

ООО «СОЭКС- ГЛОБАЛ»

ОКП 43 64090

Группа по ОКС П60

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «СОЭКС-ГЛОБАЛ»



**ИЗМЕРИТЕЛИ РАДИОАКТИВНОСТИ
И УРОВНЯ НАКОПЛЕННОЙ ДОЗЫ РАДИАЦИИ
Quantum
Руководство по эксплуатации**

НУЛС.414313.008РЭ

Дата введения в действие – 01.06.2022

Москва
2022 г.

Изн. № подл.	Подпись и дата				НУЛС.414313.008РЭ	Лит.	Лист	Листов
	Изн. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					
Изн. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum		1	20
	Разраб.							
	Провер.							
	Реценз.							
	Н. Контр.							
	Утверд.							

Содержание

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1	Назначение измерителя.....	3
1.2	Технические характеристики	3
1.3	Состав измерителя.....	5
1.4	Устройство и работа измерителя	5
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	16
2.1	Проведение измерений.....	16
2.2	Измерение радиационного фона предметов	16
2.3	Измерение накопленной дозы	16
2.4	Сохранение данных измерений.....	16
2.5	Проводник	17
2.6	Восстановление заводских настроек	17
3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	18
3.1	Виды, периодичность и порядок технического обслуживания	18
4	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	19
4.1	Транспортирование	19
4.2	Хранение.....	19
4.3	Переконсервация	19
5	ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	20

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
--------------	--------------	--------------	----------------

НУЛС.414313.008РЭ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Провер.				
Реценз.				
Н. Контр.				
Утверд.				
Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum			Лит.	Лист
			2	20
ООО «СОЭКС-ГЛОБАЛ»				

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение измерителя

1.1.1 Измерители радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum предназначены для измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения, измерения амбиентного эквивалента дозы (АЭД) гамма-излучения, индикации плотности потока бета-излучения, поиска (обнаружение и локация) радиоактивных и ядерных материалов, а также предметов, продуктов питания, строительных материалов, загрязненных радиоактивными веществами.

1.1.2 Измеритель Quantum имеет возможность подключения к персональному компьютеру через интерфейс USB для просмотра текущих измерений, истории измерения радиационного фона, настройки измерителя, обновления программного обеспечения.

1.1.3 Производитель оставляет за собой право оснащать измеритель дополнительными функциями. Следите за новыми версиями прошивки для измерителя на сайте www.soeks.ru. Вы можете обновить их самостоятельно с помощью ПО «Soeks Менеджер Устройств».

1.1.4 По условиям эксплуатации измеритель относится к группе средств измерений, эксплуатируемых в нормальных климатических условиях.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические и метрологические характеристики измерителя приведены в таблице 1 и таблице 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения, мкЗв/ч	от 0,1 до 1000
Предел допускаемой относительной погрешности измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения, %	± 30
Диапазон измерений амбиентного эквивалента дозы (АЭД) гамма-излучения, Зв	
– режим измерений	от 0 до 0,005
– режим индикации	от 0,005 до 50

НУЛС.414313.008РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.					Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum	Лит.	Лист	Листов
Провер.							3	20
Реценз.						ООО «СОЭКС-ГЛОБАЛ»		
Н. Контр.								
Утверд.								

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
---------------	----------------	--------------	---------------	----------------

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой относительной погрешности измерений амбиентного эквивалента дозы (АЭД) гамма-излучения (в режиме измерений), %	± 30
Диапазон индикации плотности потока бета-излучения по $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$, частиц/(см ² ·мин)	от 10 до 10 ⁵
Нормальные условия измерений, а также условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа – естественный радиационный фон, мкЗв/ч	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7 не более 0,2

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления рабочего режима, при фоне до 10 мкЗв/ч, с, не более	60
Время установления рабочего режима, при фоне более 10 мкЗв/ч, с, не более	30
Время непрерывной работы при питании от одного комплекта элементов, ч, не менее	32
Скорость измерения МАЭД, с, более	5
Диапазон регистрируемых энергий гамма-излучения, МэВ	от 0,66 до 1,25
Диапазон регистрируемых энергий бета-излучения, МэВ	от 2 до 3
Питание осуществляется от двух элементов типоразмера ААА, напряжением, В – от элементов питания; – от разъёма USB.	от 1,9 до 3,2 от 4,5 до 5,5
Нестабильность показаний дозиметра за 8 ч непрерывной работы, %, не более	15
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	51×130×18

Подпись и дата
Изн. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Изн. № подл.

