

414313



www.soeks.ru



Руководство пользователя

ДОЗИМЕТР SOEKS 01M Prime

НУЛС.414313.005РП



A2-1610

© ООО «Созэкс». Москва, 2016. Все права защищены.

Содержание

Описание и работа	3
Назначение	3
Технические характеристики	3
Устройство	4
Маркировка	4
Использование по назначению	5
Меры безопасности	5
Включение/выключение	6
Главное меню прибора	6
Службная информация	7
Измерение уровня радиации (дозиметр)	7
Режим поиска	12
Режим накопленной дозы	13
Режим «Сохранения»	13
Режим «Меню»	14
Техническое обслуживание	15
Замена элементов питания	15
Зарядка аккумуляторов	15
Протирка прибора и принадлежностей	16
Срок службы, хранения и утилизация	16
Срок службы изделия	16
Срок хранения	16
Утилизация	16
Транспортирование	16
Гарантия изготовителя	18

! Настоящее руководство содержит всю необходимую информацию по эксплуатации вашего прибора. Рекомендуем вам внимательно ознакомиться с руководством и точно выполнять все указания, приведенные в нем.

Описание и работа

Назначение

Дозиметр SOEKS 01M Prime, далее прибор, предназначен для измерения накопленной дозы радиации, оценки уровня радиоактивного фона и обнаружения предметов, продуктов питания, строительных материалов, зараженных радиоактивными элементами.

Прибор производит оценку радиационного фона по величине мощности ионизирующего излучения (гамма-излучения и потока бета-частиц) с учетом рентгеновского излучения.

В качестве датчика ионизирующего излучения в приборе применен счетчик Гейгера-Мюллера.

Технические характеристики

Технические характеристики прибора приведены в таблице 1 настоящего руководства.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Диапазон показаний уровня радиоактивного фона, мкЗв/ч	до 1 000
Регистрируемая энергия гамма-излучения, МэВ	от 0,1
Диапазон измерения накопленной дозы, Зв	до 40
Пороги предупреждения, мкЗв/ч	от 0,3 до 100
Время измерения, секунд	от 10
Индикация показаний	Непрерывная, числовая, графическая
Погрешность измерений, не более	± 15%
Элементы питания	Аккумуляторы или батарейки типа AAA
Дополнительное питание	Через mini USB разъем, от сетевого адаптера
Диапазон напряжения питания, В	1,9 - 3,5
Время непрерывной работы изделия, не менее, часов	до 10
Габаритные размеры высота x ширина x толщина, не более, мм	105x43x18

Масса изделия (без элементов питания), не более, гр.	65
Ток заряда аккумуляторов, не более, мА	300
Потребляемый ток от зарядного устройства или USB, не более, мА	500
Напряжение на выходе зарядного устройства, В	от 4,5 до 5,5
Дисплей	Цветной TFT, 128x160
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +60

Устройство

Основные элементы конструкции прибора представлены на рис.1.

1. Дисплей – предназначен для вывода результатов измерения и служебной информации.
2. Левая кнопка - перемещение курсора вниз.
3. Правая кнопка - перемещение курсора вверх.
4. Средняя кнопка - включение/выключение прибора, подтверждение выбора.
5. Разъем mini USB – для зарядки аккумуляторов.

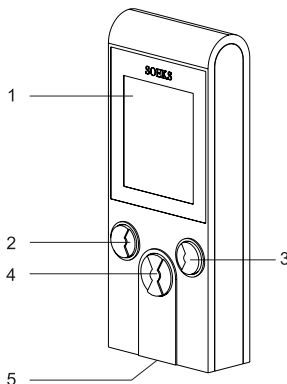


Рис. 1

Маркировка

В батарейном отсеке прибора расположена маркировочная наклейка, содержащая следующую информацию:

1. Торговая марка предприятия-изготовителя.
2. Знак СЕ (сертификат соответствия Европейского Союза).
3. Серийный номер изделия.

