



ИНДИКАТОР РАДИОАКТИВНОСТИ
РАДЭКС РД1503

Руководство по эксплуатации

10.КР.01.00.00.000РЭ

Благодарим Вас за покупку изделия марки RADEX

Индикатор радиоактивности РАДЭКС РД1503, 10.КР.01.00.00.000 (далее – изделие) предназначен для обнаружения и оценки уровня ионизирующего излучения.

Изделие применяется для оценки уровня радиации на местности, в помещениях и для оценки радиоактивного загрязнения материалов и продуктов.

Изделие оценивает радиационную обстановку по величине мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (далее – мощности дозы) с учетом загрязненности объектов источниками бета-частиц или по величине мощности экспозиционной дозы гамма-излучения (далее – мощности экспозиционной дозы) с учетом загрязненности объектов источниками бета частиц.

Изделие разработано и производится в соответствии с "Положением о метрологическом статусе, порядке разработки, постановке на производство и поверке дозиметрических и радиометрических приборов для населения", "Системой разработки и постановки продукции на производство ГОСТ 15.001-88", ГОСТ 15.009-91, и конструкторской документацией 10.КР.01.00.00.000.

Условия эксплуатации: при температуре окружающей среды от минус 20°С до +50°С и относительной влажности не более 80% при температуре +25° С.

Изделие имеет Сертификат Соответствия № 0000883 от 25.11.2003г. и зарегистрировано в Реестре Системы сертификации средств измерений под №030080149. Сертификат выдан ФГУП «ВНИИФТРИ» ГОССТАНДАРТА РФ. Сертификат действителен до 24.11.2008 г.

Результаты, полученные данным изделием, не могут использоваться для официальных заключений о радиационной обстановке и степени загрязнения.

СОДЕРЖАНИЕ

Меры предосторожности.....4
Внешний вид изделия.....5
Краткое руководство.....8
Установка элементов питания.....10
Включение и выключение изделия.....11
Работа в меню.....11
Разделы меню
  Размерность.....12
  Пороги.....13
  Настройки.....14
  Где купить.....16
  Новости.....16
Использование изделия.....17
Как правильно проводить обследование.....19
Маркировка и пломбирование.....20
Упаковка.....20
Транспортирование и хранение.....21
Возможные неисправности и методы их устранения 22
Технические характеристики 23

Меры предосторожности.

♦ Корпус изделия не является водонепроницаемым, поэтому изделие нельзя использовать под дождем или помещать его в воду. Если в изделие попала вода, необходимо выключить его, протереть мягкой тканью, поместить в теплое сухое помещение и просушить до полного удаления влаги из внутреннего объема изделия.

♦ Оберегайте изделие от ударов, пыли и сырости.

♦ Не допускайте попадания на изделие агрессивных химических веществ, таких как кислоты, щелочи, растворители и т.п. и хранение изделия в местах, где они присутствуют.

♦ Не протирайте дисплей абразивными материалами.

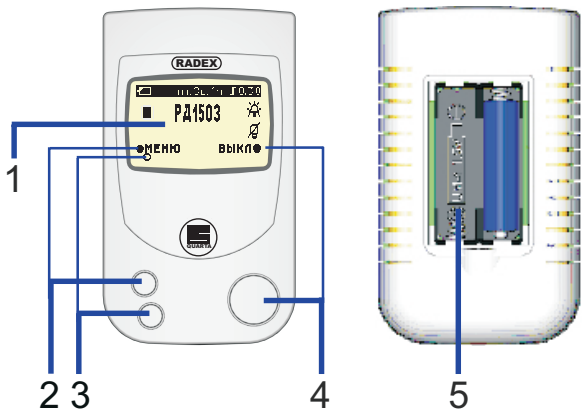
♦ Нельзя помещать изделие в СВЧ печи и проводить обследования при включенных ионизаторах-озонаторах воздуха.

♦ Не оставляйте изделие на продолжительное время под воздействием прямого солнечного и флуоресцентного света.

♦ Не допускайте попадание посторонних предметов внутрь изделия через перфорацию.

♦ Если Вы не планируете использовать изделие в течение продолжительного периода времени, извлеките элементы питания из батарейного отсека.

