

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации «Quantum»

#### Назначение средства измерений

Измерители радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации «Quantum» (далее – измерители) предназначены для измерения мощности амбиентной эквивалентной дозы (МАЭД) гамма-излучения, индикации о наличии внешнего бета-излучения, поиска (обнаружение и локализация) радиоактивных и ядерных материалов, а так же предметов, продуктов питания, строительных материалов, загрязнённых радиоактивными веществами.

#### Описание средства измерений

Конструктивно измеритель выполнен в пластмассовом корпусе, в котором расположены: узлы детекторов излучения, электронные узлы обработки информации, поступающей с детекторов излучения, блок питания детекторов, цветной TFT-дисплей для отображения информации.

В качестве детекторов излучения использованы два счётчика Гейгера-Мюллера типа СБМ-20-1. Оснащение двумя счётчиками позволяет повысить скорость измерений радиационного фона.

Принцип действия измерителей основан на преобразовании непрерывного гамма-излучения от окружающей среды в импульсную последовательность, частота следования импульсов в которой на выходе узла детекторов пропорциональна МАЭД. Импульсы, генерируемые каждой измерительной трубкой счётчиков Гейгера-Мюллера, подсчитываются независимо.

По условиям эксплуатации измерители относятся к группе 1 по ГОСТ 11478-88, удовлетворяют требованиям приборов с нормальными рабочими условиями окружающей среды без предъявления требований по механическим воздействиям.

Внешний вид измерителей с указанием места для таблички с нанесённым знаком утверждения типа, местом расположения знака поверки и местом пломбировки приведён на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид измерителя

**Метрологические и технические характеристики**  
измерителей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений МАЭД, мкЗв/ч	от 0,1 до 2000
Предел измерений накопленной дозы, Зв	1000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений МАЭД, %	$\pm 30$
Диапазон индикации плотности потока бета-частиц (по Sr-90+Y-90), частиц/(см <sup>2</sup> ·мин)	от 10 до 10 <sup>5</sup>
Диапазон энергий гамма-излучения, МэВ	от 0,66 до 1,25
Диапазон энергий бета-излучения, МэВ	от 2 до 3
Скорость измерений МАЭД, с, более	5
Время непрерывной работы без подзарядки, часов, не менее	32
Напряжение питания, В: - от элементов питания - от разъёма USB	от 1,9 до 3,2 5,0 $\pm$ 0,5
Ток потребления, мА, не более	500
Габаритные размеры, мм, не более	130 ´ 52 ´ 18
Масса, г, не более	71

**Знак утверждения типа**

наносится на табличку, которая клеится на тыльную сторону корпуса измерителя, и типографским способом на титульный лист паспорта.

**Комплектность средства измерений**

Комплект поставки измерителей приведён в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение	Кол-во
Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации	«QUANTUM»	1
Паспорт	SOEKS-ПС	1
Руководство по эксплуатации	SOEKS-РЭ	1
Коробка упаковочная с вкладышем	-	1
Элементы питания	NiMH-AAA	2
Кабель USB	-	1
Зарядное устройство	SOEKS	1

**Поверка**

осуществляется по документу SOEKS-РЭ «Измерители радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации «Quantum». Руководство по эксплуатации», раздел 5 «Поверка», утверждённому руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 23 января 2015 г.

Основное средство поверки:

- установка поверочная дозиметрическая гамма-излучения УПГД-2М-Д (рег. № 32425-06): диапазон воспроизводимой величины МАЭД от 0,5 до 50000 мкЗв/ч, доверительные границы относительной погрешности воспроизведения при доверительной вероятности 0,95 –  $\pm 5$  %.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Измерители радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации «Quantum». Руководство по эксплуатации SOEKS-РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации «Quantum»**

1. ГОСТ Р 8.804-2012. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений кермы в воздухе, мощности кермы в воздухе, экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы, амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы, мощностей амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучений».

2. ГОСТ 11478-88. «Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Нормы и методы испытаний на воздействие внешних механических и климатических факторов».

3. Измеритель радиоактивности и уровня накопленной дозы радиации «Quantum» и «Quantum+». НУЛС.414313.008-ТУ. Технические условия.

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «СоЭкс» (ООО «СоЭкс»).

Юридический (почтовый) адрес: 127566, г. Москва, Алтуфьевское шоссе, д. 48, корп. 1, помещение 1, комната 39.

ИНН 7822376568.

Телефон: (495) 221-05-82.

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «МАРКЕТ ГЕЙТ» (ООО «МАРКЕТ ГЕЙТ»).

Юридический (почтовый) адрес: 124460, г. Москва, Зеленоград, корп.1205, н.п. 1.

Телефон: (495) 540-48-02.

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России).

Юридический (почтовый) адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 13.

Телефон (495) 583-99-23; факс: (495) 583-99-48.

Аттестат аккредитации ФГБУ «ГНМЦ Минобороны России» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311314 от 31.08.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.