



ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

poSAMon — индивидуальный радиометр объёмной активности альфа- и бета- излучающих аэрозолей

poSAMon – это компактный прибор, предназначенный для измерения объёмной активности альфа- и бета-излучающих аэрозолей в зоне дыхания при контроле воздушной среды. Прибор может применяться на объектах атомной энергетики, ядерной медицины, рудниках, шахтах и других промышленных объектах, имеющих дело с радиоактивными материалами техногенного и естественного происхождения.

Радиометр объёмной активности poSAMon лёгок и компактен, удобен для ношения человеком. При этом обеспечиваются высокий расход воздуха и длительное время автономной работы. Прибор определяет объёмные активности долгоживущих альфа- и бета- излучающих аэрозолей и короткоживущих дочерних продуктов распада радона с использованием альфа-спектрометрии и измерения суммарной бета-активности.

poSAMon способен идентифицировать аэрозоли, содержащие только природный уран, и определять его объёмную активность, при этом автоматически устанавливается соответствующий дозовый коэффициент. Для использования в рудниках и шахтах предлагается модификация устройства с встроенными датчиками угарного газа и горючих газов. Датчик горючих газов отключает питание прибора при повышении концентрации горючих газов до 20 % от взрывоопасной.

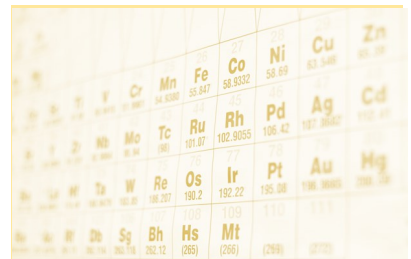
Аэрозольные частицы осаждаются на поверхности фильтра спектрометрического качества. Для регистрации альфа- и бета- излучения аэрозольных частиц, осевших на фильтре, используется кремниевый детектор площадью 400 мм², изготовленный по технологии ионной имплантации. Обработка информации, поступающей с детектора, производится с использованием спектрометрических методов, что позволяет компенсировать влияние дочерних продуктов распада радона на результат определения объёмной активности долгоживущих аэрозолей.

Высокая производительность насоса (3л/мин) позволяет достичь низких пределов обнаружения. Малозумный пластинчато-роторный насос управляется процессором, что гарантирует постоянство расхода в течение всего времени измерения. При необходимости замены фильтра пользователь получает соответствующее уведомление. Встроенная аккумуляторная NiMH-батарея с емкостью 3,8 А·ч обеспечивает работоспособность устройства в течение более 30 часов (не менее 20 часов для модификации с дополнительными датчиками газов). Напряжение на батарее контролируется, и в случае его снижения до заранее заданного порогового значения пользователь получает предупредительный сигнал. Мощное зарядное устройство заряжает прибор за два часа.

Яркий буквенно-цифровой дисплей и упрощенная клавиатура (три кнопки) позволяют работать с прибором даже в тяжелых условиях. Сообщения на дисплее могут выводиться на разных языках, в том числе и на русском.

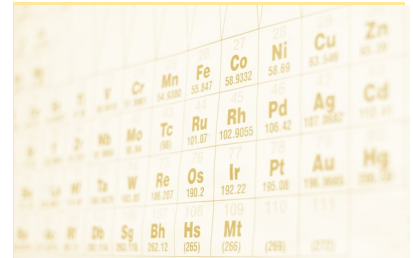
Контроль качества – это одна из важных функций приборов при проведении радиационных измерений. Радиометр poSAMon сохраняет в памяти полный альфа-спектр для каждого цикла измерений, что позволяет контролировать правильность работы прибора в любой момент измерения.

Все измеренные данные хранятся на карте памяти объемом 2 ГБ, и доступ к ним может быть получен с настольного компьютера или ноутбука через USB-интерфейс. Передача данных и управление прибором могут также осуществляться в беспроводных сетях ZigBee с использованием встроенного адаптера или через сервер, подключенный к локальной или глобальной сети. В качестве опции к прибору доступен GPS-приемник.



КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Высокая чувствительность
- Малые размеры и вес
- Длительное время автономной работы от аккумулятора
- Низкий уровень шума
- Спектрометрический детектор
- Единицы Бк/м³, Бк·ч/м³
- Удобное управление
- Защита детектора от загрязнений
- Смена фильтра без применения инструментов
- Легкочитаемый дисплей
- Пользовательский интерфейс на русском языке
- Яркие индикаторы
- Громкий звуковой сигнал
- Дополнительные датчики горючих газов и CO₂
- Дополнительный приёмник GPS
- Возможность работы в беспроводных сетях ZigBee



Компактный, лёгкий, удобный

Технические характеристики:

