

Научно-производственное унитарное предприятие
«АТОМТЕХ» ОАО «МНИПИ»

ПРИБОРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЯДЕРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ
И РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

Каталог продукции

О КОМПАНИИ	3
ИНДИКАТОРЫ РАДИОАКТИВНОСТИ (ИР-АТ2522)	4
ДОЗИМЕТРЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ (ДКГ-АТ2503В, В/1, В/2 / ДКС-АТ3509, А, В, С)	5
ДОЗИМЕТРЫ КАРМАННЫЕ / ДОЗИМЕТРЫ-РАДИОМЕТРЫ КАРМАННЫЕ (ДКГ-АТ2140, А, А/1 / МКС-АТ6130С / МКС-АТ6130, А, Д)	6
ДОЗИМЕТРЫ ПОРТАТИВНЫЕ (ДКР-АТ1103М / ДКС-АТ1121, ДКС-АТ1123)	7
ДОЗИМЕТРЫ-РАДИОМЕТРЫ (МКС-АТ1125, А / МКС-АТ1117М)	9
ДОЗИМЕТРЫ ШИРОКОДИАПАЗОННЫЕ (ДКГ-АТ2533, ДКГ-АТ2533/1)	15
ДОЗИМЕТРЫ ЭТАЛОННЫЕ (ДКС-АТ5350/1)	16
СПЕКТРОМЕТРЫ-ИДЕНТИФИКАТОРЫ (МКГ-АТ1321 / МКС-АТ1120М, МА / МКС-АТ1120МЕ / МКС-АТ6102, А, В)	17
СПЕКТРОМЕТРЫ ПОЛЕВЫЕ (МКС-АТ6101ДР)	21
СПЕКТРОМЕТРЫ ПОГРУЖНЫЕ (МКС-АТ6104ДМ, ДМ1)	22
АППАРАТУРА РАДИАЦИОННОГО СКАНИРОВАНИЯ (МКС-АТ6101С, СМ / МКС-АТ6101СЕ / МКС-АТ6103)	23
СТАЦИОНАРНЫЕ РАДИОМЕТРЫ И СПЕКТРОМЕТРЫ (РКГ-АТ1320, А, В, С / МКС-АТ1315 / РКС-АТ1329, А, В)	27
СПЕКТРОМЕТРЫ ИЗЛУЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА (СКГ-АТ1316, А / СКГ-АТ1322, СКГ-АТ1322/1)	30
СИСТЕМЫ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ (Дозиметрические системы СРК-АТ2327, ДРГ-АТ2331 / Спектрометрические системы Пост радиационного контроля ПРК-АТ2341 / Системы контроля импульсного излучения)	31
МОНИТОРЫ РАДИАЦИОННЫЕ ПЕШЕХОДНЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ (МРП-АТ920В, Р / МРП-АТ930 / СРК-АТ2327 / РПМ-АТ6110)	38
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ И ПОВЕРКИ (УДГ-АТ110, УДГ-АТ130 / УПН-АТ140 / УПР-АТ300 / УДБ-АТ200)	45
АППАРАТУРА ДЛЯ СПЕКТРОМЕТРИИ НЕЙТРОНОВ	49
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ БЛОКИ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ И УСТРОЙСТВА	50

Предприятие «АТОМТЕХ» образовано в 1995 году и является ведущим научно-исследовательским и производственным центром Республики Беларусь, получившим широкое признание на мировом уровне в области разработки и производства оборудования для ядерных измерений и радиационного контроля.

Основу коллектива составляют специалисты высокой квалификации в сфере ядерного приборостроения и с богатым опытом работы.



Более **200** сотрудников, включая научно-инженерный комплекс, производственные подразделения и содействующие службы.
Средний возраст сотрудников предприятия - 45 лет



Более **190** наименований продукции



Доля экспорта **90%**



Поставки продукции в **127** стран мира.
Статус постоянного поставщика МАГАТЭ, СТБТО, РОСАТОМ

В основе деятельности коллектива на протяжении более 25 лет лежит ответственность за качество измерений каждого произведенного нами изделия, его функциональность, практичность и надежность в использовании.

Соответствие параметров выпускаемой продукции заявленным рекламным характеристикам - не просто лозунг, а основа отношений с нашими потребителями.



