

ДЕТЕКТОР РАДИОАКТИВНОСТИ ПЕРСОНАЛЬНЫЙ “EcotestVIP”

Руководство по эксплуатации
ВІСТ.412129.020-01 РЭ

Предприятие работает в условиях введенной и сертифицированной системы управления качеством в соответствии со стандартом ISO 9001:2008.



Уважаемый пользователь!

Поздравляем Вас с приобретением детектора радиоактивности персонального “EcotestVIP”. С сегодняшнего дня Вы самостоятельно сможете оценивать степень Вашей персональной радиационной безопасности, где бы Вы не находились: дома или в офисе, на даче или во время путешествия. Ваш прибор прост, неприхотлив в эксплуатации и рассчитан на пользователя без специальной подготовки.

Менеджеры предприятия всегда готовы предоставить Вам соответствующие консультации и советы по телефонам: +38(032) 242-15-15, факс +38 (032) 242-20-15 и E-mail: sales@ecotest.ua.

Будем искренне признательны за Ваши отзывы о работе прибора и предложения. Просим Вас не забывать, что Ваш прибор подлежит гарантийному (бесплатному) обслуживанию в течение 18 месяцев от даты его приобретения.

С наилучшими пожеланиями.

Отдел маркетинга и продаж.

СОДЕРЖАНИЕ

Общая информация	9
1 Назначение	12
2 Технические характеристики	14
3 Состав детектора	21
4 Устройство детектора и принцип его работы	23
5 Подготовка к работе и опробование	27
6 Применение детектора	35
7 Техническое обслуживание	58

8	Свидетельство о приемке	61
9	Свидетельство об упаковывании.....	62
10	Гарантии изготовителя	63
11	Ремонт.....	66
12	Хранение.....	67
13	Транспортирование	69
	ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....	71
	Практические советы по использованию детектора радиоактивности персонального “EcotestVIP”	73

Коротко о радиоактивности

Прежде чем Вы приступите к работе с детектором радиоактивности персональным “EcotestVIP”, предлагаем Вам ознакомиться с краткой информацией о радиоактивности.

Радиоактивное ионизирующее излучение - это естественное явление, всегда присутствующее в окружающей нас среде. На нас постоянно воздействует излучение радиационного фона Земли и космоса. Мы постоянно испытываем воздействие естественных радиоактивных материалов, находящихся в почве и в строительных материалах сооружений, в которых мы живем и работаем.

Однако все чаще люди подвергаются дополнительному воздействию радиоактивных излучений, например, во время определенных медицинских процедур или во время курения. Имеет место также воздействие источников радиоактивного излучения техногенного происхождения вследствие загрязнения больших территорий выбросами во время аварии на Чернобыльской АЭС. Таким образом, к воздействию на людей естественного ионизирующего излучения нередко прибавляется и составляющая „чернобыльского происхождения”, отрицательно влияющая на наш организм, попадая в него вместе с сельскохозяйственными продуктами питания, выращенными на загрязненных территориях, с лесными ягодами и грибами.

Ионизирующее излучение - это, прежде всего, рентгеновское, гамма-, бета-, альфа- и нейтронное излучения.

Рентгеновское и гамма-излучения являются энергией, передающейся в виде волн подобно свету и теплу, исходящим от солнца. Рентгеновское и гамма-излучения по своей природе не отличаются между собой. Различие заключается лишь в способах их возникновения и длине волн.

Рентгеновские лучи, как правило, получают с помощью электронных аппаратов, которые можно встретить в каждой поликлинике.

Гамма-лучи излучаются нестабильными радиоактивными изотопами.

Как рентгеновское, так и гамма-излучения характеризуются большой проникающей способностью, зависящей от энергии лучей. Проникающая способность гамма-лучей высокой энергии настолько велика, что их могут остановить лишь толстая свинцовая или бетонная плита.

Альфа-излучение - это поток ядер гелия. Альфа-излучение имеет очень малую проникающую способность и задерживается, например, листом бумаги. Поэтому оно не несет опасности до того времени, пока радиоактивные вещества, излучающие альфа-частицы, не попадут вглубь организма через открытую рану, с пищей или через дыхательные пути.

Бета-излучение - это поток электронов. Бета-излучение имеет наибольшую проникающую способность: оно проходит в ткани организма на глубину до 2 см.

Нейтронное излучение - это поток нейтронов, возникающий в процессе ядерного деления в реакторах, или вследствие спонтанного деления в ядерных материалах. Поскольку нейтроны - это электронейтральные частички, то они глубоко проникают во всякое вещество, включая живые ткани.

Однако из-за того, что в повседневной жизни человек чаще всего встречается с опасностью гамма-облучения, то большинство приборов для контроля радиационного излучения контролирует именно этот вид излучения. Собственно для предупреждения радиационной опасности от гамма-облучения и служит детектор радиоактивности персональный "EcotestVIP".

