности".

8.9. При проведении поверки должны быть соблюдены нормальные условия по ГОСТ 27451.

8.10. Помещение, где производится поверка, должно быть оборудовано для работы с фотонным ионизирующим излучением. При поверке фон ионизирующего излучения не должен превышать 0,25 мкЗв/ч в месте нахождения дозиметра.

#### 8.11. Проведение поверки

##### 8.11.1. Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие "Альтаир" следующим требованиям :

1)отсутствие механических повреждений корпуса и загрязнений, влияющих на работоспособность;

2)наличие РЭ и свидетельства о предыдущей поверке (при повторной поверке );

### 8.12.2. Опробование

Опробование производится в соответствии с разделом 6 с целью установления исправности "Альтаир". Неисправные приборы бракуются и поверке не подлежат.

8.12.3. Определение основной относительной погрешности измерения МЭД.

Установить "Альтаир" на поверочную установку в фиксированном положении. Значение МЭД в геометрическом центре детектора должно быть в диапазоне от 12 до 15 мкЗв/ч.

Установить напряжение (4,8 0,2) В на источнике питания.

Выполнить измерение МЭД согласно п.6.2. не менее трех раз.

Выбрать максимальное отклонение значения  $|N_i|$  в мкЗв/ч.

Определить основную погрешность оценки МЭД ( $\Delta$ ) в % по формуле:

$$\Delta = \pm 1,1 \sqrt{\left(\frac{\max |N_i - N_y|}{N_y}\right)^2 \cdot 100^2 + \theta^2},$$

где  $N_y$  в мкЗв/ч и  $\theta$  в % - МЭД и погрешность установки.

Значение  $\Delta$  не должно превышать 30 %.

### 8.13. Оформление результатов поверки

Положительные результаты поверки оформляются простановкой клейма и подписи поверителя в табл.3 (стр. 24), а при выпуске - и в гарантийном талоне.

При отрицательных результатах поверки дозиметры к эксплуатации не допускаются.

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1. Возможные неисправности, подлежащие самостоятельному устранению потребителем, приведены в табл.2

Таблица 2

Наименование неисправности внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1.Отсутствие изображения на экране после установки элементов питания	1.Нарушена полярность установки элементов в отсеке питания 2.Плохой контакт с элементами питания 3.Разряд элементов питания	1.Установить элементы питания, как указано в п.6.1.1 2.Поправить контакты отсека питания 3.Заменить элементы питания
2.При работе "Альтаир" наблюдается уменьшение контрастности изображения на экране	Неверно выбран сектор сбзора	Изменить положение "Альтаир"

## 10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1. Изготовитель гарантирует соответствие "Альтаир" требованиям технических условий ТУ 25-7405.0019-92 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, изложенных в руководстве.

10.2. Гарантийный срок эксплуатации "Альтаир" - 12 месяцев со дня продажи через розничную торговую сеть.

При отсутствии даты продажи и штампа магазина в гарантийном талоне гарантийный срок исчисляется со дня выпуска "Альтаир" предприятием-изготовителем.

10.3. Гарантийный срок хранения "Альтаир" - 6 месяцев со дня изготовления.

10.4. На элементы питания гарантийные обязательства не распространяются. Замену элементов питания осуществляет потребитель.

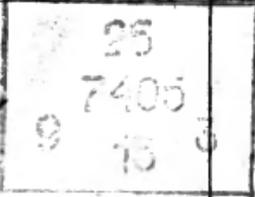
10.5. Гарантийный ремонт производится предприятием-изготовителем за счет предприятия-изготовителя. В гарантийный ремонт не принимаются изделия без гарантийного талона, с механическими повреждениями по вине потребителя, с нарушенной заводской пломбой.

10.6. Для проведения гарантийного ремонта в течение гарантийного срока необходимо выслать "Альтаир" в адрес предприятия-изготовителя в жесткой упаковке с неповрежденной пломбой и настоящее РЭ.

10.7. В послегарантийный период ремонт производит предприятие-изготовитель за счет потребителя. Отремонтированные дозиметры высылаются потребителю наложенным платежом.

Таблица 3

## Сведения о результатах поверки

Дата	Вид поверки	Результаты поверки	Клеймо и подпись поверяющего	Примечание
29.01.99	госковтр. поверк.		 <p>25 7405 15</p>	

ПО "Научприбор"

Действителен по  
заполнению

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН  
заполняет предприятие-изготовитель

Дозиметр бытовой ДВГБ-06И "Альтаир" Зав. номер 10

Дата выпуска 29-01-84

Представитель ОТК \_\_\_\_\_  
предприятия-изготовителя (штамп ОТК)

Поверитель \_\_\_\_\_  
(отметка о поверке)

Адрес предприятия-изготовителя: 302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 40

Заполняет торговое предприятие

Дата продажи \_\_\_\_\_  
число, месяц, год

Продавец \_\_\_\_\_  
подпись или штамп

Штамп магазина

## 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 подвергается каждый человек. Оно подразделяется на естественное (фоновое) и искусственное, создаваемое в результате технической деятельности человека.