Использование по назначению

Меры безопасности

Перед использованием прибора внимательно прочитайте приведенные ниже правила техники безопасности и строго соблюдайте их при использовании прибора. Нарушение этих правил может вызвать неполадки в работе изделия или привести к полному выходу прибора из строя. Гарантия производителя не распространяется на случаи, возникшие в результате несоблюдения приведенных ниже мер предосторожности.

1. Прибор не является водонепроницаемым, его нельзя опускать в жидкости, а также использовать при повышенной влажности.
2. Оберегайте прибор от сильных ударов и прочих механических воздействий, которые могут привести к повреждению изделия.
3. Не оставляйте прибор на длительное время в местах, подверженных воздействию интенсивного солнечного света или высокой температуры, так как это может привести к утечке электролита из элементов питания и выходу прибора из строя.
4. Не оставляйте прибор на длительное время вблизи устройств, генерирующих сильные магнитные поля, например, рядом с магнитами или электродвигателями, а также в местах, где генерируются сильные электромагнитные сигналы, например, рядом с вышками радиопередатчиков.
5. Не проводите измерения в непосредственной близости от сотовых телефонов и СВЧ-печей, так как показания прибора могут быть искажены.
6. Не разбирайте и не пытайтесь самостоятельно отремонтировать прибор.
7. Не подключайте прибор через USB-разъем к компьютеру или розетке, если в нем установлены не аккумуляторы, а обычные батарейки, так как это может привести к их взрыву или возгоранию.
8. При установке элементов питания строго соблюдайте полярность. В противном случае прибор может выйти из строя.

Включение/выключение

Если перед первым включением прибор находился при отрицательных или повышенных температурах, непосредственно перед включением прибор должен быть выдержан не менее двух часов при комнатной температуре.

Для включения/выключения прибора необходимо нажать и удерживать в течение 3 секунд кнопку «OK» (рис.2).

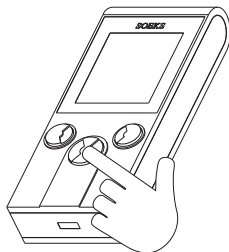


Рис. 2

Главное меню прибора

Главное меню прибора, отображаемое на дисплее, представлено на рис. 3.

Главное меню прибора состоит из следующих пунктов:

1. «Измерение» – производит измерение уровня радиационного фона с учетом погрешности измерения. Для входа в пункт необходимо нажать кнопку «ВЫБОР».
2. «Поиск» – производит измерение уровня радиационного фона без учета погрешности. Для входа в пункт необходимо нажать кнопку «ВЫБОР» или «ДАЛЕЕ».

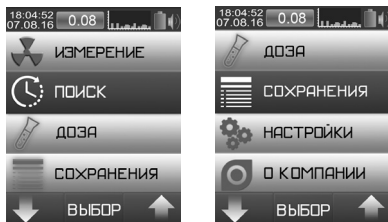


Рис. 3

3. «Доза» – отображение накопленной дозы за период измерений. Для входа в пункт необходимо нажать кнопку «ВЫБОР».
4. «Сохранения» – отображение сохраненных данных дозиметра. Могут быть сохранены данные по Измерению, Поиску и накопленной Дозе. Для входа в пункт необходимо нажать кнопку «ВЫБОР».
5. «Настройки» – установка различных настроек прибора. Для входа в пункт необходимо нажать кнопку «ВЫБОР».
6. «О компании» – контакты производителя. Для входа в пункт «О компании» необходимо нажать кнопку «OK».

Служебная информация

На дисплее прибора присутствует следующая служебная информация (рис.4):

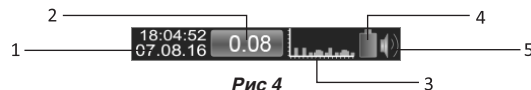


Рис 4

1. Текущее время, дата.
2. Уровень радиационного фона.
3. График изменения радиационного фона.
4. Уровень заряда элементов питания, пиктограмма подключения прибора к источнику питания.
5. Индикатор звука.