НУЛС.414313.008РЭ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Провер.				
Реценз.				
Н. Контр.				
Утверд.				
Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum			Лит.	Лист
				4
			Листов 20	
ООО «СОЭКС-ГЛОБАЛ»				

Масса (без элементов питания), г, не более	71
--	----

1.2.2 Питание осуществляется по одному из вариантов:

- от двух незаряжаемых элементов типа ААА с номинальным напряжением 1,5 В:
- от двух аккумуляторов типа NiMH с номинальным напряжением 1,2 В;
- от внешнего источника питания (компьютер, зарядное устройство) с напряжением от 4,5 до 5,5 В.

1.3 Состав измерителя

Комплектность средства измерений приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность измерителя

Наименование	Количество на один измеритель, шт.
Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1
Коробка упаковочная с вкладышем	1
Элементы питания типа NiMH-AAA	2
Кабель USB	1
Зарядное устройство	1

1.4 Устройство и работа измерителя

1.4.1 Меры предосторожности

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

- оберегайте измеритель от сильных ударов и прочих механических воздействий, которые могут привести к повреждению измерителя;
- не используйте измеритель при повышенной влажности и под водой и не допускайте его намокания: изделие не является водонепроницаемым;

Подпись и дата
Изн. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Изн. № подл.

					НУЛС.414313.008РЭ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Провер.						5	20
Реценз.					ООО «СОЭК-ГЛОБАЛ»		
Н. Контр.							
Утверд.							
Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum							

– не оставляйте измеритель на длительное время в местах, подверженных воздействию интенсивного солнечного света или высокой температуры, так как это может привести к утечке электролита из элементов питания, выходу измерителя из строя и травмам;

– не оставляйте измеритель 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;

– не проводите измерения в непосредственной близости от сотовых телефонов и СВЧ-печей, так как показания измерителя могут быть искажены;

– не разбирайте и не пытайтесь самостоятельно отремонтировать измеритель;

– не подключайте измеритель к компьютеру или розетке, если в нём установлены обычные батарейки или отсутствуют элементы питания;

при установке элементов питания строго соблюдайте полярность. В противном случае может произойти выход измерителя из строя.