Фоновое внешнее и внутреннее облучение обусловлено космическим излучением, естественными радиоактивными веществами, содержащимися в организме человека, в окружающих его предметах быта и объектах окружающей среды. Величина фонового облучения меняется во времени, переменна для различной местности и в среднем составляет около 2,4 мЗв (240 мбэр) в год, причем, на внешнее облучение приходится около 0,7 мЗв (70 мбэр), а на внутреннее 1,7 мЗв (170 мбэр).

Искусственное облучение, обусловленное медицинскими исследованиями, просмотром телевизионных передач, производством энергии, испытаниями ядерного оружия и т.д., составляет 0,4 - 1,0 мЗв/год. Источником дополнительного облучения могут

быть аварии на атомных станциях и потери источников излучения.

Для того, чтобы представить себе, что означает величина 2.4 мЗв/год, необходимо уяснить некоторые понятия и соотношения.

Мерой ионизирующего излучения для человека служит эквивалентная доза, ее единица измерения - зиверт (Зв). Иногда используется старая единица (бэр), а для характеристики дозы, создаваемой гамма-излучением - экспозиционная доза, измеряемая в рентгенах (Р):

$$1 \text{ зиверт (Зв)} = 1000 \text{ миллизиверт (мЗв)} = \\ = 1\ 000\ 000 \text{ микрозиверт (мкЗв)}.$$

1 Зв = 100 бэр, что соответствует экспозиционной дозе приблизительно 100 Р.

Мощность дозы (уровень облучения) - приращение дозы в единицу времени, например, в час. Она определяется в Зв/ч (Р/ч) или в их производных единицах, например, в мкЗв/ч (мкР/ч).

Уважаемый покупатель! П О М Н И Т Е, что последствия воздействия облучения на Ваш организм определяются полученной суммарной ДОЗОЙ облучения, которая зависит от ВРЕМЕНИ Вашего пребывания в поле излучения, а также от величины действующей МОЩНОСТИ ДОЗЫ.

Например, если мощность дозы внешнего излучения составляет приблизительно  $0,1$  мкЗв/ч ( $10$  мкР/ч), то облучение в течение года (за  $8800$  часов) создает дозу около  $1000$  мкЗв или  $1$  мЗв ( $100$  мР).

Мощность дозы естественного фона обычно составляет  $0,1 - 0,2$  мкЗв/ч ( $10 - 20$  мкР/ч) и в зависимости от внешних условий (географической широты и высоты над уровнем моря) может меняться в два и 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 отдельных гранитах и т.д.).

Допустимая доза облучения для профессиональных работников установлена  $50$  мЗв/год. Для населения, проживающего вблизи атомных станций или других предприятий, деятельность которых связана с использованием радиоактивных веществ, "Нормами радиационной безопасности НРБ-76/87" установлен предел годовой дозы  $5$  мЗв.

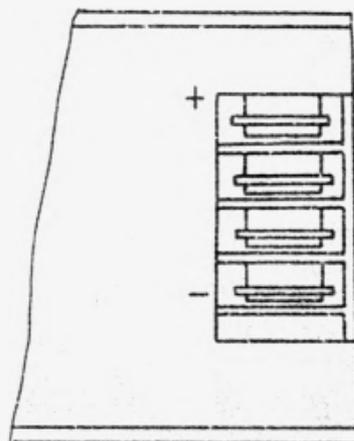
Поэтому допустимым, т.е. НЕОПАСНЫМ уровнем мощности дозы является уровень, не превышающий  $0,6$  мкЗв/ч ( $60$  мкР/ч). Постоянное воздействие подобного облучения в течение всей жизни человека не оказывает заметного влияния на его здоровье.

Следует знать, что мощность дозы ионизирующего излучения, создаваемая где-либо радиоактивными источниками небольшого размера, быстро уменьшается с увеличением расстояния от этого источника (обратно пропорционально квадрату расстояния от источника до места измерения). Например, при увеличении расстояния в 10 раз мощность дозы уменьшается в 100 раз.

Поэтому при обнаружении мест с уровнем мощности дозы, превышающим 1,2 мкЗв/ч (в настоящее время этот уровень определяется как уровень реагирования), рекомендуется удалиться с данного места или оставаться на нем не более полугода за год. Если мощность дозы превысит 2,5 мкЗв/ч, суммарное время пребывания следует ограничить одним кварталом в год, при 7 мкЗв/ч – одним месяцем в год и т.д.

Во всех случаях повышенного уровня внешнего излучения РЕКОМЕНДУЕТСЯ СООБЩИТЬ ОБ ЭТОМ ПРЕДСТАВИТЕЛЯМ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ и получить от них квалифицированные сведения об истинном уровне излучения и рекомендации с поведением в этих условиях.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2



Установка элементов питания