Измерение уровня радиации

У некоторых химических элементов (их называют радиоактивные изотопы) ядра атомов неустойчивые и распадаются на мелкие элементарные частицы или кванты. Высвобождение элементарных частиц или квантов - это радиоактивное излучение (радиация).

Радиация – это излучение, но излучение ионизирующее, потому что вызывает ионизацию атомов вещества, через которое проходит. Ионизацией называется процесс выбивания одного или нескольких электронов из атома. После выбивания электронов ядро и оставшиеся электроны образуют систему, имеющую положительный заряд и называемую ионом.

Ионизированные атомы (ионы) сильно отличаются по своим свойствам от обычных атомов. Ионы разрушают другие молекулы, разрывая связи между атомами. Таким их поведением и обусловлено вредное воздействие радиации (ионизирующего излучения) на человека.

Воздействие радиации на организм человека называется облучением. Радиация, проникая сквозь любые ткани, ионизирует их частицы и молекулы, что приводит к образованию ионизированных атомов (ионов или свободных радикалов), которые разрушают молекулы и ведут к массовой гибели клеток ткани.

Как говорилось выше, при распаде ядер атомов на элементарные частицы происходит их излучение. Это излучение делят на следующие виды.

Альфа-излучение (альфа-частицы) – тяжелые ядра гелия, самые массивные из частиц. Это наиболее опасная радиация, особенно при попадании внутрь организма. Такую частицу можно сравнить с снарядом большого калибра, который буквально крушит ткани и клетки и производит самую мощную их ионизацию. Но альфа частицы настолько велики, что не могут далеко проникать сквозь ткани, их может задержать даже тонкая одежда, лист бумаги или внешний слой кожи человека.

Бета-излучение (бета-частицы) представляет собой электроны, движущиеся с очень большими скоростями. Они не такие сильноионизирующие, как альфа-частицы, и пробег их больше. В человеческое тело бета-частицы способны углубиться на несколько сантиметров.

Гамма-излучение (гамма-частицы) состоит из гамма-квантов, которые хотя и рассматриваются как частицы, являются в то же время и электромагнитным излучением, таким как солнечный свет, радиоволны и рентгеновские лучи. Их отличие заключается лишь в большой энергии, которую несет каждый гамма-квант. Гамма-излучение всегда распространяется со скоростью света, тогда как другие частицы имеют скорости намного меньшие. В отличие от частиц альфа и бета, для защиты от гамма-излучения нужно много материи, бетон или свинец.

Рентгеновское излучение – электромагнитное излучение (как и гамма-излучение), но с меньшей энергией. В повседневной жизни встречается только при прохождении флюорографии.

Нейтронное излучение – это поток незаряженных частиц – нейтронов, оно присутствует только в ядерных реакторах.

На рис. 5 показано, как разные типы излучения проникают в материалы.

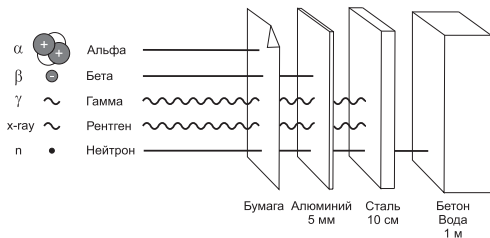


Рис. 5

В современных бытовых дозиметрах радиация измеряется в микрозивертах в час (мкЗв/ч) и микрорентгенах в час (мкР/ч).

В микрозивертах измеряется доза, поглощённая организмом человека, в микрорентгенах – доза радиации в воздухе в месте измерения.

Для оценки воздействия радиации на организм человека используется понятие эквивалентной поглощенной дозы – это количество энергии, поглощенное в единице массы биологической ткани организма с учетом биологической опасности данного вида радиоактивного излучения. Единицей измерения поглощенной дозы является зиверт (Зв, Sv).

Для оценки воздействия гамма-излучения, как наиболее проникающей радиации и дающей основной вклад в облучение всего организма, применяются также понятие дозы в воздухе, для которой есть своя единица измерения – рентген (Р, R).