1.4.2 Внешний вид измерителя

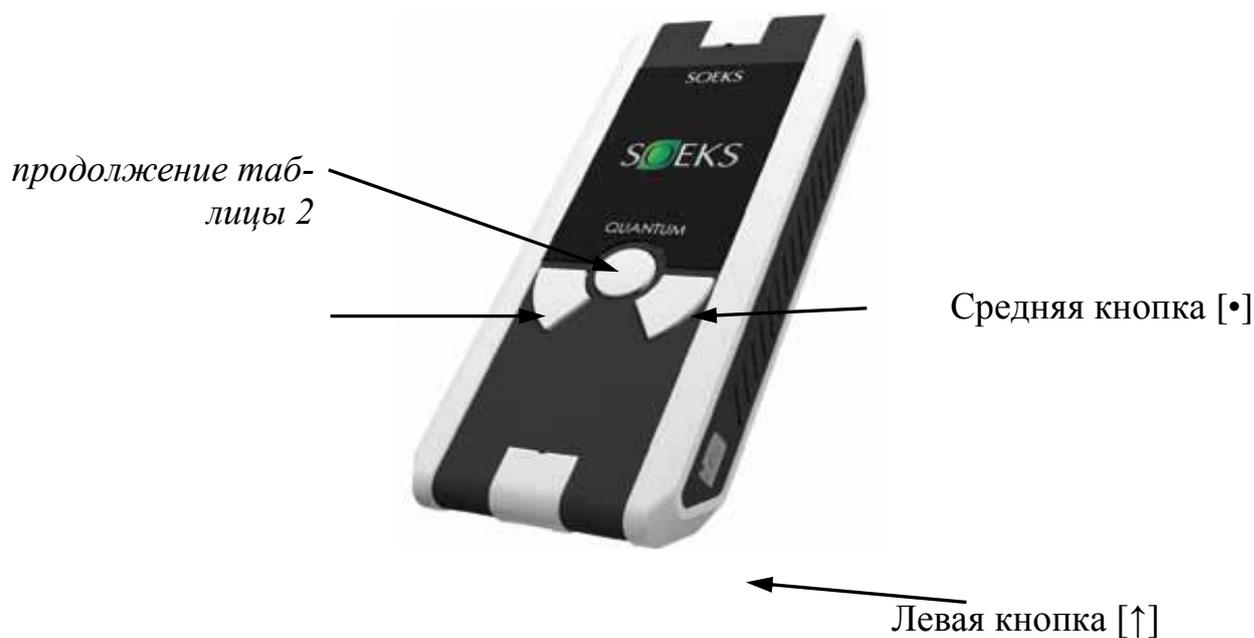


Рисунок 1 – Внешний вид измерителя

Левая кнопка [↑] - перемещение по меню (списку) вверх. При достижении самой верхней (первой) позиции в списке, осуществляется переход на самую ниж-

Подпись и дата
Изн. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Изн. № подл.

					НУЛС.414313.008РЭ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Провер.						6	20
Реценз.					ООО «СОЭКС-ГЛОБАЛ»		
Н. Контр.							
Утверд.							
Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum							

нюю (последнюю) позицию. Функция «уменьшить» при установке параметров по шкале.

Правая кнопка [↓] - перемещение по меню (списку) вниз. При достижении самой нижней (последней) позиции в списке, осуществляется переход на самую верхнюю (первую) позицию. Функция «увеличить» при установке параметров по шкале.

Средняя кнопка [•] - включение/выключение измерителя, подтверждение выбора, возврат в меню.

С правого бока расположен порт mini-USB, который может быть использован для подключения измерителя с помощью кабеля USB-mini-USB к компьютеру и ПО «Soeks Менеджер Устройств», а также для подзарядки аккумуляторов от компьютера или электрической сети.

С тыльной стороны измерителя расположена табличка с нанесённым знаком утверждения типа, заводской номер и крышка батарейного отсека. Для питания измерителя можно использовать аккумуляторы или батарейки типа ААА.

В нижней части батарейного отсека указана торговая марка производителя «СОЭКС» и модель платы.

1.4.3 Подготовка измерителя к работе

Перед началом использования рекомендуется внимательно прочитать данное руководство по эксплуатации.

1.4.4 Установка элементов питания

При установке элементов строго соблюдайте полярность, чтобы избежать поломки измерителя. В данном измерителе оба элемента питания устанавливаются положительным полюсом на себя.

Следите за тем, чтобы тип элементов питания соответствовал настройкам параметров в пункте меню «Питание» (1.4.12.6)

После выключения измерителя элементы питания можно не вынимать - разряда аккумуляторов и батареек не происходит, если измеритель выключен.

Если вы планируете не использовать измеритель длительное время, рекомендуется извлечь элементы питания после выключения измерителя.

Подпись и дата

Изн. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изн. № подл.

НУЛС.414313.008РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.					Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum	Лит.	Лист	Листов
Провер.							7	20
Реценз.						ООО «СОЭКС-ГЛОБАЛ»		
Н. Контр.								
Утверд.								

Внимание! Недопустимо подключать измеритель к зарядному устройству или компьютеру, если в нём установлены батарейки или элементы питания отсутствуют! Это может привести к разогреву элементов питания, выходу их из строя, к вытеканию электролита, к порче внешнего вида и поломке измерителя.

1.4.5 Включение/выключение измерителя

Для включения измерителя нажмите и удерживайте среднюю кнопку [•] до включения дисплея. После этого отпустите среднюю кнопку [•].

Для выключения измерителя нажмите и удерживайте среднюю кнопку [•], пока дисплей не погаснет. После этого отпустите среднюю кнопку [•]. Нажатие и удерживание средней кнопки [•] приведёт к выключению измерителя независимо от того, в каком режиме он находится. При этом данные по накопленной дозе радиации и история измерений сохраняются в памяти измерителя.

Выключение измерителя другими способами, например, вследствие полного разряда элементов питания или после их извлечения, не рекомендуется, так как возможна потеря данных.

1.4.6 Блокировка клавиатуры

Для блокировки клавиатуры нажмите и удерживайте одновременно левую кнопку [↑] и правую кнопку [↓] до тех пор, пока не появится индикатор блокировки клавиатуры (см. раздел «Обозначения на экране»). Для отключения блокировки клавиатуры нажмите и удерживайте одновременно левую кнопку [↑] и правую кнопку [↓] до тех пор, пока не индикатор блокировки клавиатуры не исчезнет.