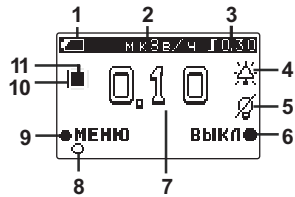
Внешний вид изделия



1. ЖК - дисплей (→ стр. 6)
2. Кнопка «**МЕНЮ**» и ее пиктограмма на дисплее. Кнопка имеет три функции: «МЕНЮ», «ВЫБОР», «ИЗМЕН».
3. Кнопка «**КУРСОР**» и ее пиктограмма на дисплее. Кнопка используется в меню для перемещения курсора.
4. Кнопка «**ВЫКЛ**» и ее пиктограмма на дисплее. Кнопка имеет четыре функции: включение изделия, включение подсветки ЖК-дисплея, возврат в меню, выключение изделия.
5. Батарейный отсек.

Пиктограммы подсказывают пользователю функции кнопок, облегчая тем самым использование изделия. Далее в тексте указываются пиктограммы кнопок. Указание нажать кнопку с той или иной пиктограммой означает нажатие соответствующей кнопки на корпусе изделия.

ЖК - Дисплей



1. Пиктограмма состояния элемента питания:

- полный заряд элемента питания;
- разряженный элемент питания;
- элемент питания разряжен ниже допустимого уровня, требуется замена.

2. Размерность:

мкЗв/ч - микроЗиверт в час.
мкР/ч - микроРентген в час.

3. Пиктограмма порога звукового сигнала.

Для размерности мкЗв/ч:

Г0,30 - 0,30 мкЗв/ч;
Г0,60 - 0,60 мкЗв/ч;
Г1,20 - 1,20 мкЗв/ч.

Для размерности мкР/ч:

Г 30 - 30 мкР/ч;
Г 60 - 60 мкР/ч;
Г120 - 120 мкР/ч.

или

ОТКЛ - при отключенном пороге.

4. Пиктограмма настройки звонка:

- звонок включен громко или тихо;
- звонок отключен.

5. Пиктограмма настройки подсветки:
- подсветка включена;
- подсветка выключена.
6. Функция кнопки «ВЫКЛ» . (➛стр.5)
7. Результат наблюдений (в мкЗв/ч или мкР/ч).
8. Функция кнопки «КУРСОР». (➛ стр.5)
9. Функция кнопки «МЕНЮ». (➛стр.5)
10. Пиктограмма отображает количество выполненных циклов наблюдения.
- соответствует первому короткому циклу наблюдения;
- соответствует второму короткому циклу наблюдения;
- соответствует третьему короткому циклу наблюдения;
- соответствует одному циклу наблюдения;
- соответствует двум циклам наблюдения;
- соответствует трем циклам наблюдения;
- соответствует четырем и более циклам наблюдения.

11. Индикация зарегистрированной частицы.

Краткое руководство.

1 **Вставьте батареи.**
Установите в батарейный отсек один или два элемента питания размера «AAA». (➛ стр.10).Полярность элементов питания указана в батарейном отсеке.



2 **Включите изделие.**
Нажмите большую кнопку, после чего на дисплее разворачивается «экран РД1503». Начинается оценка радиачционной обстановки.



экран РД1503

3 **Результат.**
Результат наблюдения (мощность дозы) появляется на дисплее через 10 секунд. (➛стр.17)



4

Вход в меню.

Для входа в меню и изменения заводских настроек нажмите кнопку «МЕНЮ». Появляется содержание меню. По умолчанию установлены следующие настройки:
размерность - мкЗв/ч,
порог - 0,30 мкЗв/ч,
звук - тихо,
подсветка - выключена.



5

Перемещение по меню.

Перемещение по пунктам меню осуществляется кнопкой «КУРСОР». Выбор пункта меню и его изменение осуществляется кнопкой «МЕНЮ» .



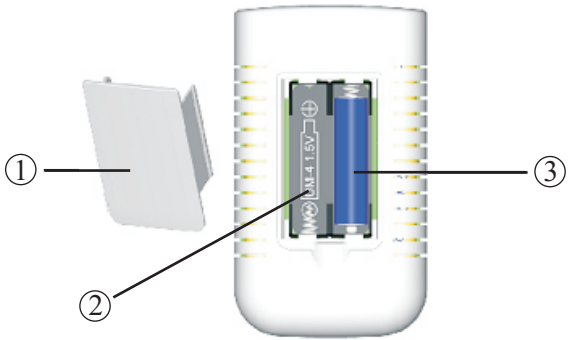
6

Выход из меню.
Выключение.

Выход из меню осуществляется кнопкой «ВЫКЛ».
Выключение изделия осуществляется продолжительным (до исчезновения сообщений на дисплее) нажатием кнопки «ВЫКЛ» .