В таблице 2 представлены безопасные/повышенные/опасные значения уровня радиации для человека:

Таблица 2

Уровень радиации	мкЗв/час	мкР/час	мЗв/год	мР/год
Безопасный	до 0,23	до 23	до 2	до 200
Повышенный	от 0,23 до 0,57	от 23 до 57	от 2 до 5	от 200 до 500
Опасный	от 0,57	от 57	от 5	от 500

По биологическому действию 0,01 мкЗв/ч соответствует 1мкР/ч.

Естественный радиационный фон обычно лежит в пределах от 0,08 мкЗв/ч до 0,18 мкЗв/ч. Безопасным уровнем радиационного фона для человека считаются значения до 0,23 мкЗв/ч (облучение дозой 0,23 мкЗв в течение часа).

При превышении уровня 0,23 мкЗв/ч рекомендуемое время нахождения в зоне облучения сокращается пропорционально величине дозы. Если при уровне радиационного фона 0,23 мкЗв/ч в зоне облучения можно находиться 1 час, то при уровне радиационного фона 0,46 мкЗв/ч нахождение в зоне облучения не должно превышать 30 минут. По аналогии, нахождение в зоне облучения со значением 0,92 мкЗв/ч не должно превышать 15 минут и т.д.

Для входа из главного меню в пункт «Измерение» необходимо нажать кнопку «ВЫБОР»(рис. 6).

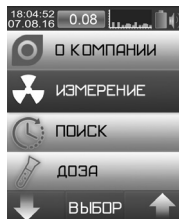


Рис. 6

После входа в режим «Измерение» запускается процесс измерения, первый этап которого длится 30 секунд (рис. 7).

По истечении 30 секунд на экран выводится первичная, но не окончательная информация о состоянии радиационного фона (рис. 8).

Далее в процессе измерения увеличивается процентное значение калибровки. Достижение 100% калибровки означает, что точность дозиметра максимальная (рис. 9).

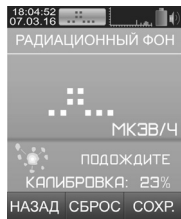


Рис. 7

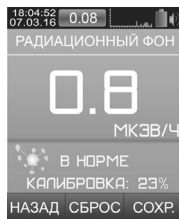


Рис. 8

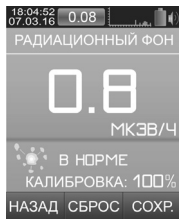


Рис. 9

Ниже представлены три варианта результата замеров радиационного фона.

- 1) 0,16 мкЗв/ч – нормальный радиационный фон, безопасный для человека (рис. 10).
- 2) Повышенный радиационный фон. Нахождение в зоне с таким фоном не должно превышать 30 минут (рис. 11).
- 3) Опасный радиационный фон. Необходимо немедленно покинуть данную зону (рис. 12).



Рис. 10

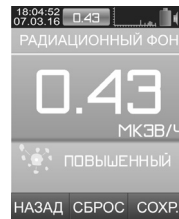


Рис. 11

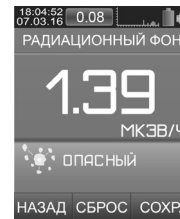


Рис. 12

В режиме «Измерение» дисплей прибора содержит следующую информацию (рис. 13):

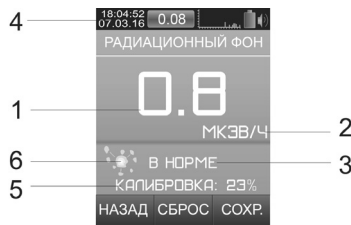


Рис. 13

1. Текущее значение радиационного фона.
2. Единицы измерения.
3. Информация о состоянии радиационного фона.
4. Текущее значение радиационного фона (дублирующее).
5. Уровень калибровки прибора.
6. Индикатор плотности потока радиоактивных частиц (отображается, когда частица регистрируется в счетчике Гейгера-Мюллера, также об этом сигнализирует звуковой сигнал).