Пока клавиатура заблокирована, измерения радиационного фона и накопленной дозы продолжается.

Если клавиатура заблокирована и экран погас, то при нажатии на любую кнопку экран кратковременно включится, а затем снова погаснет.

1.4.7 Обозначения на экране

1) Индикатор состояния элементов питания:

Подпись и дата

Изн. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изн. № подл.

НУЛС.414313.008РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.					Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum	Лит.	Лист	Листов
Провер.							8	20
Реценз.						ООО «СОЭКС-ГЛОБАЛ»		
Н. Контр.								
Утверд.								



– нормальный уровень заряда элементов питания;



– элементы питания слегка разряжены;



– низкий уровень заряда элементов питания, сигнал о необходимости подзарядить аккумуляторы или вставить новые элементы питания;



– идет подзарядка аккумуляторов;



– подзарядка аккумуляторов завершена.



Внимание! При критически низком уровне заряда аккумуляторов и самостоятельном отключении измерителя в связи с отсутствием питания возможно искажение или потеря получаемых данных. Устанавливаемые настройки могут не сохраниться. Поэтому, если загорелся красный индикатор, необходимо незамедлительно подключить измеритель к зарядному устройству или заменить батарейки.

2) Индикатор блокировки клавиатуры



– клавиатура заблокирована

3) Индикатор связи с компьютером



– измеритель подключен к ПО «Soeks Менеджер Устройств»

4) Диаграмма

Показывает среднее значение радиационной активности за последнюю минуту. Диаграмма непрерывно движется справа налево, высота столбца отображает уровень радиационного фона. Столбец может быть зелёного, жёлтого или красного цвета в зависимости от степени превышения установленного порога радиационного фона.

5) Часы

Отображают текущее время в 24-часовом формате.

6) Строка подсказки

Содержит наименование и обозначения функций соответствующих кнопок управления

Подпись и дата

Изн. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изн. № подл.

НУЛС.414313.008РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.					Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum	Лит.	Лист	Листов
Провер.							9	20
Реценз.						ООО «СОЭК-ГЛОБАЛ»		
Н. Контр.								
Утверд.								

- ⤴ – перемещение по списку вверх;
- ⤵ – перемещение по списку вниз
- OK – подтверждение выбора
- Меню – возврат в меню;
- – уменьшение значения по шкале;
- + – увеличение по шкале



7) Текущая (выбранная) строка выделяется светлой полосой

8) При выборе изменяемого элемента строка выделяется синей полосой. При этом функции управляющих кнопок меняются на «-» (уменьшить) и «+» (увеличить)

9) Текущее значение параметра выделяется точкой с помощью средней кнопки [•]

10) Для подключения нужного параметра отметьте его галочкой с помощью средней кнопки [•]

11) Для возврата на предыдущую страницу меню выберите пункт «Выход»

1.4.8 Обозначения в режиме «Измерение»

В режиме «Измерение» появляется экран со следующими элементами:



12) Уровень радиоактивности. Значение МАЭД. Отображается крупными

Подпись и дата
Изн. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Изн. № подл.

					НУЛС.414313.008РЭ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Провер.						10	20
Реценз.					ООО «СОЭКС-ГЛОБАЛ»		
Н. Контр.							
Утверд.							
Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum							

цифрами в центре экрана. При первом измерении отображается слово «ИЗМЕРЕНИЕ».

13) Единица измерения: мкЗв/ч

14) Индикатор готовности результатов измерений: полное заполнение происходит за время, не превышающее 10 с. Если уровень радиационного фона высокий, то время готовности результатов может быть значительно меньше.

15) Индикатор точности измерений: с увеличением точности заполняется зелёным цветом. С каждым измерением (10 с)-столбик индикатора точности растёт до полного заполнения. Полное заполнение происходит не менее чем за 2 минуты (12 измерений). Если при измерениях обнаружены резкие изменения фона: повышение или понижение более чем в 3 раза, то индикатор точности обнуляется. Благодаря этому обнаружение резких изменений фона с отображением достоверных показаний происходит за время, не превышающее 10-20 с.