Общая информация

Это руководство по эксплуатации (далее - руководство) предназначено для ознакомления с принципом работы детектора радиоактивности персонального “EcotestVIP”, порядком работы с ним и содержит все сведения, необходимые для полного использования его технических возможностей и правильной его эксплуатации.

В этом руководстве приняты следующие сокращения и обозначения:

- ЭД - эквивалентная доза;
- МЭД - мощность эквивалентной дозы;

РЕЖИМ - кнопка включения и выключения прибора, а также включения соответствующего режима индикации (МЭД гамма-излучения, ЭД гамма-излучения, реального времени и будильника);

ПОРОГ - кнопка программирования пороговых уровней и коррекции показаний часов и будильника.

Примечание. Эквивалентная доза (единицы измерения - “зиверты” (“Зв”)) характеризует воздействие ионизирующего гамма-излучения на биологический объект (человека), в отличие от экспозиционной дозы (единицы измерения - “рентгены” (“Р”)), которая характеризует способность гамма-излучения ионизировать воздух.

Для перехода от единиц эквивалентной дозы к единицам экспозиционной дозы можно, в большинстве случаев, для простоты использовать коэффициент, близкий 100: $1,0 \text{ мкЗв} \approx 100,0 \text{ мкР}$.

Соответственно, для мощности дозы: $1,0 \text{ мкЗв/ч} \approx 100,0 \text{ мкР/ч}$.

Обычный фоновый уровень радиации, как правило, составляет приблизительно $0,1 \text{ мкЗв/ч}$ ($\approx 10 \text{ мкР/ч}$).

Максимально допустимый уровень для помещений согласно Нормам радиационной безопасности (НРБ-99) СП 2.6.1.758-99, составляет $0,30 \text{ мкЗв/ч}$ ($\approx 30 \text{ мкР/ч}$).

1 Назначение

Детектор радиоактивности персональный “EcotestVIP” (далее по тексту - детектор) предназначен для сигнализации об опасном уровне гамма-излучения, а также для оценки уровней эквивалентной дозы (ЭД) и мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения. Детектор чувствителен к жесткому рентгеновскому излучению. Дополнительно в детекторе реализованы функции часов и будильника.

Детектор используется:

- для контроля персональной радиационной безопасности пользователя;

- для контроля радиационной чистоты жилых и служебных помещений, предметов быта, одежды, поверхности грунта на приусадебных участках, транспортных средств;
- для оценки радиационного загрязнения лесных ягод и грибов.

Предостережение:

1 Детектор радиоактивности персональный “EcotestVIP” относится к классу индикаторов-сигнализаторов и не является средством для официальных (профессиональных) измерений.

2 Детектор радиоактивности персональный “EcotestVIP” проходит калибрование на эталонных источниках ионизирующего излучения при выпуске из производства и поверке не подлежит.

2 Технические характеристики

2.1 Основные технические данные и характеристики приведены в таблице 2.1.
Таблица 2.1 - Основные технические данные и характеристики

Название	Единица измерений	Нормированные значения по ТУ
1	2	3
1 Диапазон индикации МЭД гамма-излучения	мкЗв/ч	0,1 – 999,9

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3
2 Предел допускаемой относительной основной погрешности при индикации МЭД гамма-излучения с доверительной вероятностью 0,95 (калибрование по ^{137}Cs)	%	$\pm(25+2/\dot{H})$, где $\dot{H}$ - числовое значение определенной МЭД, выраженное в мкЗв/ч
3 Диапазон индикации ЭД гамма-излучения	мЗв	0,001 - 9999

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3
4 Предел допускаемой относительной основной погрешности индикации ЭД гамма-излучения с доверительной вероятностью 0,95	%	± 25
5 Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения	МэВ	0,05-3,00
6 Энергетическая зависимость показаний детектора при оценивании МЭД и ЭД гамма-излучения в энергетическом диапазоне от 0,05 до 1,25 МэВ	%	± 30

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3
7 Время непрерывной работы детектора при питании от новой батареи из двух элементов типоразмера АААА емкостью 620 мА·ч при условиях нормального фонового излучения, не менее	ч	2500
8 Общее номинальное напряжение питания детектора от двух гальванических элементов типоразмера АААА	В	3,0
9 Средняя наработка до отказа, не менее	ч	6000

Окончание таблицы 2.1

1	2	3
10 Средний срок службы детектора, не менее	год	6
11 Габаритные размеры детектора, не более	мм	33×15×137
12 Масса детектора (без элементов питания), не более	кг	0,06

2.2 В детекторе программируются значения пороговых уровней МЭД гамма-излучения с дискретностью в единицу программируемого цифрового разряда шкалы в диапазоне от 0,01 до 9,99 мкЗв/ч.