Сертификация в системе менеджмента качества
СТБ ISO 9001-2015



Член ТК 45 МЭК «Ядерное приборостроение» от Республики Беларусь



Корпоративный член Европейского Ядерного Общества

Наличие собственной высокоточной и многофункциональной метрологической базы, внедрение инновационных идей и передовых технологий, а также ориентация на международные стандарты позволяют создавать приборы, отвечающие современному научному и техническому уровню.

Тесное сотрудничество с ведущими профильными национальными, зарубежными и международными организациями позволяет постоянно двигаться вперед и совершенствоваться.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ



Атомная энергетика



Мониторинг окружающей среды



Роботизированные системы



Промышленность



Национальная безопасность



Наука и образование



Медицина



Радиационная метрология



Геофизика

Индикатор радиоактивности ИР-АТ2522 (Альфа-сенсор)



Обнаружение и оперативная оценка загрязнения поверхностей альфа-активными радионуклидами, в частности, полонием-210. Прибор прост в работе, подходит для использования персоналом любой квалификации, в том числе в быту.

- Сцинтилляционный детектор
- Кремниевый фотоэлектронный умножитель
- Высокая чувствительность
- Выбор единиц величин (cps, Bq, Bq/cm²)
- Световая, звуковая и вибросигнализация
- Долговременная работа без подзарядки
- Наличие цветного 1" OLED экрана



Сцинтилляционный детектор	ZnS(Ag) площадью 25 см ²
Эффективность регистрации	не менее 50% (α -частицы ²³⁹ Pu)
Время непрерывной работы - с включенным экраном - с выключенным экраном	не менее 40 часов не менее 500 часов
Электропитание	от встроенного аккумулятора
Разъём подключения к ПК и зарядка	microUSB
Степень защиты	IP40
Габаритные размеры, масса	106x60x31 мм, 170 г



Дозиметры индивидуальные

Дозиметры индивидуальные ДКГ-АТ2503В, В/1, В/2



Дозиметры ДКГ-АТ2503 и ДКС-АТ3509 соответствуют Международному стандарту IEC 61526:2005 (подтверждено испытаниями IAEA-EURADOS, IAEA-TECDOC-1564)

Контроль индивидуальных доз облучения от рентгеновского и гамма-излучения.
Совместно с устройством считывания и ПО образуют эффективную систему автоматизированного контроля дозовых нагрузок на персонал.

- Одновременное измерение мощности индивидуального эквивалента дозы и дозы гамма-излучения
- Автоматическая компенсация собственного фона детектора
- Режим сигнализации наличия импульсного излучения длительностью от 10 нс (опционально)

Диапазон измерений индивидуального эквивалента дозы $H_p(10)$	0,1 мкЗв - 10 Зв (АТ2503В, В/1) 1 мкЗв - 10 Зв (АТ2503В/2)
Диапазон измерений мощности индивидуального эквивалента дозы $H_p(10)$	0,1 мкЗв/ч - 1 Зв/ч (АТ2503В) 0,1 мкЗв/ч - 0,2 Зв/ч (АТ2503В/1) 1 мкЗв/ч - 10 Зв/ч (АТ2503В/2)
Диапазон энергий	50 кэВ - 10 МэВ
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ	$\pm 30\%$
Время отклика на изменение мощности дозы в 10 раз	не более 5 с (при мощности дозы более 1 мЗв/ч)
Суммарное время работы от одного комплекта элементов питания	не менее 1000 ч
Степень защиты	IP54
Габаритные размеры, масса	85x46x16 мм, 70 г (без батарей)

Дозиметры индивидуальные ДКС-АТ3509, А, В, С

Контроль индивидуальных доз облучения от рентгеновского и гамма-излучения.

Совместно с устройством считывания и ПО образуют эффективную систему автоматизированного контроля дозовых нагрузок на персонал.

- Кремниевый планарный детектор
- Отсутствие собственного фона
- Одновременное измерение дозовых нагрузок на внутренние органы $H_p(10)$ и кожные покровы $H_p(0,07)$