Для того, чтобы измерить радиационный фон пищевых продуктов, стройматериалов и прочих предметов, произведите следующие действия (рис. 14).

1. Измерьте уровень радиационного фона на расстоянии нескольких метров от измеряемого предмета.
2. Поднесите прибор непосредственно к измеряемому объекту и измерьте радиационный фон на максимально близком расстоянии от предмета.
3. Сравните показания, полученные на расстоянии и в непосредственной близости к объекту.



Рис. 14

Для оценки радиоактивной загрязнённости жидкостей измерение проводится над открытой поверхностью жидкости.

После проведения измерения можно сохранить замер фона в памяти прибора. Для сохранения значения радиационного фона нажмите кнопку "СОХР."

Для того чтобы сбросить замер фона нажмите кнопку "СБРОС", при этом происходит сброс коэффициента калибровки и прибор начинает замер фона заново.

Режим поиска

В режиме поиска прибор производит непрерывный ежесекундный замер радиационного фона для обнаружения источника радиации. В данном режиме прибор регистрирует мгновенный уровень радиационного фона без учета калибровочного коэффициента. В режиме «Поиск» дисплей прибора содержит следующую информацию (рис. 15):



Рис. 15

1. Текущее значение радиационного фона.
2. Единицы измерения.
3. Информация о сравнении показания радиационного фона с предыдущим измерением (фон остался неизменным, увеличился или уменьшился).
4. График измерений радиационного фона за 120 секунд.

Режим накопленной дозы

В данном режиме отображается накопленная доза которую зарегистрировал прибор за общее время измерений.

В режиме «Доза» дисплей прибора содержит следующую информацию (рис. 16):



Рис. 16

1. Значение накопленной дозы.
2. Общее время измерений.
3. Количество включений прибора за общее время измерений.
4. Максимальный уровень фона за общее время измерений.

Информацию о накопленной дозе, времени накопления дозы, максимальном фоне и количестве включений прибора можно сохранить нажатием клавиши "СОХР." или сбросить нажатием "СБРОС".

Режим «Сохранения»

В режиме "Сохранения" отображаются сохранения разовых и непрерывных замеров, накопленной дозы.

Всего возможно сохранить 3 комплекта данных. В названии указывается время и дата замера.

В режиме «Сохранения» дисплей прибора содержит следующую информацию (рис. 17):



Рис. 17

1. Тип сохраненных данных.
2. Дата и время сохранения.
3. Возврат в главное меню.

Режим «Меню»

Режим меню позволяет установить настройки прибора такие как:

1. Дата.
2. Время.
3. Единицы измерения.
4. Порог измерения фона, при превышении которого раздастся предупредительный сигнал.
5. Порог накопленной дозы.
6. Громкость.
7. Звуковая сигнализация радиационных частиц.
8. Звуковая сигнализация нажатия кнопок.

Перемещение по меню осуществляется стрелками «ВВЕРХ» и «ВНИЗ». Выбор пункта для изменения осуществляется кнопкой «ВЫБОР».

Техническое обслуживание

Замена элементов питания

При разряде батареек, о чем сигнализирует индикатор, расположенный в верхней правой части дисплея, необходимо произвести их замену. На задней стенке прибора расположен батарейный отсек. Для замены батареек (элементов питания) необходимо открыть крышку батарейного отсека, произвести снятие/установку элементов питания и закрыть крышку батарейного отсека (рис. 18).

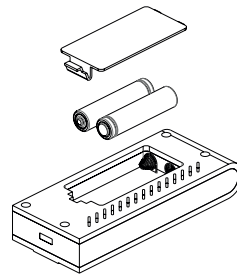


Рис. 18

Зарядка аккумуляторов

Если Вы используете в качестве элементов питания аккумуляторы, их можно зарядить через mini USB-разъем. Для этого необходимо подключить USB-кабель к разъему, расположенному на боковой стороне прибора. В качестве источника питания можно использовать сетевой адаптер питания (рис. 19).