Установка элементов питания.



1. Снимите крышку батарейного отсека ①

2. Установите в батарейный отсек ② один (или два) элемента питания размера «ААА» ③ Полярность элементов питания указана в батарейном отсеке.

3. Установите крышку батарейного отсека ① на корпус изделия.

Примечания:

1. Для проведения длительного обследования, мы рекомендуем установить два элемента питания, для проведения короткого обследования можно использовать один элемент питания.

2. Не устанавливайте одновременно старые и новые элементы питания.

3. Если Вы не планируете использовать изделие в течение продолжительного периода времени, извлеките элементы питания из батарейного отсека

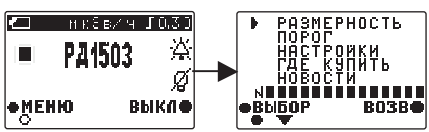
Включение и выключение изделия

Для включения изделия следует нажать большую кнопку, после чего на дисплее разворачивается «экран РД1503».

Выключение изделия осуществляется продолжительным (до исчезновения сообщений на дисплее) нажатием кнопки «ВЫКЛ».

Работа в меню.

Меню позволяет пользователю устанавливать удобные для конкретного случая настройки. При входе и работе в меню наблюдения прекращаются и востанавливаются после выхода из меню.



Экран РД1503 Главное меню

Для входа в главное меню нажмите кнопку «МЕНЮ» (стр.5,п.2). Появляется содержание меню и N■■■■■■■■■■■■■■■ – заводской номер изделия.

Для перемещения курсора по пунктам меню и выбираемым значениям используется кнопка «КУРСОР» (стр.5, п.3).

Для выбора пункта меню используется кнопка «ВЫБОР».

Для изменения значений используется кнопка «ИЗМЕН».

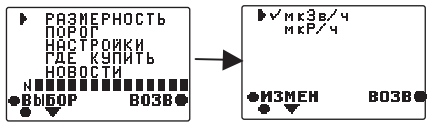
Для выхода из пунктов меню и выхода из меню используется кнопка «ВОЗВ».

Все индивидуальные настройки, выполненные в меню, сохраняются после выключения изделия.

РАЗДЕЛЫ МЕНЮ.

Размерность.

В разделе «РАЗМЕРНОСТЬ» осуществляется изменение размерности единиц измерения: мкЗв/ч или мкР/ч.



1 2

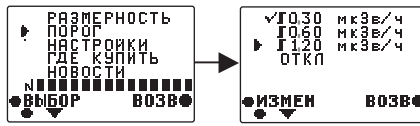
1. Курсор установлен на надпись «РАЗМЕРНОСТЬ». Нажмите кнопку «ВЫБОР» . На дисплее разворачивается экран 2.

2. Выберите единицу измерения с помощью кнопки «КУРСОР» и пиктограммы « » . Установка значения производится с помощью кнопки «ИЗМЕН», на дисплее пиктограмма « » .

3. Для возврата в главное меню нажмите кнопку «ВОЗВ».

Пороги.

В разделе «ПОРОГ» осуществляется изменение одного из трех уровней порога*. Единица измерения соответствует установленой ранее (стр.12) .



1 2

* Если уровень мощности дозы превышает пороговое значение, то при регистрации каждого следующего кванта « ■ » издается звуковой сигнал.

1. Нажмите кнопку «КУРСОР» , « ▶ » установите рядом с надписью «ПОРОГ». Нажмите кнопку «ВЫБОР» . На дисплее разворачивается экран 2.
2. С помощью кнопки «КУРСОР» переместите « ▶ » на выбранный порог. Нажмите кнопку «ИЗМЕН», чтобы зафиксировать выбранное значение, при этом « ✓ » устанавливается рядом.
3. Для возврата в главное меню нажмите кнопку «ВОЗВ».

При отключенном пороге звуковой сигнал издаётся при регистрации каждого кванта, что полезно использовать при поиске источника излучения.

Настройки.

В разделе «НАСТРОЙКИ» осуществляется изменение настроек изделия: подсветки и звонка.

Настройка подсветки:



1 2 3

1. С помощью кнопки «КУРСОР» установите « ▶ » на надпись «НАСТРОЙКИ». Нажмите кнопку «ВЫБОР» . На дисплее разворачивается экран 2.

2 Курсор « ▶ » расположен рядом с надписью «ПОДСВЕТКА». Нажмите кнопку «ВЫБОР». На дисплее разворачивается экран 3.

