

ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ

Проведение дистанционных измерений

Состав:

- Блок детектирования (БДКГ-01, БДКГ-03, БДКГ-04, БДКГ-05, БДКГ-17, БДКГ-24, БДКГ-30, БДКР-01, БДПА-01, БДПА-02, БДПБ-01, БДПБ-02)
- БОИ или БОИ2
- Телескопическая штанга (1,7 или 3 м)
- Держатель (для установки блока детектирования на штанге)
- Кабель



Контроль поверхностного альфа-/бета-загрязнения рук и одежды



Состав:

- БДПА-02 или БДПБ-02
- БОИ2
- Кронштейн для крепления на стене
- Кабель

Проведение измерений с GPS-привязкой данных

Состав:

- КПК
- Блок детектирования (любой)
- Адаптер интерфейсный BT-DU4
- Ручка



Использование ручки-держателя для удобства измерений

Состав:

- Блок детектирования (БДКГ-05, БДКГ-11, БДКН-01)
- БОИ2
- Ручка-Держатель (для крепления БОИ2 на блоке детектирования)
- Кабель



Нейтронный дозиметр

Состав:

- БДКН-03
- БОИ2
- Кабель



Общий контроль загрязненности радиоактивными веществами в режиме скорости счета

Состав:

- БДПС-02
- БОИ
- Кабель



Стационарно-переносной пост дозиметрического контроля

Состав:

- Блок детектирования (БДКГ-03, БДКГ-04, БДКГ-05, БДКГ-11, БДКГ-24, БДКГ-30, БДКН-01)
- БОИ2 или КПК
- Адаптер интерфейсный BT-DU4 (в случае использования КПК)
- Кабель
- Штатив
- Кронштейн (для крепления блока детектирования и БОИ2/КПК на штативе)



Проведение измерений в водной среде, скважинах и т.п.

Состав:

- Блок детектирования (БДКГ-01, БДКГ-03, БДКГ-04, БДКГ-05, БДКГ-17, БДКГ-24, БДКГ-30)
- БОИ или БОИ2
- Специальный кабель (до 30 м; для подключения блока детектирования к БОИ или БОИ2)
- Стальной канат
- Катушка (для намотки кабеля и каната и проведения измерений на глубине более 10 м)



Дозиметрия γ -, x -, n -излучений в широком диапазоне мощностей доз и энергий

Радиометрия α -, β -, γ -, n -излучений



Назначение

Носимый комбинированный многофункциональный дозиметр-радиометр МКС-АТ1117М предназначен для измерения амбиентного эквивалента дозы и мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского, гамма- и нейтронного излучения, кермы и мощности кермы в воздухе, направленного эквивалента дозы и мощности направленного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения, поверхностной активности, плотности потока и флюенса альфа- и бета-частиц с загрязненных поверхностей, а также плотности потока нейтронов.

Принцип действия

В зависимости от выполняемых задач, прибор комплектуется выносными блоками детектирования различного назначения. В качестве элемента управления и индикации может использоваться блок обработки информации (БОИ/БОИ2), КПК или персональный компьютер.

1) БОИ/БОИ2

Информация с блока детектирования по специальному кабелю поступает на блок обработки информации и индицируется на жидкокристаллическом индикаторе.

В БОИ и БОИ2 предусмотрена возможность записи и хранения в энергонезависимой памяти до 99 результатов измерений, а также передача их в персональный компьютер при помощи специального ПО.

Присутствует звуковая и визуальная сигнализация превышения пороговых уровней по дозе, мощности дозы, плотности потока, флюенса и поверхностной активности. Алгоритм работы обеспечивает непрерывность процесса измерения и статистическую обработку результатов в режиме реального времени. В блоки обработки БОИ и БОИ2 встроены узлы детектирования, позволяющие обеспечить измерение дозы и мощности дозы γ -излучения в месте нахождения оператора.

2) КПК

Передача информации с блока детектирования в КПК осуществляется по Bluetooth (через интерфейсный адаптер) или по кабелю (в местах где невозможна передача по радиоканалу).