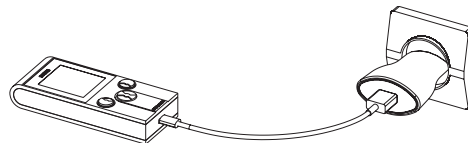


Рис. 19

! **ВНИМАНИЕ!** Если Вы попытаетесь вместо аккумуляторов зарядить обычные батарейки через USB-разъем, то это в большинстве случаев приведет к их неконтролируемому перегреву и взрыву.

Протирка прибора и принадлежностей

Поверхности прибора необходимо периодически протирать сухой марлевой или фетровой тряпкой.

Срок службы, хранения и утилизация

Срок службы изделия

Срок службы прибора составляет 8 лет с момента продажи.

Срок хранения

Прибор в упаковке изготовителя должен храниться в отапливаемых складских помещениях при температуре окружающего воздуха от +5 до +40 °С и относительной влажности не более 80% при температуре 25 °С (условия хранения 1 по ГОСТ 15150-69).

В помещениях для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот, щелочей и других агрессивных сред.

Максимальный срок хранения прибора в складских помещениях с момента изготовления – 12 месяцев.

В транспортной таре в неотапливаемом складском помещении прибор может храниться не более трех месяцев, при хранении более трех месяцев прибор должен быть освобожден от транспортной тары.

Утилизация

Утилизация прибора должна производиться в регионе по месту эксплуатации в соответствии с ГОСТ 30167-95 и региональными нормативными документами.

Транспортирование

Транспортирование упакованного в транспортную тару прибора может производиться любым видом транспорта на любые расстояния в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. При этом тара должна быть защищена от прямого воздействия атмосферных осадков. При транспортировании самолетом допускается размещение груза только в отапливаемых герметичных отсеках.

Тара на транспортных средствах должна быть размещена и закреплена таким образом, чтобы были обеспечены ее устойчивое положение и отсутствие перемещения. Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

После транспортирования при отрицательных или повышенных температурах, непосредственно перед включением прибор должен быть выдержан не менее двух часов в нормальных климатических условиях.

Гарантийный талон

Дозиметр SOEKS 01M Prime

Заполняет предприятие-изготовитель

Заполняет торговое предприятие

№

Дата выпуска

Представитель ОТК

Дата продажи

Продавец

Число, месяц, год

Штамп ОТК

Число, месяц, год

Штамп магазина

Адрес для предъявления претензий по количеству:
ООО «Соэкс»-Алфавейкс шоссе, д. 48, к. 1п. 1, офис 39,
г. Москва, Россия, 127506, тел.: 8-800-565-02-85, +7(495) 223-27-27

Пользователь

e-mail: soeks@soeks.ru www.soeks.ru

Гарантия изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует работу изделия при соблюдении потребителем условий эксплуатации, мер предосторожности, правил хранения и транспортирования, изложенных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок эксплуатации изделия – 12 месяцев со дня продажи через розничную сеть, а при поставках для внеыночного потребления – со дня получения потребителем.

В случае обнаружения неисправностей в изделии гарантийный срок эксплуатации продлевается на время, в течение которого изделие находилось на гарантийном ремонте и не могло использоваться потребителем.

Предприятие-изготовитель в течение гарантийного срока производит безвозмездно устранение выявленных дефектов прибора в порядке, установленном законом РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 13.07.2015) «О защите прав потребителей», при соблюдении потребителем правил эксплуатации и хранения и отсутствии механических повреждений прибора.

Для Вашего удобства мы рекомендуем Вам перед обращением за гарантийным обслуживанием внимательно ознакомиться с правилами, изложенными в настоящей инструкции. Все претензии по качеству направлять по электронным адресам, указанным на сайте www.soeks.ru, по телефону: +7 (495) 221-05-82, по почтовому адресу: Российская Федерация, 127566, г. Москва, Алтуфьевское шоссе, д. 48, корп. 1, пом. 39.