16) Информационное сообщение о состоянии радиационного фона, основанное на НРБ-99/2009:

– если значение измеренной МАЭД меньше 0,4 мкЗв/ч, то появляется сообщение «РАДИАЦИОННЫЙ ФОН В НОРМЕ» зелёным шрифтом;

– если значение измеренной МАЭД находится в диапазоне от 0,4 до 1,2 мкЗв/ч, то появляется сообщение «РАДИАЦИОННЫЙ ФОН ПОВЫШЕН» жёлтым шрифтом;

– если значение измеренной МАЭД больше 1,2 мкЗв/ч, то появляется сообщение «ОПАСНЫЙ РАДИАЦИОННЫЙ ФОН» красным шрифтом.

17) Индикатор изменения радиационного фона:

– одна красная стрелка, направленная вверх. Появляется, если обнаружено повышение радиационного фона, отличающееся более чем на 30 % от среднего значения;

– одна зелёная стрелка, направленная вниз. Появляется, если обнаружено понижение радиационного фона, отличающееся более чем на 30 % от среднего значения;

– две красные стрелки, направленные вверх. Появляются при значительном повышении радиационного фона;

– две зелёные стрелки, направленные вниз. Появляются при значительном снижении радиационного фона.

18) Установленный порог радиационного фона.

Изн. № подл.	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	
			Подпись и дата	

					НУЛС.414313.008РЭ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Провер.						11	20
Реценз.					ООО «СОЭК-ГЛОБАЛ»		
Н. Контр.							
Утверд.							
Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum							

19-20) Диаграммы, показывающие радиационную активность за последнюю минуту по левому и правому датчику соответственно. Диаграммы непрерывно движутся по направлению к центру. Высота столбца отображает уровень радиационного фона. Столбец может быть зелёного, жёлтого или красного цвета в зависимости от степени превышения установленного порога радиационного фона.

21-22) Индикаторы обнаружения радиационных частиц по левому и правому датчику соответственно. Если частицы следуют часто, то индикаторы загораются красным цветом. Если частицы редкие, то индикаторы жёлтые.

1.4.9 Обозначения в режиме «Накопленная доза»

В режиме измерения «Накопленная доза» появляется экран со следующими элементами



23) Числовая величина накопленной радиации.

24) Единица измерения: мкЗв

25) Общая продолжительность накопления дозы в формате: ддд:чч:мм:сс (дни: часы: минуты: секунды).

26) Установленный порог радиационного фона.

27) Текущее значение радиационного фона.

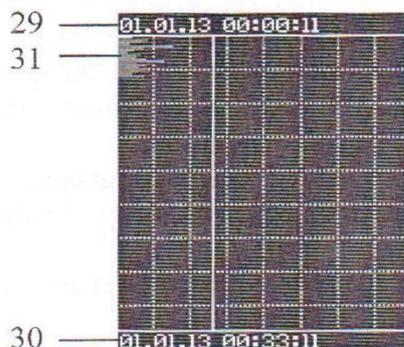
28) Диаграмма, показывающая среднее значение радиационной активности за последнюю минуту. Диаграмма непрерывно движется справа налево. Высота столбца отображает уровень радиационного фона. Столбец может быть зелёного, жёлтого или красного цвета в зависимости от степени превышения установленного порога радиационного фона.

Возврат в меню из режима «Накопленная доза» осуществляется с помощью средней кнопки [•].

1.4.10 Обозначения в режиме «История»

В режиме «История» появляется экран со следующими элементами

Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НУЛС.414313.008РЭ		
Разраб.							
Провер.						12	20
Реценз.					Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum		
Н. Контр.							
Утверд.							
					ООО «СОЭКС-ГЛОБАЛ»		



29) Дата и время начала записи истории измерений.

30) Дата и время последней записи истории измерений.

31) Диаграмма, показывающая средние значения радиационной активности за весь период измерений от начала работы измерителя или от последнего сброса накопленной дозы. Диаграмма непрерывно движется сверху вниз. Длина горизонтального столбца отображает уровень радиационного фона. Столбец может быть зелёного, жёлтого или красного цвета в зависимости от степени превышения установленного порога радиационного фона.

Вертикальная прокрутка диаграммы осуществляется вверх с помощью левой кнопки [↑] и вниз с помощью правой кнопки [↓].

Возврат в меню из режима «История» осуществляется с помощью средней кнопки [•]

1.4.11 Индивидуальная настройка измерителя

Перед проведением измерений рекомендуется провести индивидуальную настройку измерителя.

