

**БЫТОВОЙ
ИНДИКАТОР
РАДИАЦИОННЫХ
ЗАГРЯЗНЕНИЙ**

БИР-3

**БЫТОВОЙ ИНДИКАТОР
РАДИАЦИОННЫХ
ЗАГРЯЗНЕНИЙ
БИР-3**

**Техническое описание и краткие сведения
по эксплуатации**

г. Москва

НПП "РАСТ"

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ БЫТОВОГО ИНДИКАТОРА РАДИАЦИОННЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ "БИР-3"

1. Назначение прибора "БИР-3"

Бытовой индикатор радиационных загрязнений ("БИР-3") предназначен для использования в быту с целью проверки на радиационные загрязнения (под воздействием гамма-излучения и жесткого бета-излучения) окружающей среды: воздуха, земли, воды, а также различных материалов, предметов или продуктов.

2. Технические характеристики

2.1. Прибор "БИР-3" является индикаторным прибором, который позволяет индицировать три уровня:

- естественный радиационный фон. При этом в минуту слышно 2-8 звуковых импульсов и светится только зеленый индикатор;

- уровень, примерно 60 микрорентген в час. При этом слышно 20-30 звуковых импульсов в минуту и в дополнение к зеленому индикатору регулярно высвечивается желтый индикатор;

- уровень, примерно 120 микрорентген в час. При этом слышно 40-60 звуковых сигналов в минуту и, в дополнение к зеленому индикатору, попеременно высвечиваются желтый и красный индикаторы.

2.2. В процессе изготовления прибора "БИР-3" примерные уровни в 60 и 120 микро-рентген/час сравниваются с излучением образцового источника - изотопа Co^{60} . В процессе эксплуатации эти уровни поверке не подлежат.

2.3. При полностью заряженных аккумуляторах длительность работы прибора не менее 15 часов (при непрерывном включении).

2.4. Прибор работоспособен при температуре -10°C - $+40^{\circ}\text{C}$.

2.5. Прибор сохраняет работоспособность после пребывания в условиях крайних температур -50°C - $+50^{\circ}\text{C}$.

ВНИМАНИЕ! Конструкция "БИР-3" разборке не подлежит, т.к. часть элементов электросхемы находится под высоким напряжением 400 - 500 В!

3. Устройство прибора

3.1. Конструктивно прибор выполнен в виде съемной индикаторной головки на базе распространенного электрического аккумуляторного карманного фонарика "Люкс" и питается от тех же трех аккумуляторов типа Д-0,26, от которых питалась электролампочка фонаря.

3.2. В задней части корпуса прибора под съемным колпачком расположена вилка для подключения к сети переменного электрического тока напряжением 127 или 220 В для подзарядки аккумуляторов.

4. Подготовка к работе

4.1. Прежде чем начать пользоваться прибором "БИР-3", необходимо внимательно ознакомиться с техническим описанием и краткими сведениями по эксплуатации "БИР-3".

4.2. Непосредственно после приобретения прибора и в дальнейшем через каждые три месяца необходимо выполнить контрольную зарядку аккумуляторов. Для этого не-

обходимо снять колпачок в задней части корпуса прибора и включить двухполюсную вилку в штепсельную розетку осветительной электрической сети переменного тока (безразлично, какое в ней напряжение, 127 или 220 В). Контрольная зарядка аккумулятора должна длиться примерно 10 – 12 часов.

ВНИМАНИЕ! Зарядку следует выполнять при выключенном приборе!

4.3. При интенсивной эксплуатации прибора зарядку следует осуществлять по необходимости: при общем времени эксплуатации прибора более 15 часов или при ослаблении свечения зеленого индикатора.

5. Порядок пользования прибором

5.1. Прибор включается выключателем, расположенным на корпусе, и приходит в состояние готовности к работе через 15 – 20 сек после включения. Необходимо иметь в виду, что сразу после включения на приборе могут одновременно высветиться индикаторы любого цвета, которые гаснут (кроме зеленого) после достижения готовности.

5.2. Если прибор включается в нормальной радиационной обстановке, т. е. когда присутствует только естественный фон и нет радиационных загрязнений, то после готовности будет постоянно светиться только зеленый индикатор, кратковременно погасая (мигая) после каждого периода измерений, равного 15 – 20 сек.

5.3. После включения прибора появляются нерегулярные звуковые сигналы. Эти сигналы возникают вследствие регистрации естественного радиационного фона. Естественный радиационный фон существует всегда. Однако его уровень непостоянен и меняется в значительных пределах в зависимости от географического местоположения, времени суток, времени года и ряда других природных факторов. Поэтому частота звуковых сигналов может изменяться. В нормальной радиационной обстановке (естественный радиационный фон) частота следования звуковых сигналов будет колебаться в пределах 2 – 8 в минуту. Кроме того, наличие звуковых сигналов одновременно свидетельствует об исправности прибора.