Значение порогового уровня, который устанавливается автоматически при включении детектора - 0,30 мкЗв/ч, соответствующее максимально допустимому уровню гамма-фона для помещений соответственно Нормам радиационной безопасности (НРБ-99) СП 2.6.1.758-99.

2.3 Детектор подает звуковые сигналы разных периодичностей и разных тональностей при превышении запрограммированного уровня МЭД, срабатывании будильника и разрядки батареи питания ниже допустимого уровня.

2.4 Детектор обеспечивает четырехуровневую индикацию признака разрядки источника питания.

2.5 Значение МЭД и пороговых уровней МЭД, а также значение реального времени и установленного времени будильника поочередно выводятся на один цифровой жидкокристаллический индикатор в зависимости от выбранного режима с высвечиванием признаков соответствия информации.

2.6 Детектор работоспособен при следующих условиях:

- температура от минус 10 до +50 °С;
- относительная влажность до (95 ± 3) % при температуре +35 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

3 Состав детектора

3.1 В комплект поставки детектора входят изделия и эксплуатационная документация, приведенные в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Комплект поставки детектора

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ВІСТ.412129.019-03	Детектор радиоактивности персональный "EcotestVIP"	1 шт.	
ВІСТ.323365.001	Футляр	1 шт.	

Окончание таблицы 3.1

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ВІСТ.412129.020-01 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
ВІСТ.412915.016	Упаковка	1 компл.	
	Элемент гальванический типоразмера АААА 1,5 V Gold Peak Group	2 шт.	Допускается замена на гальванические элементы типоразмера АААА напряжением 1,5 В других изготовителей.

4 Устройство детектора и принцип его работы

4.1 Общие сведения

Детектор выполнен в виде моноблока, в котором размещены детектор гамма-излучения (счетчик Гейгера-Мюллера), печатная плата с электронными компонентами, а также элементы питания.

Принцип работы детектора базируется на преобразовании счетчиком Гейгера-Мюллера излучения в последовательность импульсов напряжения, количество которых пропорционально интенсивности регистрируемого излучения.

Для питания детектора применяется батарея из двух элементов типоразмера АААА.

4.2 Описание конструкции детектора

Детектор выполнен в плоском продолговатом с закругленными уголками пластмассовом корпусе. Корпус (рисунок 1, 2) состоит из верхней (1) и нижней (2) крышек. В правой части верхней крышки (1) детектора расположена панель индикации (3), слева и справа под ней - две кнопки (4) управления работой детектора.

В нижней крышке (2) детектора размещены зажим (8), отсек (5) для элементов питания. Отсек питания (5) закрывается крышкой (6), фиксация которой осуществляется за счет упругих свойств материала. В отсеке питания находятся контакты (7) для подключения элементов питания.

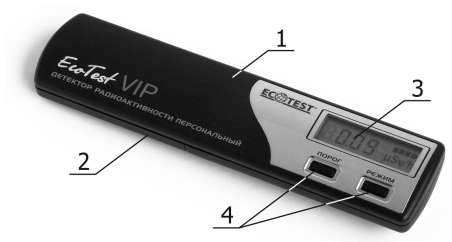


Рисунок 1 - Общий вид детектора

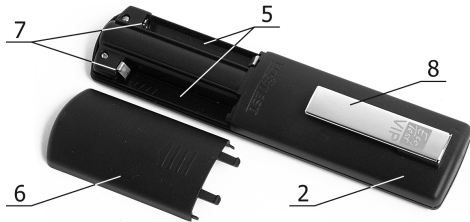


Рисунок 2 - Вид сзади со снятой нижней крышкой

5 Подготовка к работе и опробование

5.1 Эксплуатационные ограничения

Эксплуатационные ограничения приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Эксплуатационные ограничения

Название ограничивающей характеристики	Параметры ограничивающей характеристики
1 Температура окружающего воздуха	от минус 10 до +50 °С
2 Относительная влажность	до (95±3) % при температуре +35 °С без конденсации влаги
3 Воздействие гамма- излучения	МЭД до 100,0 мЗв/ч в течение 5 минут

Примечание. В детекторе не предусмотрена защита от атмосферных осадков и пыли. При работе в среде, содержащей пыль, или во время атмосферных осадков детектор следует помещать в полиэтиленовый пакет или другую защитную оболочку.

5.2 Подготовка детектора к работе и указания по включению и опробованию работы детектора

5.2.1 Перед началом работы с детектором необходимо ознакомиться с расположением и назначением органов управления.

5.2.2 Подготовить детектор к работе. Для этого необходимо:
-вынуть детектор из упаковки;

- открыть отсек питания и убедиться в наличии элементов питания в отсеке;
- в случае отсутствия элементов питания в отсеке питания, вставить два гальванических элемента типоразмера АААА в отсек, соблюдая полярность.