1.4.11.1 Дата/время - установите текущую дату и время перед началом использования измерителя. Это необходимо для корректного сохранения истории измерений, отображения правильного времени на экране измерителя и для реализации возможности использования функции «Будильник». Время и дата не обнуляются даже после извлечения элементов питания.

1.4.11.2 Будильник - установите галочку для активации функции будильника и установите время, когда он должен работать. Будильник работает даже, если измеритель выключен. Если звук измерителя отключен, то работает только цветовая индикация часов. Сигнал отключается нажатием на любую кнопку.

1.4.11 Элементы меню «Настройки»

1.4.12.1 Язык

В этом разделе можно выбрать язык интерфейса. В измерителе доступно 2

Подпись и дата
Изнв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Изнв. № подл.

					НУЛС.414313.008РЭ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Провер.						13	20
Реценз.					ООО «СОЭКС-ГЛОБАЛ»		
Н. Контр.							
Утверд.							
Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum							

языка: русский и английский.

1.4.12.2 Порог фона

Нужное значение порога можно выбрать из 16 заданных значений. При превышении установленного порога радиационного фона раздаётся прерывистый звуковой сигнал, на диаграммах появляются столбцы жёлтого и красного цветов, в зависимости от степени превышения установленного порога.

Звуковой сигнал можно отключить: «Настройки» - «Звук» - «Порог».

1.4.12.3 Порог дозы

Нужное значение порога можно выбрать из 15 заданных значений. При превышении установленного порога накопленной дозы раздаётся звуковой сигнал.

1.4.12.4 Звук

В этом разделе можно задать параметры звука:

- разрешить - уберите галочку для отключения всех возможных звуков, издаваемых измерителем;
- громкость - отрегулируйте громкость всех возможных звуков измерителя по шкале от 1 до 5;
- тональность - выберите один из трёх вариантов тональности для всех возможных звуков измерителя;
- кнопки - уберите галочку для отключения звукового сигнала при каждом нажатии кнопок;
- датчик - уберите галочку для отключения звукового сигнала при улавливании детекторами радиоактивных частиц;
- порог - уберите галочку для отключения звуковой сигнализации при превышении установленных порогов радиационного фона.

Для экономии электроэнергии и более длительной работы элементов питания рекомендуется отключать звук.

1.4.12.5 Экран

В этом разделе можно задать свойства экрана измерителя: яркость и время работы дисплея.

- яркость - отрегулируйте яркость экрана измерителя по шкале от 1 до 10;
- откл.экрана - задайте время работы подсветки дисплея при отсутствии нажатия кнопок в интервале от 1 до 60 минут. Вариант «00» - подсветка экрана работает всё время, пока включен измеритель.

Для экономии электроэнергии и более длительной работы элементов питания рекомендуется использовать низкий уровень яркости экрана и малое время работы

Изн. № подл.	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата					
			НУЛС.414313.008РЭ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.					Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum	Лит.	Лист	Листов
Провер.							14	20
Реценз.						ООО «СОЭК-ГЛОБАЛ»		
Н. Контр.								
Утверд.								

подсветки при отсутствии активности.

1.4.12.6 Питание

– батареи - установите галочку, если в измерителе установлены батарейки;
 – аккумуляторы - установите галочку, если в измерителе установлены аккумуляторы. Несоответствие выбора параметра типу установленных элементов питания приведет к неправильной индикации заряда элементов питания;

– автовыкл. - задайте время в интервале от 1 до 60 минут, по истечении которого измеритель будет автоматически выключаться. Вариант «00» - измеритель работает до тех пор, пока не будет произведено выключение с помощью средней кнопки [•].

1.4.12.7 История

– по времени - фиксируется каждое измерение, примерно 1 раз в 10 секунд. В этом случае информация сохраняется более детально, однако памяти измерителя хватит примерно на 1 сутки измерений:

– по изменению - фиксируются только изменения радиационного фона. В этом случае в памяти измерителя могут накопиться данные за более чем месяц измерений.

При переключении параметров записи данные не обнуляются, запись продолжается в новом режиме.

1.4.12 Маркировка и пломбирование

На корпусе изделия нанесено наименование изделия. Заводской номер и дата выпуска находятся в батарейном отсеке под аккумулятором. Знак утверждения типа наносится на табличку, которая клеится на тыльную сторону корпуса измерителя, и типографским способом на титульный лист паспорта. Измеритель пломбируется с боковой стороны.