3. Кнопкой «КУРСОР» переместите « ▶ » на надпись «ВКЛ», если вы хотите разрешить функцию подсветки, или на надпись «ОТКЛ», если вы хотите отключить функцию подсветки. Нажмите кнопку «ИЗМЕН», « ✓ » установится рядом с выбранной надписью.

4. Для возврата в главное меню нажмите кнопку «ВОЗВ» два раза.

Подсветка дисплея включается нажатием большой кнопки, если функция «ПОДСВЕТКА» разрешена, т.е. установлено «ВКЛ». Подсветка дисплея включается примерно на 3 сек. Для продолжения подсветки необходимо повторно нажать большую кнопку.

Подсветка позволяет увидеть показания изделия в сумерках и темноте. При ярком освещении влияние подсветки незначительно.

Необходимо помнить, что использование подсветки резко сокращает время непрерывной работы изделия.

Настройка звонка:



1 2 3

1. С помощью кнопки «КУРСОР» установите « ▶ » на надпись «НАСТРОЙКИ». Нажмите кнопку «ВЫБОР».

2 Нажмите кнопку «КУРСОР», « ▶ » переместите на надпись «ЗВОНОК». Нажмите кнопку «ВЫБОР».

3. Нажатием кнопки «КУРСОР» установите « ▶ » рядом с надписью «ГРОМКО», «ТИХО» или «ОТКЛ». Нажмите кнопку «ИЗМЕН», « ✓ » установится рядом с выбранной надписью.

4. Для возврата в главное меню нажмите кнопку «ВОЗВ» два раза.

Где купить.

В разделе «ГДЕ КУПИТЬ» указан телефон организации, где можно приобрести индикатор радиоактивности РАДЭКС РД1503.

1. С помощью кнопки «КУРСОР» установите « ▶ » на надпись «ГДЕ КУПИТЬ». Нажмите кнопку «ВЫБОР» .

2 Для возврата в главное меню нажмите кнопку «ВОЗВ».

Новости.

В разделе «НОВОСТИ» дается ссылка на сайт www.quarta-rad.ru, на котором можно получить информацию о радиационной обстановке в России.

1. С помощью кнопки «КУРСОР» установите « ▶ » на надпись «НОВОСТИ». Нажмите кнопку «ВЫБОР».

2 Для возврата в главное меню нажмите кнопку «ВОЗВ».

Использование изделия

Включение изделия.

Для включения изделия следует нажать большую кнопку, после чего на дисплее разворачивается «экран РД1503».

Порядок обследования.

После включения изделия начинается оценка радиационной обстановки. В течение времени наблюдений каждый регистрируемый квант излучения сопровождается индикацией на дисплее пиктограммы « ■ » и коротким звуковым сигналом, если звук включен и отключен порог. Частота появления пиктограммы на дисплее пропорциональна мощности дозы.



Через 10 сек. после включения изделия на дисплее выводится первый результат короткого цикла* и пиктограммы:



- соответствует первому короткому циклу наблюдения;
- соответствует второму короткому циклу наблюдения;
- соответствует третьему короткому циклу наблюдения.

Второй и третий короткие циклы наблюдения автоматически усредняются.

*Короткий цикл наблюдения равен 10 сек. и предназначен для быстрого получения предварительных результатов. Наиболее достоверный результат выводится на дисплей после первого 40 сек. цикла наблюдения и отображается пиктограммой « ».

Через 40 сек. после включения изделия на дисплей выводится первый результат и пиктограмма в виде стороны квадрата, которая отображает количество выполненных наблюдений:



- соответствует одному циклу наблюдения;
- соответствует двум циклам наблюдения;
- соответствует трем циклам наблюдения;
- соответствует четырем и более циклам наблюдения.

Первый результат наблюдения выводится на дисплей как среднее значение трех коротких циклов, второй - как среднее значение двух циклов наблюдения,третий - как как среднее значение трех циклов наблюдения и далее каждый последующий результат это среднее значение четырех предыдущих наблюдений.
При усреднении результата изделие анализирует отклонение текущего значения относительно среднего результата предыдущего наблюдения. Если разница превышает определённое значение, то на дисплей выдаётся текущий результат, а не средний. Например, по результатам трех наблюдений средний результат равен 0,20 мкЗв/ч, а в четвертом цикле зарегистрировано текущее значение 0,80 мкЗв/ч, тогда результат четвертого наблюдения не будет усредняться и на дисплее мы увидим 0,80 мкЗв/ч, и пиктограмму « ». Эта функция изделия позволяет определить резкое изменения мощности дозы.