Примечание. При первом подключении гальванических элементов детектор включится автоматически.

5.2.3 В случае, если гальванические элементы уже были ранее вставлены в отсек питания, кратковременно нажать кнопку РЕЖИМ. При этом детектор должен включиться и сразу работать в режиме индикации МЭД гамма-излучения, о чем будут свидетельствовать наличие на цифровом индикаторе

единиц измерения МЭД - “ $\mu\text{Sv/h}$ ” и кратковременные звуковые сигналы от зарегистрированных гамма-квантов. До завершения интервала измерения будет наблюдаться мигание цифровых разрядов индикатора.

После завершения интервала измерения на цифровом индикаторе должен высветиться результат измерения гамма-фона.

5.2.4 Кратковременно нажать кнопку РЕЖИМ и убедиться в переходе детектора в режим индикации ЭД гамма-излучения. При этом на цифровом индикаторе должны высветиться единицы измерения ЭД - “ mSv ”.

5.2.5 Кратковременно нажать кнопку РЕЖИМ и убедиться в переходе детектора в режим индикации реального времени, о чем будет свидетельствовать наличие двух точек между двумя парами цифровых разрядов на цифровом индикаторе, которые должны мигать с периодом 1 с.

5.2.6 Кратковременно нажать кнопку РЕЖИМ и убедиться в переходе детектора в режим индикации установленного времени будильника, о чем будет свидетельствовать наличие двух точек, которые не мигают, между двумя парами цифровых разрядов на цифровом индикаторе.

5.2.7 Для выключения детектора необходимо нажать и удерживать в нажатом состоянии кнопку РЕЖИМ до момента, пока не погаснет цифровой индикатор.

Примечание. В случае наличия признаков разрядки батареи (мигание всех четырех сегментов символа элемента питания на индикаторе и периодических кратковременных двутональных звуковых сигналов), наблюдающихся при включении детектора независимо от выбранного режима, элементы батареи подлежат замене.

5.3 Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

5.3.1 Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

Вид неисправности и ее проявление	Возможная причина неисправности	Метод устранения неисправности
1 При нажатии кнопки РЕЖИМ детектор не включается	1 Разряжена батарея гальванических элементов питания 2 Отсутствует контакт между гальваническими элементами и клеммами отсека питания 3 Один из элементов батареи вышел из строя	1 Заменить батарею гальванических элементов 2 Возобновить контакт между гальваническими элементами и клеммами 3 Заменить неработающий элемент батареи

Окончание таблицы 5.2

Вид неисправности и ее проявление	Возможная причина неисправности	Метод устранения неисправности
2 После замены батареи гальванических элементов при включении детектора наблюдаются признаки разрядки батареи	1 Плохой контакт между элементами батареи и клеммами отсека питания 2 Один из элементов батареи вышел из строя	1 Зачистить контакты на клеммах и элементах батареи 2 Заменить неработающий элемент

5.3.2 При невозможности устранения приведенных в таблице 5.2 неисправностей или при возникновении более сложных неисправностей детектор подлежит передаче в ремонт в соответствующие ремонтные службы или передаче в ремонт предприятию-изготовителю (смотрите раздел “Ремонт”).

6 Применение детектора

6.1 Меры безопасности при применении детектора

В детекторе отсутствуют внешние детали, на которые могли бы попасть напряжения, опасные для жизни.

Непосредственное применение детектора опасности для пользователя и окружающей среды не несет.

Детектор соответствует требованиям ГОСТ 12.1.019-79 в части защиты человека от поражения электрическим током в соответствии с ГОСТ 26104-89.

Для обеспечения в детекторе защиты от случайного прикосновения к токопроводящим частям применяется защитная оболочка.

Степень защиты оболочки - IP30 согласно ГОСТ 14254-96.

Детектор соответствует требованиям ГОСТ 12.1.004-91 пожарной безопасности.

Примечание. Внимание! Гальванические элементы питания не раскрывать и не заряжать!

6.2 Перечень режимов работы детектора

Детектор имеет следующие режимы работы и индикации:

- измерение МЭД гамма-излучения;
- программирование пороговых уровней срабатывания звуковой сигнализации

МЭД гамма-излучения и включение-отключение озвучивания зарегистрированных гамма-квантов;

- индикация измеренного значения ЭД гамма-излучения;
- индикация реального времени и коррекция его значения;
- индикация установленного времени будильника, коррекция его значения, включение и отключение будильника.

6.3 Порядок работы с детектором

Уважаемый пользователь, еще раз напомним Вам, что детектор радиоактивности персональный “EcotestVIP” прост, неприхотлив в эксплуатации и рассчитан на использование без специальной подготовки пользователя. Для того, чтобы он начал выполнять свое основное назначение - сигнализацию об опасном уровне гамма-излучения, достаточно просто включить детектор и разместить его в наиболее удобном для Вас месте. С этого момента детектор в автоматическом режиме будет оценивать уровень радиационного фона и, при условии его роста, предупредит Вас об опасности звуковым сигналом.