1.4.13 Упаковка

Измеритель упакован в индивидуальную тару, обеспечивающую его сохранность при транспортировании и хранении при нормальных климатических условиях.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	НУЛС.414313.008РЭ							
								Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	Разраб.			Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum	Лит.	Лист	Листов	
					Провер.						15	20
					Реценз.					ООО «СОЭКС-ГЛОБАЛ»		
					Н. Контр.							
					Утверд.							

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Проведение измерений

После включения измерителя автоматически начинается оценка радиационной обстановки. Приблизительно через 10 секунд на экране появляется первый результат измерений, после чего начнётся следующий цикл измерений. Измерения проводятся непрерывно до выключения измерителя независимо от того, в каком режиме находится измеритель. Максимально точные результаты измеритель показывает при полностью заполненном индикаторе точности (п. 1.4.8).

2.2 Измерение радиационного фона предметов

Для того, чтобы измерить радиационный фон от предметов, продуктов питания, строительных материалов и других предметов, загрязнённых радиоактивными веществами, необходимо произвести следующие действия:

- 1) Измерить радиационный фон на расстоянии нескольких метров от измеряемого предмета;
- 2) Поднести измеритель непосредственно к измеряемому объекту стороной с перфорацией и измерить уровень МАЭД на максимально близком расстоянии от объекта;
- 3) Сравнить полученные показания с уровнем радиационного фона, полученного в п. 1). Полученная разница измерений по п.1) и 2) и есть радиационный фон объекта.

Для оценки радиационной загрязнённости жидкостей измерения проводятся над открытой поверхностью жидкости. Для защиты измерителя от попадания жидкости на поверхность и вовнутрь рекомендуется применять измеритель в герметичном полиэтиленовом пакете, но не более, чем в один слой.

2.3 Измерение накопленной дозы

Накопление амбиентного эквивалента дозы (АЭД) начинается сразу после включения измерителя и продолжается непрерывно до выключения измерителя независимо от того, в каком режиме находится измеритель. После следующего включения накопление АЭД продолжается. Сброс данных осуществляется только с помощью компьютера и ПО «Soeks Менеджер Устройств».

2.4 Сохранение данных измерений

Сохранение данных начинается с первого измерения и продолжается в тече-

Подпись и дата							
	Изн. № дубл.						
Изн. № дубл.							
	Взам. инв. №						
Взам. инв. №							
	Подпись и дата						
Подпись и дата							
	Изн. № подл.						
Изн. № подл.							
	Изн. № подл.						
НУЛС.414313.008РЭ							
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Провер.						16	20
Реценз.					ООО «СОЭКС-ГЛОБАЛ»		
Н. Контр.							
Утверд.							
Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum							

ние всего времени работы измерителя до полного заполнения памяти. В случае полного заполнения памяти запись прекращается.

Параметры записи истории измерений можно установить с помощью пункта меню «Настройки».

2.5 Проводник

В измерителе предусмотрена дополнительная функция для работы с файлами.

Внимание! Только для использования специалистами сервисного центра. Не рекомендуется использовать самостоятельно!

Отметить галочкой типы файлов, которые должны отображаться в каталоге. Для просмотра файлов войти в «Каталог».

«Исполняемые» - программы, формата (.exe), которые выполняет измеритель.

«Системные» - файлы, используемые измерителем в работе.

2.6 Восстановление заводских настроек

В экстренном случае возможна полная перезагрузка ПО измерителя с восстановлением заводских настроек и потерей всех данных. Для полной перезагрузки необходимо:

1) удерживая левую кнопку [↑] и правую кнопку [↓], нажать среднюю кнопку [•];

2) в появившемся окне выбрать нужный пункт:

– «Repair firmware» - не использовать! Только для использования специалистами сервисного центра;

– «Repair all» - выбрать для полной перезагрузки измерителя. После полного заполнения и исчезновения индикатора загрузки выбрать «Exit» - экран погаснет, после чего можно включать измеритель;

– «Exit» - выбрать для выхода из режима перезагрузки без изменений.

Изн. № подл.	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата
--------------	--------------	--------------	----------------

					НУЛС.414313.008РЭ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Провер.						17	20
Реценз.					ООО «СОЭКС-ГЛОБАЛ»		
Н. Контр.							
Утверд.							
Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации Quantum							