Измерение	АТ3509,А	АТ3509В,С
$H_p(10) / H_p(10)$	+	+
$H_p(0,07) / H_p(0,07)$	-	+

Диапазон измерений: - индивидуального эквивалента дозы $H_p(10)$, $H_p(0,07)$ - мощности индивидуального эквивалента дозы $H_p(10)$, $H_p(0,07)$		1 мкЗв - 10 Зв 0,1 мкЗв/ч - 1 Зв/ч (АТ3509,А,В) 0,1 мкЗв/ч - 5 Зв/ч (АТ3509С)
Диапазон энергий		15 кэВ - 10 МэВ (АТ3509,В,С) 30 кэВ - 10 МэВ (АТ3509А)
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ	$H_p(10)$	$\pm 25\%$ (15 кэВ - 1,5 МэВ) $\pm 60\%$ (1,5 МэВ - 10 МэВ)
Энергетическая зависимость относительно энергии 59,5 кэВ	$H_p(0,07)$	$\pm 30\%$ (15 - 300 кэВ) (АТ3509В,С)
Время отклика на изменение мощности дозы в 10 раз		не более 5 с (при мощности дозы более 1 мЗв/ч)
Суммарное время работы от одного комплекта элементов питания		не менее 500 ч
Степень защиты		IP54
Габаритные размеры, масса		105x58x23 мм, 100 г (без батарей)



Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены



Дозиметры ДКГ-АТ2140, А, А/1

Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы и дозы непрерывного рентгеновского и гамма-излучения.

- Уникальное сочетание экономичности, быстродействия и простоты использования
- Суммарное время работы от одного комплекта элементов питания: АТ2140 - 5000 часов, АТ2140А, А/1 - 10000 часов
- Поисковый режим
- Наличие интерфейса USB и ПО для конфигурирования дозиметра и просмотра измеренной информации (АТ2140А/1)

Диапазон измерений: - мощности амбиентного эквивалента дозы - амбиентного эквивалента дозы	0,1 мкЗв/ч - 10 мЗв/ч (АТ2140) 0,1 мкЗв/ч - 100 мЗв/ч (АТ2140А, А/1) 0,1 мкЗв - 1,99 Зв
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	±15%
Диапазон энергий	50 кэВ - 3 МэВ
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ	±30% (АТ2140) ±25% (АТ2140А, А/1)
Типовая чувствительность к гамма-излучению ¹³⁷ Cs	1,8 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
Время отклика при изменении мощности дозы от 1 до 10 мкЗв/ч	не более 10 с (АТ2140) не более 5 с (АТ2140А, А/1)
Степень защиты	IP40
Устойчивость к падению	с высоты до 1,0 м (АТ2140А, А/1)
Интерфейс соединения с ПК	USB (АТ2140А/1)
Габаритные размеры, масса	111х70х28 мм; 110 г (без батарей)



Дозиметр-радиометр МКС-АТ6130С

Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы и дозы непрерывного рентгеновского и гамма-излучения.

- Корпус из ударопрочного АБС-пластика
- Удобное полнотекстовое меню
- Поисковый режим

Диапазон измерений: - мощности амбиентного эквивалента дозы - амбиентного эквивалента дозы	0,1 мкЗв/ч - 1 мЗв/ч 0,1 мкЗв - 100 мЗв
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	±20%
Диапазон энергий	50 кэВ - 3 МэВ
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ	±30%
Типовая чувствительность к гамма-излучению ¹³⁷ Cs	2,8 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
Время отклика при изменении мощности дозы от 1 до 10 мкЗв/ч	не более 7 с
Суммарное время работы от одного комплекта элементов питания	не менее 700 ч
Степень защиты	IP40
Устойчивость к падению	с высоты до 1,5 м
Габаритные размеры, масса	111х70х28 мм, 0,2 кг

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены



Дозиметры-радиометры МКС-АТ6130, А, Д

Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы и дозы рентгеновского и гамма-излучения, а также измерение плотности потока бета-частиц (АТ6130).

- Прочный металлический корпус
- Удобное полнотекстовое меню
- Селективное измерение бета- и гамма-излучений в смешанных полях (АТ6130)
- Измерение мощности дозы до 100 мЗв/ч (АТ6130Д)
- Поисковый режим
- Наушники для работы в шумной обстановке (по заказу)