В случае безопасного уровня радиационного фона цифровой индикатор детектора через 5 минут с момента включения питания выключится, а детектор перейдет в энергосберегающий режим. При этом детектор будет продолжать контролировать уровень радиационного фона и сразу же проинформирует Вас в случае изменения радиационной ситуации.

Для любознательных пользователей, заинтересованных более детально узнать о режимах работы детектора и желающих наиболее полно использовать все его технические возможности, предлагаем ознакомиться с информацией, приведенной ниже.

6.3.1 Включение-выключение детектора

Для включения детектора необходимо кратковременно нажать кнопку РЕЖИМ. О включении детектора свидетельствует информация, высвечиваемая на жидкокристаллическом цифровом индикаторе.

Для выключения детектора необходимо повторно нажать и удерживать в нажатом состоянии кнопку РЕЖИМ до момента, пока не погаснет цифровой индикатор.

6.3.2 Измерение МЭД гамма-излучения

Режим измерения МЭД гамма-излучения включается первым с момента включения детектора. Признаками этого режима являются высвечивание

символа “ $\mu\text{Sv/h}$ ” на цифровом жидкокристаллическом индикаторе и кратковременные звуковые сигналы, которыми сопровождаются зарегистрированные гамма-кванты. При этом на цифровом индикаторе уже с первых секунд будут высвечиваться результаты измерений, сразу дающие возможность оперативной оценки уровня излучения. Поскольку в детекторе предусмотрено постоянное усреднение результатов измерений, то с каждым следующим возобновлением значения на цифровом индикаторе происходит процесс его уточнения.

Таким образом, приблизительно через минуту после начала измерений на цифровом индикаторе можно получить результат с точностью в пределах паспортной погрешности детектора. Время, необходимое для получения

достоверного результата, зависит от интенсивности излучения и, как правило, не превышает 100 секунд. В течение этого времени цифровые разряды индикатора будут мигать.

Для измерения МЭД гамма-излучения необходимо детектор ориентировать таким образом, чтобы основная ось его была параллельна обследуемому объекту.

Результатом измерений МЭД гамма-излучения следует считать среднее арифметическое из пяти последних измерений через 10 секунд после начала измерения, или каждое значение, полученное после прекращения мигания цифровых разрядов индикатора при условии неизменного расположения детектора по отношению к обследуемому объекту. Единицы измерения выражены в мкЗв/ч.

Измерение МЭД гамма-излучения и сравнение результатов с запрограммированным пороговым уровнем звуковой сигнализации происходят постоянно и независимо от выбранного режима индикации и работы с момента включения детектора.

Примечание 1. Для оперативной оценки уровня излучения процесс усреднения информации можно останавливать принудительно. Для этого, изменив объект обследования, необходимо кратковременно нажать кнопку ПОРОГ. В результате приблизительную оценку уровня гамма-фона каждого нового объекта можно будет сделать в течение 10 секунд.

Примечание 2. В детекторе с целью экономии энергоресурса источника питания предусмотрено автоматическое отключение цифрового жидкокристаллического

индикатора и звуковой сигнализации зарегистрированных гамма-квантов. Отключение происходит через 5 минут после последнего нажатия любой кнопки управления и при условиях, что измеренная МЭД не превышает установленного порогового уровня и не сработал запрограммированный будильник. Цифровой жидкокристаллический индикатор и звуковая сигнализация зарегистрированных гамма-квантов включаются сразу после нажатия любой кнопки управления или при срабатывании звуковой сигнализации (порогового устройства или будильника).

Не забывайте выключать питание детектора после завершения работы с ним, ведь выключенная индикация не свидетельствует о том, что детектор отключен!

6.3.3 Программирование пороговых уровней срабатывания звуковой сигнализации МЭД гамма-излучения и включение-отключение озвучивания зарегистрированных гамма-квантов

На момент включения детектора в нем автоматически устанавливается значение порогового уровня МЭД гамма-излучения - 0,30 мкЗв/ч, что соответствует максимально допустимому уровню для помещений согласно Нормам радиационной безопасности (НРБ-99) СП 2.6.1.758-99.

В случае необходимости, программирование (изменение) пороговых уровней срабатывания звуковой сигнализации МЭД осуществляется в режиме измерения МЭД гамма-излучения. Для программирования необходимо нажать и

удерживать в нажатом состоянии кнопку ПОРОГ. При этом должно наблюдаться мигание младшего разряда на цифровом жидкокристаллическом индикаторе.