Детектор

- Ионно-имплантированный кремниевый детектор площадью 400мм²
- Диапазон энергий 0,15..3 МэВ (бета); 3...10 МэВ (альфа)

Фильтр

- Эффективность регистрации – приблизительно 20 %
- Мембранный фильтр на основе ПТФЭ (тефлон) диаметром 25 мм с неопреновым уплотнительным кольцом
- Диаметр пор – 3 мкм
- Эффективность улавливания фильтра >99,9%
- Активный контроль состояния фильтра по аэродинамическому сопротивлению с уведомлением пользователя о необходимости замены фильтра при наступлении разрыва или избыточного загрязнения фильтра
- Замена фильтра без использования инструментов

Насос

- Более 1 месяца работы в «нормальных» условиях
- Малошумный пластинчато-роторный насос
- Номинальный расход воздуха 3л/мин (задается в диапазоне от 1,5 до 3л/мин)
- Программное управление расходом воздуха для обеспечения постоянных условий осаждения аэрозолей
- Перепад давления на фильтре 5...20 мбар (при 3л/мин)
- Уровень шума приблиз. 48/51 дБ (на расстоянии 1м/30 см)
- Вывод значений объёмной активности альфа- и бета-излучателей в Бк/м³
- Вывод значений равновесной эквивалентной концентрации (РЭК) дочерних продуктов распада радона и торона в Бк/м³
- Вывод значений экспозиции альфа- и бета-излучающих аэрозолей в Бк·ч/м³
- Вывод значений дозы альфа- и бета-излучателей в мкЗв или DAC-hrs (дозовые коэффициенты настраиваются пользователем)
- Обнаружение природного урана с автоматическим выбором дозового коэффициента Unat

Результаты измерений

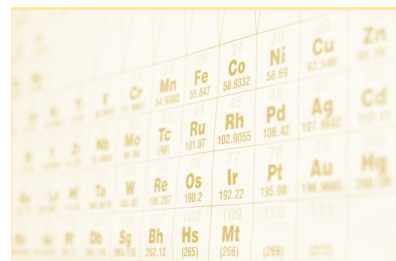
- Отдельный канал для вывода суммарной альфа-активности в имп./сек или Бк или концентрации дочерних продуктов распада радона по алгоритму Маркова
- Вывод значений расхода воздуха, аэродинамического сопротивления фильтра, напряжения аккумуляторной батареи
- Компенсация фона дочерних продуктов распада радона/торона альфа-спектрометрическим методом с использованием зависимости формы пика от запылённости фильтра
- Статическая компенсация фона гамма-излучения
- Динамическая компенсация эффектов ударов и вибрации путём анализа формы сигналов
- Приблизительно 2 (имп./мин)/(Бк·ч/м³)
- до 1.25 МБк·ч/м³
- от 7.5 МБк/м³ за 1 минуту
- от 16 КБк/м³ за 8 часов
- См. таблицу «Пределы обнаружения»

Компенсация

Чувствительность Диапазон измерений

Нижний предел диапазона Процедуры измерений

- До 16 процедур измерения длительностью от 1 с до 1 года, задаваемых пользователем
- Предустановленные процедуры длительностью 1 и 30 минут
- Предустановленная процедура анализа экспонированного фильтра длительностью 12 часов (с отключением насоса)



Сигнализация

- Настраиваемые пороги на все измеряемые величины
- Яркие светодиодные индикаторы жёлтого и красного цвета
- Громкий звуковой сигнализатор (85 ДБ)
- Уведомления о событиях на алфавитно-цифровом дисплее
- Настраиваемый сброс сигнализации (сброс пользователем или автоматический сброс при исчезновении условия срабатывания)
- Предусмотренные пороги срабатывания по объёмной активности, минимальной и максимальной скорости счёта, разрыву фильтра

Управление и индикация

- Большой легкочитаемый алфавитно-цифровой дисплей (4 строки по 20 символов) с подсветкой
- Вывод сообщений на разных языках, в том числе и на русском
- Высокая контрастность дисплея, обеспечивающая видимость на прямом солнечном свете
- Управление с помощью 3 кнопок, позволяющих работать в перчатках
- Интуитивно-понятное меню

Хранение данных

- SD карта объёмом 2 ГБ (> 1 200 000 записей результатов измерений)
- Хранятся все исходные данные по измерениям, в том числе и спектры

Интерфейсы

- USB
- Беспроводной адаптер сетей ZigBee
- Удалённое управление
- Считывание и визуализация данных
- Управление данными
- Экспорт данных в текстовые файлы
- Конфигурирование системы, в том числе создание и редактирование процедур измерения
- Управление сетями

Система питания

- Встроенный NiMH аккумулятор напряжением 12 В и ёмкостью 3.8 А·ч
- До 30 часов автономной работы
- Зарядное устройство/блок питания от сети переменного тока