Диапазон измерений: - мощности амбиентного эквивалента дозы - амбиентного эквивалента дозы	0,1 мкЗв/ч - 10 мЗв/ч (АТ6130, А) 0,1 мкЗв/ч - 100 мЗв/ч (АТ6130Д) 0,1 мкЗв - 100 мЗв (АТ6130, А) 0,1 мкЗв - 1 Зв (АТ6130Д)
Диапазон измерений плотности потока бета-частиц	10 - 10 ⁴ част.·мин ⁻¹ ·см ⁻² (АТ6130)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	±20%
Диапазон энергий: - рентгеновского и гамма-излучения - бета-излучения	20 кэВ - 3 МэВ (АТ6130) 50 кэВ - 3 МэВ (АТ6130А, Д) 155 кэВ - 3,5 МэВ (АТ6130)
Энергетическая зависимость - относительно ¹³⁷ Cs - относительно ⁹⁰ Sr + ⁹⁰ Y	±30% от -60% до +50% (АТ6130)
Суммарное время работы от одного комплекта элементов питания	не менее 500 ч
Степень защиты	IP57
Устойчивость к падению	с высоты до 1,5 м
Габаритные размеры, масса	110х60х38 мм, 0,25 кг



Детектор гамма- и бета-излучения (АТ6130)

Дозиметр рентгеновского излучения ДКР-АТ1103М

Измерение дозы и мощности направленного эквивалента дозы непрерывного рентгеновского и гамма-излучения.

- Уникальный высокочувствительный прибор для контроля дозовых нагрузок на хрусталик, слизистые оболочки и кожу
- Режим отображения спектра при подключении к ПК
- Не предназначен для измерения естественного радиационного фона

Сцинтилляционный детектор	NaI(Tl) Ø9х2 мм с бериллиевым окном
Диапазон измерений: - направленного эквивалента дозы - мощности направленного эквивалента дозы	50 нЗв - 5 мЗв 50 нЗв/ч - 100 мкЗв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности: ±15%	
Диапазон энергий	5 - 160 кэВ
Энергетическая зависимость относительно энергии 59,5 кэВ	±35% (5 - 60 кэВ) ±30% (60 - 160 кэВ)
Типовая чувствительность к гамма-излучению ²⁴¹ Am	400 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
Обнаруживаемая активность ²⁴¹ Am на расстоянии 0,5 м за время менее 2 с	1000 Бк (27 мКи)
Степень защиты	IP54
Габаритные размеры, масса	233х85х67 мм, 0,9 кг



Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Дозиметры рентгеновского и гамма-излучения ДКС-АТ1121, ДКС-АТ1123



- Измерение дозы и мощности амбиентного эквивалента дозы непрерывного, кратковременного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения;
- Поиск и обнаружение источников рентгеновского, гамма- и жесткого (с максимальной энергией спектра более 500 кэВ) бета-излучения.
- Измерения в широких диапазонах мощностей доз и энергий
- Измерение мощности дозы и длительности воздействия во время кратковременного излучения от 0,03 с
- Измерение средней мощности дозы импульсного излучения при длительности импульсов от 10 нс (АТ1123)
- Автоматическая запись в энергонезависимую память более 500 000 результатов измерений
- Возможность выбора одного из четырех режимов усреднения
- Возможность дистанционных измерений с помощью выносного пульта
- Возможность стационарного размещения с использованием внешней звуковой и световой сигнализации с "сухими" контактами для управления исполнительными устройствами
- Возможность подключения к ПК для организации системы непрерывного контроля с функцией документирования



Дозиметр с пультом управления и устройством сигнализации



Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Сцинтилляционный детектор	Тканезквивалентная пластмасса Ø30x15 мм
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы: - непрерывного излучения - кратковременного излучения - импульсного излучения	50 нЗв/ч - 10 Зв/ч 5 мкЗв/ч - 10 Зв/ч 0,1 мкЗв/ч - 10 Зв/ч (АТ1123)
Диапазон измерений амбиентного эквивалента дозы	0,1 нЗв - 100 Зв
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	±15% (непрерывного и кратковременного излучения) ±30% (импульсного излучения)
Диапазон энергий: - непрерывного и кратковременного излучения - импульсного излучения	15 кэВ - 3 МэВ 15 кэВ - 10 МэВ (АТ1123)
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ	±35% (15 - 60 кэВ) ±25% (60 кэВ - 3 МэВ) ±50% (3 - 10 МэВ)
Типовая чувствительность к гамма-излучению ¹³⁷ Cs	70 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
Время измерения мощности дозы (МД) гамма-излучения ¹³⁷ Cs - при МД: 50 - 300 нЗв/ч - при МД: 0,3 - 2 мкЗв/ч - при МД: 2 мкЗв/ч - 10 Зв/ч	не более 60 с не более 10 с не более 2 с
Время отклика при изменении мощности дозы от 0,1 до 1 мкЗв/ч	менее 2 с
Степень защиты	IP54
Габаритные размеры, масса	233x85x67 мм, 0,9 кг