Последовательным кратковременным нажатием и отпусканием кнопки ПОРОГ задают нужное значение младшего разряда. Переход к программированию значения следующего разряда достигается кратковременным нажатием кнопки РЕЖИМ, при этом будет наблюдаться мигание этого разряда.

Программирование значения следующих разрядов происходит аналогично.

Даже если значение старших разрядов не изменяются, для фиксации нового значения порогового уровня необходимо с помощью кнопки РЕЖИМ пройти все разряды цифрового индикатора.

После программирования значения (или прохождения) последнего цифрового разряда кратковременно нажать кнопку РЕЖИМ. При этом на цифровом индикаторе высветится мигающий символ звука “)))”. Для отключения озвучивания зарегистрированных гамма-квантов необходимо кратковременно нажать кнопку ПОРОГ, после чего символ звука погаснет. Для включения озвучивания зарегистрированных гамма-квантов необходимо повторно нажать кнопку ПОРОГ, что вызовет появление символа звука на цифровом жидкокристаллическом индикаторе.

Фиксация значения нового порогового уровня и состояния системы озвучивания зарегистрированных гамма-квантов осуществляется следующим кратковременным нажатием кнопки РЕЖИМ. О фиксации новых установок будет свидетельствовать четырехкратное мигание цифрового индикатора.

Для проверки значения зафиксированного порогового уровня МЭД необходимо нажать кнопку ПОРОГ и удерживать ее в нажатом состоянии не дольше двух секунд после появления значения порогового уровня.

При удерживании кнопки ПОРОГ дольше двух секунд начнется мигание младшего разряда, свидетельствующее о возможности запрограммировать новое значение порогового уровня.

О превышении запрограммированного порогового уровня МЭД при измерении свидетельствует двутональная звуковая сигнализация.

Примечание 1. При включении детектора включение озвучивания зарегистрированных гамма-квантов происходит автоматически. Отключение цифрового жидкокристаллического индикатора вызывает автоматическое отключение озвучивания зарегистрированных гамма-квантов.

Примечание 2. Независимо от состояния системы озвучивания зарегистрированных гамма-квантов, сигнализация превышения запрограммированного порогового уровня МЭД не отключается.

6.3.4 Индикация измеренного значения ЭД гамма-излучения

Для включения режима индикации **измеренного** значения ЭД гамма-излучения необходимо кратковременно нажать кнопку РЕЖИМ. Этот режим является следующим после режима измерения МЭД гамма-излучения (который включается первым с момента включения детектора). Признаком этого режима является высвечивание символа “mSv” на цифровом индикаторе. Единицы измерения ЭД гамма-излучения выражены в мЗв. В начале работы детектора запятая на цифровом индикаторе будет находиться после первого слева разряда.

При росте значения ЭД гамма-излучения запятая будет автоматически смещаться вправо, вплоть до полного заполнения шкалы ЭД детектора.

Примечание. В случае имеющегося нормального (приблизительно 0,1 мкЗв/ч) фонового гамма-излучения изменение на единицу младшего разряда шкалы ЭД произойдет приблизительно через 10 часов и на цифровом индикаторе высветится результат “0,001 mSv”, соответствующий 1,0 мкЗв.

6.3.5 Индикация реального времени и коррекция его значения

Для включения режима индикации реального времени необходимо кратковременно нажать кнопку РЕЖИМ. Этот режим является следующим после режима индикации измеренного значения ЭД гамма-излучения.

Признаками этого режима на жидкокристаллическом цифровом индикаторе является наличие двух точек между двумя парами цифровых разрядов, мигающих с периодом 1 секунда.

При этом вес цифровых значащих разрядов на индикаторе справа-налево будут такими: первого - единицы минут; второго - десятки минут; третьего - единицы часов; четвертого - десятки часов.

Для коррекции значения реального времени необходимо нажать и удерживать в этом состоянии кнопку ПОРОГ до момента, пока не начнут мигать два разряда справа от двух точек. После этого кнопку отпустить. С помощью следующего нажатия и удерживания в нажатом состоянии кнопки ПОРОГ устанавливаются необходимые значения единиц и десятков минут. Коррекцию минут можно осуществлять и кратковременными нажатиями кнопки ПОРОГ. В таком случае значение каждый раз будет изменяться на единицу. Для коррекции значения часов необходимо кратковременно нажать кнопку РЕЖИМ. При этом начнут мигать два разряда слева от двух точек.

Коррекция значения часов осуществляется аналогично коррекции значения минут. Для выхода из режима коррекции реального времени необходимо еще раз кратковременно нажать кнопку РЕЖИМ.

6.3.6 Индикация установленного времени будильника, коррекция его значения и включение-отключение будильника

Для включения режима индикации установленного времени будильника необходимо кратковременно нажать кнопку РЕЖИМ. Этот режим является следующим после режима индикации реального времени. Признаком этого режима на цифровом индикаторе является наличие двух немигающих точек между двумя парами цифровых разрядов.