Использование КПК не только позволяет выполнять практически все функции БОИ/БОИ2 (в КПК отсутствует встроенный узел детектирования) но и дает ряд преимуществ:

- обеспечение GPS-привязки результатов измерения к географическим координатам местности и времени;
- автоматическая запись и хранение не менее 10.000 результатов измерений с GPS-привязкой;
- возможность импорта данных на персональный компьютер для последующего анализа и обработки в экспертном ПО «GARM»;
- возможность автоматической и ручной передачи данных на удаленный сервер.



Области применения

- Радиационно-защитные мероприятия при ядерных авариях
- Радиационный контроль при проведении дезактивационных работ
- Радиоэкология
- Санэпидемнадзор
- Атомная промышленность
- Аварийно-спасательные службы
- Гражданская оборона
- Научные исследования
- Таможенный контроль
- Досмотровая рентгеновская техника

Особенности



- Многофункциональность
- Высокая чувствительность и широкий диапазон
- Быстрая адаптация к изменению уровней радиации
- Поиск источников рентгеновского, гамма-, альфа-, бета- и нейтронного излучения
- Система встроенной светодиодной стабилизации в сцинтилляционных блоках детектирования
- Компенсация собственного фона счетчиков Гейгера-Мюллера
- Звуковая и визуальная сигнализация
- Возможность дистанционного измерения с использованием телескопической штанги длиной 1,7 или 3 метра
- Возможность размещения блоков детектирования гамма-излучения в герметичных контейнерах для проведения измерений в водной среде, скважинах и т.п.

3) Персональный компьютер

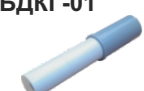







Соединение блока детектирования и ПК осуществляется по интерфейсу RS232.

- Специальное ПО «АТехсh» обеспечивает:
- отображение измеренных дозиметрических и радиометрических величин;
 - реакцию на превышение заданных порогов измеряемых величин;
 - запись в файл и чтение ранее сохраненных результатов измерений;
 - индикацию ошибок в приборе, анализ и выдачу сообщений в случае исключительных ситуаций;
 - работу нескольких экземпляров программы одновременно при подключении нескольких приборов к разным портам ПК.




БЛОКИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Внешний вид	Детектор	Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы (МД)	Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы	Диапазон энергий	Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)	Чувствительность к излучению источника ¹³⁷ Cs (имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹)	Время отклика на изменение МД (при МД ≥10 мкЗв/ч)	Габаритные размеры, масса
	Счетчик Гейгера-Мюллера	1 мкЗв/ч – 10 мЗв/ч	1 мкЗв – 1 Зв	60 кэВ – 3 МэВ	от -25% до +35%	1	не более 2 с	177x85x124мм 1,1 кг IP64
	Счетчик Гейгера-Мюллера	1 мкЗв/ч – 10 мЗв/ч	1 мкЗв – 1 Зв	60 кэВ – 3 МэВ	от -25% до +35%	1	не более 2 с	200x85x36мм 0,5 кг IP64




БЛОКИ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ РЕНТГЕНОВСКОГО И ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ

Внешний вид	Детектор	Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы (МД)	Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы	Диапазон энергий	Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)	Чувствительность к излучению источника ¹³⁷ Cs (имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹)	Время отклика на изменение МД (при МД ≥1 мкЗв/ч)	Габаритные размеры, масса
	Счетчик Гейгера-Мюллера	0,1 мкЗв/ч – 10 Зв/ч	0,1 мкЗв – 10 Зв	60 кэВ – 3 МэВ	от -25% до +35%	4	не более 3 с	Ø54x255 мм, 0,42 кг IP64
	Сцинтил. NaI(Tl) Ø25x40 мм	0,03 – 300 мкЗв/ч	0,03 мкЗв – 1 Зв	50 кэВ – 3 МэВ	±20%	350	не более 2 с	Ø60x295 мм, 0,6 кг IP64
	Сцинтил. пластмасса Ø30x15 мм	0,05 мкЗв/ч – 10 Зв/ч	0,05 мкЗв – 10 Зв	15 кэВ – 3 МэВ	±35% (15 кэВ – 60 кэВ) ±20% (60 кэВ – 3 МэВ)	70	не более 3 с	Ø60x200 мм, 0,45 кг IP64
	Сцинтил. NaI(Tl) Ø40x40 мм	0,03 – 300 мкЗв/ч	0,03 мкЗв – 0,3 Зв	50 кэВ – 3 МэВ	±20%	760	менее 2 с	Ø60x320 мм, 1,2 кг IP64
	Сцинтил. NaI(Tl) Ø63x63 мм	0,01 – 100 мкЗв/ч	0,01 мкЗв – 10 мЗв	50 кэВ – 3 МэВ	±20%	2200	менее 2 с	Ø78x350 мм, 1,9 кг IP64
	Счетчик Гейгера-Мюллера	1 мЗв/ч – 100 Зв/ч	1 мЗв – 100 Зв	60 кэВ – 3 МэВ	от -25% до +35%	0,005		Ø54x167 мм, 0,27 кг IP64
	Сцинтил. пластмасса Ø50x40 мм	20 нЗв/ч – 1 Зв/ч	1 нЗв – 100 Зв	25 кэВ – 3 МэВ	±25%	530	не более 3 с	Ø60x200 мм, 0,5 кг IP64
	Сцинтил. пластмасса Ø50x40 мм	20 нГр/ч – 1 Гр/ч (Диапазон измерения мощности поглощенной дозы)	1 нГр – 100 Гр (Диапазон измерения поглощенной дозы)	50 кэВ – 3 МэВ	±25%	600 (имп·с ⁻¹ /мкГр·ч ⁻¹)	не более 3 с (при МД ≥1 мкГр/ч)	Ø60x200 мм, 0,6 кг IP64
	Сцинтил. NaI(Tl) Ø9x2 мм	0,05 – 100 мкЗв/ч	0,05 мкЗв – 5 мЗв	5 кэВ – 160 кэВ	±35% (5 кэВ – 60 кэВ) ±20% (60 кэВ – 160 кэВ)	400 (к гамма-излучению источника ²⁴¹ Am)	не более 2 с	Ø60x260 мм, 0,55 кг IP64
	Счетчик Гейгера-Мюллера	0,1 мкЗв/ч – 30 мЗв/ч	0,1 мкЗв – 1 Зв	20 кэВ – 3 МэВ	±30%	6,6	не более 3 с	138x86x60 мм, 0,3 кг IP64


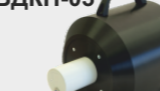
БЛОКИ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ АЛЬФА-ИЗЛУЧЕНИЯ

Внешний вид	Детектор	Диапазон измерения плотности потока альфа-частиц	Диапазон измерения поверхностной активности ²³⁹ Pu	Диапазон измерения флюенса альфа-частиц ²³⁹ Pu	Диапазон энергий	Чувствительность к альфа-излучению источника ²³⁹ Pu (имп·с ⁻¹ /част·мин ⁻¹ ·см ⁻²)	Габаритные размеры, масса
	Сцинтил. ZnS(Ag) 30 см ²	0,1 – 10 ⁵ част·мин ⁻¹ ·см ⁻²	3,4·10 ⁻³ – 3,4·10 ³ Бк·см ⁻²	1 – 3·10 ⁶ част·см ⁻²	4 – 7 МэВ	0,15	Ø80x196 мм, 0,5 кг IP64
	Сцинтил. ZnS(Ag) 100 см ²	0,05 – 5·10 ⁴ част·мин ⁻¹ ·см ⁻²	1,7·10 ⁻³ – 1,7·10 ³ Бк·см ⁻²	1 – 3·10 ⁶ част·см ⁻²	4 – 7 МэВ	0,7	Ø137x230мм, 0,7 кг IP64
	Счетчик Гейгера-Мюллера	2,4 – 30 част·мин ⁻¹ ·см ⁻² 30 – 10 ⁶ част·мин ⁻¹ ·см ⁻²	–	1 – 3·10 ⁶ част·см ⁻²	4 – 7 МэВ	0,045	138x86x60 мм, 0,3 кг IP64