Настоящая гарантия не распространяется на изделие, если:

1. Серийный номер изделия не соответствует номеру в гарантийном талоне.
2. Гарантийный талон отсутствует, не может быть идентифицирован из-за повреждения или имеет исправления, подчистки, помарки.
3. Были нарушены правила и ограничения условий транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенные в данной инструкции.
4. Нарушения в работе изделия возникли в результате действия третьих лиц или непреодолимой силы.
5. Изделие или его составные части имеют следы ударов или иного механического воздействия (царапины, трещины, сколы, незакрепленные детали внутри корпуса изделия, цветные пятна на дисплее и т.д.).
6. Неисправности возникли в результате попадания внутрь изделия посторонних предметов, жидкостей, насекомых.
7. Изделие подвергалось разборке, несанкционированному ремонту.

Свидетельство о приемке

Дозиметр SOEKS 01M Prime

№ _____

Изготовлен и принят в соответствии с требованиями технических условий
НУЛС.414313.010 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

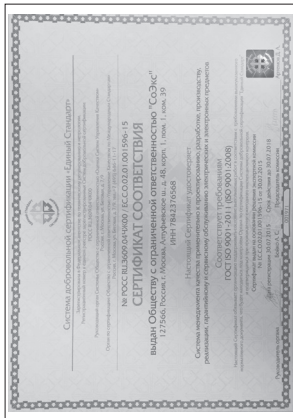
МП

личная подпись

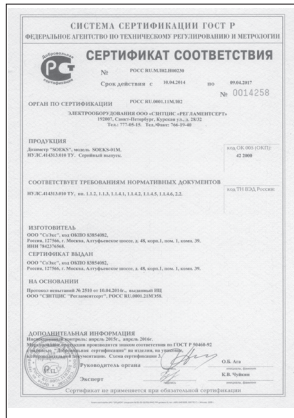
расшифровка подписи

число, месяц, год

Сертификат ISO 9001



Сертификат соответствия РФ



СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Продукция Соэкс популярна в таких странах как США, Германия, Япония, Франция, Бельгия, Греция, Вьетнам, Австралия и др.

Дозиметр «СОЭКС 01М»
 Абсолютный лидер продаж в России, Японии, Германии и США



СОЭКС Нитрат-тестер 2

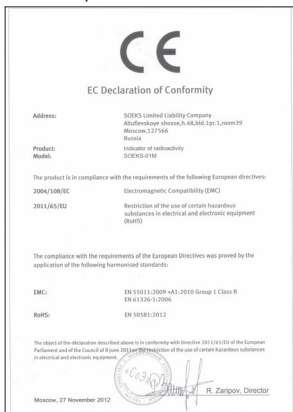
Оценка безопасности продуктов питания по содержанию в них нитратов.
 Обновленная версия нитрат-тестера

СОЭКС Экотестер2

Две функции в одном приборе. Нитратометр – позволяет быстро оценить безопасность свежих овощей и фруктов, определить уровень содержания в них нитратов. Дозиметр – измеряет уровень радиационного излучения от любых предметов и объектов.



CE - сертификат соответствия Европейского Союза



Декларация соответствия Таможенного Союза



Индикатор электромагнитных полей «СОЭКС Импульс»

Обнаружение зон с повышенным электромагнитным полем

Профессиональный дозиметр «СОЭКС Квантум»

Прибор с двумя счетчиками гейгера. Самый доступный и технологичный профессиональный дозиметр на рынке. Продается в 40 странах мира



Медицинский комплекс «СОЭКС Кварзар»

Многофункциональный лечебно-профилактический медицинский комплекс для лечения и профилактики ЛОР заболеваний, ОРВИ, кожных заболеваний



Сделано в России.



ООО «Созэкс»
Алтуфьевское шоссе, д. 48, к. 1, п. 1, офис 39,
г. Москва, Россия, 127566

8-800-555-02-85
8-495-223-27-27
soeks@soeks.ru
www.soeks.ru