Для коррекции значения времени будильника и включения или отключения будильника необходимо нажать и удерживать в этом состоянии кнопку ПОРОГ до момента, пока не начнут мигать два разряда справа от двух точек. После этого кнопку отпустить. С помощью следующего нажатия и удерживания в нажатом состоянии кнопки ПОРОГ устанавливаются необходимые значения единиц и десятков минут. Коррекцию минут можно осуществлять и кратковременными нажатиями кнопки ПОРОГ. В таком случае значение каждый раз будет изменяться на единицу. Для коррекции значения часов необходимо кратковременно нажать кнопку РЕЖИМ. При этом начнут мигать два разряда слева от двух точек. Коррекция значения часов осуществляется аналогично коррекции значения минут.

Для включения или отключения будильника необходимо после коррекции значения часов будильника кратковременно нажать кнопку РЕЖИМ. При этом на цифровом индикаторе высветится мигающий символ звука “)))”. Для отключения будильника необходимо кратковременно нажать кнопку ПОРОГ, после чего символ звука погаснет. Для включения будильника необходимо повторно нажать кнопку ПОРОГ, что вызовет появление символа звука на цифровом жидкокристаллическом индикаторе.

Фиксация установок будильника осуществляется следующим кратковременным нажатием кнопки РЕЖИМ. В случае включенного будильника символ звука будет высвечиваться на цифровом индикаторе независимо от выбранного рабочего режима.

Примечание. Будильник будет работать даже с отключенным питанием детектора (при условии наличия в детекторе элементов питания). При срабатывании будильника детектор автоматически включится в режим индикации реального времени. Для отключения звукового сигнала будильника после его срабатывания достаточно нажать любую кнопку управления. В случае, если звуковая сигнализация после срабатывания будильника не будет принудительно выключена, то она выключится автоматически через 1 минуту.

7 Техническое обслуживание

7.1 Общие указания

При техническом обслуживании осуществляются следующие операции:

- внешний осмотр;
- проверка работоспособности детектора;
- отключение источника питания.

7.1.1 Меры безопасности

Меры безопасности при проведении технического обслуживания полностью соответствуют мерам безопасности, приведенным в 6.1 этого руководства.

7.1.2 Внешний осмотр

Проведите осмотр детектора в такой последовательности:

- а) проверьте техническое состояние поверхности детектора, целостность пломбы, отсутствие царапин, следов коррозии, повреждения покрытия;
- б) проверьте состояние клемм в отсеке питания детектора.

7.1.3 Проверка работоспособности детектора

Проверка работоспособности детектора осуществляется в соответствии с 5.2 этого руководства.

7.1.4 Отключение источника питания

Отключение источника питания осуществляется каждый раз перед длительным перерывом в использовании детектора. При этом необходимо выполнить следующие операции:

- выключить детектор;
- снять крышку отсека питания;
- вынуть элементы питания из отсека;
- осмотреть отсек питания, проверить исправность контактных клемм, очистить отсек питания от загрязнений, а контактные клеммы от окисей;
- убедиться в отсутствии влаги, пятен от солей на поверхности элементов питания, а также повреждений изоляционного покрытия.

8 Свидетельство о приемке

Детектор радиоактивности персональный “EcotestVIP” ВІСТ.412129.019-03
заводской номер _____ соответствует техническим условиям
ТУ У 33.2-22362867-024-2010, откалиброван и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

М. П.

Представитель ОТК: _____
(подпись)

9 Свидетельство об упаковывании

Детектор радиоактивности персональный “EcotestVIP” ВІСТ.412129.019-03
заводской номер _____ упакован на частном предприятии
„НПЧП „Спаринг-Вист Центр” согласно требованиям, предусмотренным
ТУ У 33.2-22362867-024-2010.

Дата упаковывания _____

М. П.

Упаковывание осуществил _____
(подпись)

10 Гарантии изготовителя

10.1 Гарантийный срок эксплуатации детекторов не менее 18 месяцев с дня введения в эксплуатацию или после окончания срока хранения.

10.2 Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента изготовления детектора.

10.3 В течение гарантийного срока эксплуатации бесплатный ремонт или замена детектора предприятием-изготовителем осуществляется при условии:

10.3.1 Соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

10.3.2 Наличия правильно и четко заполненного гарантийного талона на детектор.

10.3.3 Наличия испорченного детектора.

10.4 В случае устранения неисправностей в изделии (согласно рекламации) гарантийный срок эксплуатации продлевается на время, в течение которого детектор не использовался из-за обнаруженных неисправностей.

10.5 Выход из строя элементов питания после окончания их гарантийного срока не является основанием для рекламации.