Выключение изделия.

Для выключения изделия нажать кнопку «ВЫКЛ» (стр.5.п.4) и удерживать ее до исчезновения сообщений с дисплея.

Как правильно проводить обследование.

При оценке радиационной обстановки необходимо помнить, что ионизирующее излучение имеет статистический, вероятностный характер, поэтому показания изделия в одинаковых условиях не могут оставаться строго постоянными. Для достоверного определения уровня мощности дозы следует проводить от 3 до 5 циклов наблюдения не выключая изделия.

При определении радиоактивной загрязненности продуктов питания, предметов быта и т.д. следует приблизить изделие к объекту обследования на расстояние 5-10 мм левой боковой стороной (с прорезями) и включить его.

При определении радиоактивной загрязненности жидкостей оценка мощности дозы проводится над открытой поверхностью жидкости. Не допускается попадание жидкостей на поверхность и внутрь изделия. Для защиты изделия в подобных случаях рекомендуется использовать полиэтиленовый пакет, но не более чем в один слой.

Для определения места расположения источника ионизирующего излучения следует перемещать включенное изделие над поверхностью обследуемого объекта, ориентируясь на частоту звуковых сигналов (в настройках меню: порог - откл., звонок - включен). Помните, что частота сигналов по мере приближения к источнику будет резко возрастать, а по мере удаления так же резко убывать.

Маркировка и пломбирование.

На лицевой панели изделия нанесены:

1. товарный знак предприятия-изготовителя – QUARTA;
2. товарный знак – RADEX.

Условное обозначение изделия – РД1503 выводится на ЖК-дисплей при включении изделия.

Заводской номер изделия находится в главном меню.

Изделие предприятием-изготовителем не пломбируется, т.к. корпус изделия является неразборным и ремонт осуществляется только в заводских условиях.

Упаковка.

Упаковка обеспечивает сохранность изделия при транспортировке.

Упаковывание изделия должно проводиться в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от +15°С до +40°С и относительной влажности до 80 %, при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей и пыли.

Транспортирование и хранение.

Транспортирование изделия в упаковке изготовителя может проводиться любым видом транспорта на любое расстояние.

При транспортировании изделия необходимо обеспечить защиту его от атмосферных осадков.

Условия транспортирования изделия в упаковке должны соответствовать:

-диапазон температур.....от минус 20 до +40 °С

-относительная влажность при температуре +25 °С, не более…….....80%

Хранить изделие без упаковки не допускается.

Изделие до введения в эксплуатацию следует хранить на складе в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от +5° до +40° С и относительной влажности воздуха до 80% при температуре +25 °С.

Изделие находящееся при температурах ниже 0 °С, должно быть выдержано при комнатной температуре в течении часа перед вскрытием упаковки и вводом его в эксплуатацию.

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
После включения изделия на дисплее нет информации.	Не установлены элементы питания или элементы питания установлены с нарушением полярности.	Установить элементы питания, соблюдая полярность.
На дисплее пиктограмма 	Элементы питания разряжены ниже допустимого уровня.	Заменить элементы питания.

Технические характеристики.

Диапазон показаний мощности дозы, мкЗв/ч. от 0.05 до 9.99
Диапазон показаний мощности
экспозиционной дозы, мкР/ч ……от 5 до 999
Диапазон энергий гамма-излучения, МэВ…....от 0.1 до 1.25
Воспроизводимость показаний
(при доверительной вероятности 0,95), % …..…. 15+6/P
где P – мощность дозы в мкЗв/ч.
Уровни звуковой сигнализации (порог тревоги),
мкЗв/ч.....0.30, 0.60, 1.20
мкР/ч…..30, 60, 120
Время подсчета, с……40±0,5
Элементы питания……
.....один или два элемента питания размера «ААА»
Время непрерывной работы изделия, не менее, часов ...550
Габаритные размеры изделия,
толщина х ширина х высота, мм, не более…...26х60х105
Масса изделия (без элементов питания), кг, не более 0,09

Примечания:

1. Увеличение времени подсчета приводит к повышению достоверности показаний.

2. Время непрерывной работы изделия указано при использовании заводских настроек изделия и двух элементов питания с емкостью 1350мАч. Эти элементы питания имеют следующие обозначения : 24AU.