5.4. В среде с повышенной радиацией частота следования звуковых сигналов возрастает. Одновременно может вспыхивать желтый индикатор. Мигание желтого индикатора регулярно, в каждый период измерения (15 – 20 сек), означает, что мощность экспозиционной дозы составляет примерно 60 микрорентген в час или более. Эта доза, в соответствии с ныне принятыми нормами (см. приложение) является максимально допустимой для населения, даже при круглосуточном нахождении в обстановке с таким уровнем радиационного загрязнения.

5.5. Когда окружающая среда загрязнена до уровня, создающего мощность экспозиционной дозы порядка 120 микрорентген в час или более, то в каждый период измерения (15 – 20 сек) попеременно с желтым индикатором будет высвечиваться один раз красный индикатор. В соответствии с существующими нормами это в два раза выше допустимой дозы для населения, при условии круглосуточного нахождения в такой среде.

5.6. При увеличении радиационного загрязнения свыше 120 микрорентген в час попеременное высвечивание желтого и красного индикаторов будет происходить с большей частотой за тот же период измерений в 15 – 20 сек.

ВНИМАНИЕ! Если Вами обнаружено регулярное мигание красного индикатора, рекомендуется покинуть загрязненную территорию и сообщить об обнаруженном Вами радиационном загрязнении в районную санэпидемстанцию, райисполком или районное отделение милиции.

5.7. Для оценки радиационной чистоты отдельных предметов, материалов или продуктов следует поднести к ним головку включенного прибора. Если предмет радиационно чист, то частота следования звуковых сигналов не должна увеличиваться по сравнению с звуковыми сигналами, возникающими при регистрации естественного радиационного фона.

6. Гарантийные обязательства

6.1. Гарантийный срок эксплуатации прибора "БИР-3" 18 месяцев со дня его изготовления, но не более 12 месяцев со дня продажи.

Рекламации принимаются, если прибор не вскрывался в процессе эксплуатации и не имеет каких-либо механических повреждений.

6.2. При обнаружении неисправностей в течение гарантийного срока прибор следует выслать для его замены по адресу: 111250, Москва, Красноказарменная ул., д. 14 МПП "РАСТ".

Дата изготовления

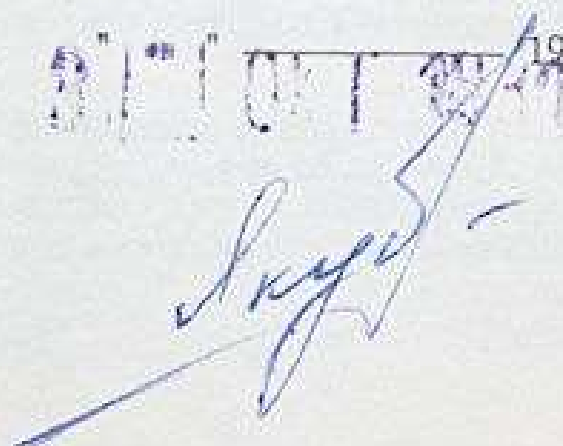
Дата продажи

21 " 01 " 1999 г.

" " _____ 1999 г.

М.П. _____

подпись



КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ДЕЙСТВУЮЩИХ САНИТАРНЫХ НОРМАХ

В настоящее время в СССР действуют обязательные для всех ведомств и организаций "Нормы радиационной безопасности НРБ-76/87". Эти нормы составлены на основании данных о влиянии воздействия ионизирующего излучения на организм человека и с учетом опыта ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС.

Этими нормами установлены три различных категории облучаемых лиц:

Категория А - профессиональные работники, постоянно или временно работающие непосредственно с источниками ионизирующих излучений (ИИИ). В соответствии с требованиями НРБ-76/87 предельно допустимая доза (ПДД) для лиц этой категории установлена (в случае общего облучения тела) 5 рентген* за календарный год, т. е. 2,9 миллирентгена за час (с учетом 36-и часовой рабочей недели).

Категория Б - ограниченная часть населения - лица, которые не работают непосредственно с источниками ионизирующих излучений, но по условиям проживания или размещения рабочих мест, могут подвергаться воздействию радиоактивных веществ и

* Следует заметить, что в тексте НРБ-76/87 эти величины указаны в единицах эквивалентной дозы - БЭР. (БЭР - биологический эквивалент рентгена.) Однако, поскольку мощность экспозиционной дозы, измеренной в миллирентгенах в час, примерно равна мощности дозы, поглощаемой в тканях человеческого организма, измеряемой в миллибэр/час; их можно считать численно равными.

Точно: экспозиционная доза 1 рентген соответствует поглощенной дозе в тканях, равной 0,93 БЭР; соответственно доза в 1 микрорентген = 0,93 микробэра.

других источников излучения, применяемых в учреждении или удаляемых во внешнюю среду. Для лиц категории Б, в соответствии с требованиями НРБ-76/87, предельная доза (ПД) установлена в 10 раз меньше, чем для категории А и равна 0,5 рентгена за календарный год, т. е. 0,06 миллирентгена за час, т. е. 60 микрорентген за час с учетом круглогодичного пребывания в этой среде.

Категория В - население страны, республики, края или области для которых ПД отдельно не установлена, но должна быть минимальна, во всяком случае не больше, чем ПД для лиц категории Б.