10.6 Гарантия не действительна, если:

10.6.1 Обнаружены механические повреждения;

10.6.2 Обнаружены повреждения в результате стихийного бедствия;

10.6.3 Обнаружены остатки любой жидкости;

10.6.4 В середине детектора обнаружены инородные тела;

10.6.5 Обнаружены нарушения целостности гарантийной пломбы и самостоятельное вскрытие корпуса, ремонт или любые внутренние изменения;

10.6.6 Был удален или заменен заводской номер детектора;

10.6.7 Использовались аксессуары, не предусмотренные изготовителем.

11 Ремонт

11.1 При отказе в работе или неисправностях в течение гарантийного срока эксплуатации детектора потребитель должен составить акт о необходимости ремонта и отправки детектора предприятию торговли или предприятию-изготовителю по адресу:

Украина, 79026, г. Львов, ул. Владимира Великого, 33

ЧП „НПЧП “Спаринг-Вист Центр”,

тел.: +38 (032) 242-15-15; факс: +38 (032) 242-20-15;

E-mail: sales@ ecotest.ua

11.2 Гарантийный и послегарантийный ремонт осуществляется только предприятием-изготовителем при наличии гарантийного талона.

12 Хранение

12.1 Детекторы должны храниться в упаковке согласно условиям 1 ГОСТ 15150-69 в отапливаемых и вентилируемых хранилищах с кондиционированием воздуха при температуре окружающего воздуха от +5 до +40 °С и относительной влажности 80 % при температуре +25 °С без конденсации влаги. В помещении для хранения не должно быть кислот, щелочей, газов, вызывающих коррозию, и паров органических растворителей.

12.2 Размещение детекторов в хранилищах должно обеспечивать их свободное перемещение и доступ к ним.

12.3 Детекторы должны храниться на стеллажах.

12.4 Расстояние между стенами, полом хранилища и детекторами должно быть не менее 100 мм.

12.5 Расстояние между отопительными устройствами хранилищ и детекторами должно быть не менее 0,5 м.

13 Транспортирование

13.1 Детекторы в упаковке допускают транспортирование в любом виде закрытого транспорта согласно условиям 4 (с ограничением температуры в диапазоне от минус 25 до +55 °С) ГОСТ 15150-69, правилами и нормами, действующими на транспорте каждого вида.

13.2 Детекторы в транспортной таре должны быть размещены и закреплены в транспортном средстве таким образом, чтобы обеспечить их устойчивое положение и исключить возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортного средства.

13.3 Детекторы в транспортной таре выдерживают:

- воздействие температуры от минус 25 до +55 °С;
- воздействие относительной влажности $(95\pm3)\%$ при температуре +35 °С;
- удары с ускорением 98 м/с^2 , продолжительностью ударного импульса 16 мс (количество ударов - 1000 ± 10 для каждого направления).

13.4 Не допускается кантование транспортной тары с детекторами.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на обслуживание детектора радиоактивности персонального “EcotestVIP”
ТУ У 33.2-22362867-024-2010

Заводской номер _____

Дата выпуска _____

Первичное калибрование проведено _____

Подтверждаю получение упакованного детектора, пригодного к использованию, а также подтверждаю приемлемость гарантийных условий.

Дата продажи _____

Подпись продавца _____

Подпись покупателя _____

(без подписи покупателя гарантийный талон не действителен)

Примечание. В противоречивых вопросах стороны руководствуются статьей 14 Закона Украины “О защите прав потребителей”

Практические советы по использованию детектора радиоактивности персонального “EcotestVIP”

- Прежде чем включить детектор, ознакомьтесь с руководством по эксплуатации на него.
- Держите детектор в чистоте и не реже одного раза в три месяца проверяйте состояние элементов питания и клемм в отсеке питания.
- Не используйте детектор непосредственно под дождем без защитной оболочки (например, полиэтиленового пакета).

- Следите за индикатором состояния элементов питания для своевременной замены разряженных элементов.
- После замены элементов питания не забудьте установить правильное значение часов в детекторе.
- Во время путешествия самолетом запрограммируйте в детекторе значение порогового уровня сигнализации более 2,0 мкЗв/ч, ведь уровень гамма-фона при наборе высоты существенно выше, чем автоматически установленный на момент включения (0,3 мкЗв/ч), и детектор будет Вас постоянно беспокоить своей сигнализацией.

- После завершения путешествия самолетом не забудьте изменить значение порогового уровня на предыдущее с помощью кнопок ПОРОГ и РЕЖИМ, или выключив и снова включив питание детектора.
- После окончания использования детектора убедитесь, что Вы выключили его, ведь детектор в рабочем состоянии может находиться в энергосберегающем режиме, когда цифровой индикатор отключен.
- Перед длительным хранением детектора элементы питания рекомендуется вынуть из отсека питания.