БЛОКИ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ БЕТА-ИЗЛУЧЕНИЯ

Внешний вид	Детектор	Диапазон измерения плотности потока бета-частиц	Диапазон измерения поверхностной активности ⁹⁰ Sr + ⁹⁰ Y	Диапазон измерения флюенса бета-частиц	Диапазон энергий	Чувствительность к бета-излучению источника ⁹⁰ Sr + ⁹⁰ Y (имп·с ⁻¹ /част·мин ⁻¹ ·см ⁻²)	Габаритные размеры, масса
	Сцинтил. пластмасса 30 см ²	1 – 5·10 ⁵ част·мин ⁻¹ ·см ⁻²	4,4·10 ⁻² – 2,2·10 ⁴ Бк·см ⁻²	1 – 3·10 ⁶ част·см ⁻²	155 кэВ – 3,5 МэВ	0,3	Ø80x196 мм, 0,5 кг IP64
	Сцинтил. пластмасса 100 см ²	0,5 – 1,5·10 ⁵ част·мин ⁻¹ ·см ⁻²	2,2·10 ⁻² – 0,66·10 ⁴ Бк·см ⁻²	1 – 3·10 ⁶ част·см ⁻²	155 кэВ – 3,5 МэВ	0,9	Ø137x230мм, 0,7 кг IP64
	Счетчик Гейгера-Мюллера	6 – 10 ⁶ част·мин ⁻¹ ·см ⁻²	–	1 – 3·10 ⁶ част·см ⁻²	155 кэВ – 3,5 МэВ	0,12	138x86x60 мм, 0,3 кг IP64

БЛОКИ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ НЕЙТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Внешний вид	Детектор	Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы	Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы	Диапазон измерения плотности потока нейтронов	Диапазон энергий	Чувствительность к нейтронному излучению Pu-Be источника	Габаритные размеры, масса
	He-3 счетчик в полиэтиленовом замедлителе	0,1 мкЗв/ч – 10 мЗв/ч	0,1 мкЗв – 10 Зв	0,1 – 10 ⁴ нейтрон·с ⁻¹ ·см ⁻²	0,025 эВ – 14 МэВ	0,5 имп·с ⁻¹ /нейтрон·с ⁻¹ ·см ⁻² 0,355 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹	Ø90x290 мм, 2,0 кг IP64
	He-3 счетчик в полиэтиленовом замедлителе	0,1 мкЗв/ч – 10 мЗв/ч	0,1 мкЗв – 10 Зв	0,1 – 10 ⁴ нейтрон·с ⁻¹ ·см ⁻²	0,025 эВ – 14 МэВ	0,5 имп·с ⁻¹ /нейтрон·с ⁻¹ ·см ⁻² 0,355 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹	314x220x263мм 7,8 кг IP64

* - для плутоний-бериллиевых источников.

Дозиметр радиометр МКС-АТ1117М: общие характеристики

Электропитание - БД - БОИ/БОИ2, КПК, адаптер интерфейсный	1) от БОИ/БОИ2 2) от интерфейсного адаптера 3) от ПК 1) от встроенного блока аккумуляторов 2) от внешнего источника питания +12В 3) внешнего источника питания 230В, 50Гц 4) от внешней батареи	Интерфейс - подключение БД к БОИ/БОИ2 - подключение БД к ПК - подключение БД к КПК Диапазон рабочих температур Относительная влажность воздуха при ≤35°C без конденсации влаги	RS232 USB, RS232 Bluetooth (через адаптер интерфейсный), RS232 от -40°C до +50°C от 0 до +40°C (БДКР-01) до 95 %
Время непрерывной работы	не менее 24 ч		