Дозиметры-радиометры МКС-АТ1125, А



- Измерение дозы и мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения;
- Контроль содержания ^{137}Cs в пробах, помещенных в сосуд Маринелли объемом 0,5 л, как с использованием блока защиты (БЗ), так и без него;
- Измерение плотности потока альфа- и бета-частиц с загрязнённых поверхностей при подключении блока детектирования БДПС-02;
- Поиск и обнаружение источников рентгеновского и гамма-излучения.
- Высокая чувствительность
- Режим отображения спектра при подключении к ПК

Детектор - АТ1125 - АТ1125А - БДПС-02	Сцинтил. NaI(Tl) Ø25x40 мм; Сцинтил. NaI(Tl) Ø25x40 мм и счетчик Гейгера-Мюллера Счетчик Гейгера-Мюллера
Диапазон измерений: - мощности амбиентного эквивалента дозы - амбиентного эквивалента дозы	30 нЗв/ч - 300 мкЗв/ч (АТ1125) 30 нЗв/ч - 100 мЗв/ч (АТ1125А) 10 нЗв - 10 мЗв (АТ1125) 10 нЗв - 10 Зв (АТ1125А)
Диапазон измерений удельной активности ^{137}Cs	50 - 10^5 Бк/кг (с БЗ) 100 - 10^5 Бк/кг (без БЗ)
Диапазон измерений плотности потока: - альфа-частиц - бета-частиц	2,4 - 10^6 част.·мин ⁻¹ ·см ⁻² (БДПС-02) 6 - 10^6 част.·мин ⁻¹ ·см ⁻² (БДПС-02)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	±15% (мощности дозы АТ1125, А) ±20% (мощности дозы БДПС-02) ±20% (удельной активности) ±20% (плотности потока БДПС-02)
Диапазон энергий рентгеновского и гамма-излучения	50 кэВ - 3 МэВ (АТ1125, А) 20 кэВ - 3 МэВ (БДПС-02)
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ	±15% (АТ1125, А) ±30% (БДПС-02)
Типовая чувствительность к гамма-излучению ^{137}Cs	350 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) (АТ1125, А) 6,6 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) (БДПС-02)
Обнаруживаемая активность ^{137}Cs, находящегося на расстоянии 5 см, за время не более 2 с	10 кБк
Степень защиты	IP54 (АТ1125, А) / IP64 (БДПС-02)
Габаритные размеры, масса	258x85x67 мм, 1,0 кг (АТ1125, А) 138x86x60 мм, 0,3 кг (БДПС-02) Ø150x155 мм, 10,5 кг (БЗ)



Радиометрический контроль проб с использованием блока защиты (свинец 1 см)



Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Радиометрический экспресс-контроль проб

Сосуд Маринелли 0,5 л



Внешний блок детектирования БДПС-02





В зависимости от набора блоков детектирования прибор предназначен для измерения:

- мощности амбиентного эквивалента дозы и дозы рентгеновского, гамма- и нейтронного излучения;
- мощности кермы и кермы в воздухе рентгеновского и гамма-излучения;
- мощности направленного эквивалента дозы и дозы рентгеновского и гамма-излучения;
- плотности потока альфа-частиц и бета-частиц с загрязненных поверхностей;
- плотности потока нейтронов с известным энергетическим распределением;
- поверхностной активности и числа распадов радионуклидов ^{238}Pu и $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$;
- оперативного поиска источников ионизирующих излучений и радиоактивных материалов.

В качестве элемента управления и индикации может использоваться блок обработки информации (БОИ/БОИ2/БОИ4) или персональный компьютер.



БОИ



БОИ2

БОИ4

Элемент управления	БОИ/БОИ2	БОИ4
Детектор	Счетчик Гейгера-Мюллера	
Диапазон измерений: - мощности амбиентного эквивалента дозы - амбиентного эквивалента дозы	1 мкЗв/ч - 100 мЗв/ч 1 мкЗв - 1 Зв	1 мкЗв/ч - 100 мЗв/ч 1 мкЗв - 100 Зв
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	$\pm 20\%$	
Диапазон энергий	60 кэВ - 3 МэВ	
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ	от -25% до +35%	
Типовая чувствительность к гамма-излучению ^{137}Cs	1 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)	0,33 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
Степень защиты	IP64	
Габаритные размеры, мм	177x85x124 (БОИ) 210x88x36 (БОИ2)	265x90x40
Масса, кг	1,2(БОИ) / 0,6(БОИ2)	

БОИ и БОИ2 выполняют следующие функции:

- индикацию результатов измерения дозы, мощности дозы, скорости счета со значением статистической погрешности;
- ручную запись и хранение результатов измерений с возможностью передачи их в ПК;
- установку пороговых уровней срабатывания сигнализации.