Массогабаритные характеристики

- Размеры 106 x 56 x 200 мм
- Масса 1.3 кг
- Конструкция и материалы корпуса, позволяющие дезактивацию

Условия эксплуатации

- Диапазон температур 0 ... 50 °C
- Относительная влажность 5 ... 95 % без образования конденсата

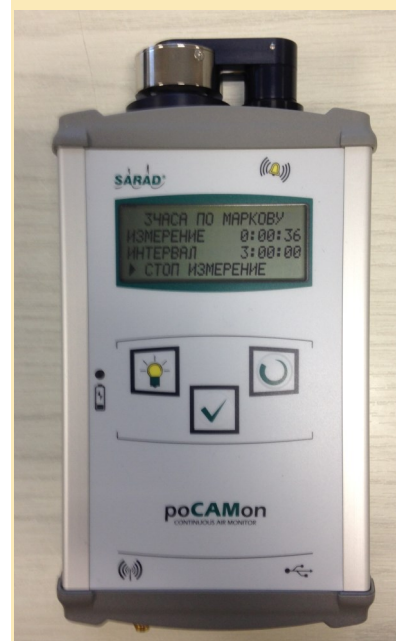
Принадлежности, входящие в комплект поставки

- Кабель USB
- Зарядное устройство/блок питания от сети переменного тока

Дополнительные устройства Калибровки

- Чехол с ремнём для комфортного ношения на груди
- Датчики угарного газа и горючих газов
- Приёмник GPS
- Заводская калибровка с помощью аэрозольного стенда
- Контрольные источники с радионуклидами Am-241 и Cs-137. Рекомендуются источники диаметром 25 мм и активностью приблизительно 185 Бк
- Калибровка системы управления расходом воздуха
- IEC 60761-1, IEC 60761-2, IEC 61578, IEC 61577-3, IEC 1263, CE

Соответствие стандартам



Интерфейс на русском языке

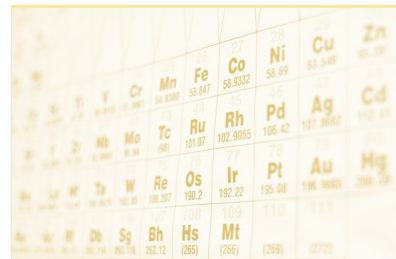
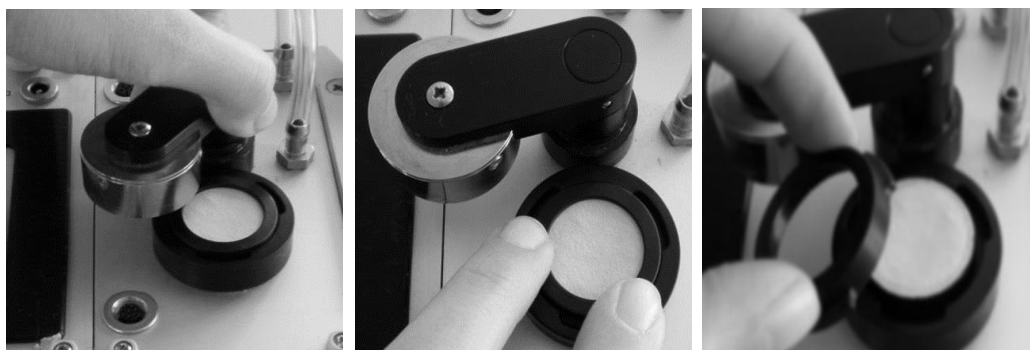


Таблица 1 Пределы обнаружения, Бк/м³

Альфа—излучатели			
Концентрация Po-218, Бк/м ³	Время измерения 1 мин.	Время измерения 10 мин.	Время измерения 30 мин.
10	488	5,7	1,0
20	488	7,7	1,4
50	488	11,7	2,3
100	567	16,5	3,3
Бета-излучатели			
Концентрация Po-218, Бк/м ³	Время измерения 1 мин.	Время измерения 10 мин.	Время измерения 30 мин.
10	632	18,7	3,6
20	794	23,9	4,6
50	1150	35,0	6,7
100	1560	48,1	9,2

КОНТАКТЫ В РОССИИ

Nuklear Data GMBH
1178997 Москва,
ул.Миклухо-Макля,
д.16/10, корп.1, офис 413
тел : +7 800 511 85 90
бесплатный по РФ
info@nukleardata.com
www.nukleardata.com



Смена фильтра без инструмента

Microsoft и Windows являются зарегистрированными торговыми марками Microsoft в США и других странах

macOS является зарегистрированной торговой маркой Apple Inc.

Linux использует публичную лицензию GNU

Версия 1.0A, июнь 2018.