БОИ4 представляет собой карманный персональный компьютер (КПК) со встроенным узлом детектирования и выполняет следующие функции:

- прием информации с блока детектирования по Bluetooth (через адаптер) или по кабелю;
- обработку и индикацию измерительной информации;
- GPS-привязку результатов измерений;
- автоматическую запись и хранение больших массивов результатов измерений;
- импорт данных на ПК для дальнейшей обработки;
- автоматическую передачу данных на удаленный сервер (при наличии 3G в БОИ4).

МКС-АТ117М. Блоки детектирования рентгеновского и гамма-излучения

	Детектор	- БДКГ-01 - БДКГ-03 - БДКГ-04 - БДКГ-05 - БДКГ-11 - БДКГ-17 - БДКГ-24 - БДКГ-30 - БДКГ-32 - БДКР-01 - БДПС-02	Счетчик Гейгера-Мюллера Сцинтил. NaI(Tl) Ø25x40 мм Сцинтил. пластмасса Ø30x15 мм Сцинтил. NaI(Tl) Ø40x40 мм Сцинтил. NaI(Tl) Ø63x63 мм Счетчик Гейгера-Мюллера Сцинтил. пластмасса Ø50x40 мм Сцинтил. пластмасса Ø50x40 мм Сцинтил. пластмасса Ø70x80 мм Сцинтил. NaI(Tl) Ø9x2 мм Счетчик Гейгера-Мюллера
			
	Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (амбиентного эквивалента дозы)	- БДКГ-01 - БДКГ-03 - БДКГ-04 - БДКГ-05 - БДКГ-11 - БДКГ-17 - БДКГ-24 - БДКГ-32 - БДПС-02	0,1 мкЗв/ч - 10 Зв/ч (0,1 мкЗв - 10 Зв) 0,03 - 300 мкЗв/ч (0,03 мкЗв - 1 Зв) 0,05 мкЗв/ч - 10 Зв/ч (0,7 нЗв - 100 Зв) 0,03 - 300 мкЗв/ч (0,03 мкЗв - 0,3 Зв) 0,03 - 100 мкЗв/ч (0,01 мкЗв - 10 мЗв) 1 мЗв/ч - 100 Зв/ч (1 мЗв - 100 Зв) 0,03 мкЗв/ч - 1 Зв/ч (0,1 нЗв - 100 Зв) 0,03 мкЗв/ч - 0,5 Зв/ч (0,1 нЗв - 100 Зв) 0,1 мкЗв/ч - 30 мЗв/ч (0,1 мкЗв - 1 Зв)
			
	Диапазон измерений мощности кермы в воздухе (кермы в воздухе)	- БДКГ-30	0,03 мкГр/ч - 1 Гр/ч (0,1 нГр - 100 Гр)
	Диапазон измерений мощности направленного эквивалента дозы (направленного эквивалента дозы)	- БДКР-01	0,05 - 100 мкЗв/ч (0,05 мкЗв - 5 мЗв)
	Пределы допускаемой основной относительной погрешности	- для всех блоков	±20%
	Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs) (Диапазон энергий)	- БДКГ-01 - БДКГ-03 - БДКГ-04 - БДКГ-05 - БДКГ-11 - БДКГ-17 - БДКГ-24 - БДКГ-30 - БДКГ-32 - БДПС-02 - БДКР-01	от -25% до +35% (60 кэВ - 3 МэВ) ±20% (50 кэВ - 3 МэВ) ±25% (15 кэВ - 3 МэВ), ±40% (3 - 10 МэВ) ±20% (50 кэВ - 3 МэВ) ±20% (50 кэВ - 3 МэВ) от -25% до +35% (60 кэВ - 3 МэВ) ±25% (25 кэВ - 3 МэВ), ±40% (3 - 10 МэВ) ±25% (50 кэВ - 3 МэВ), ±40% (3 - 10 МэВ) ±25% (40 кэВ - 3 МэВ), ±40% (3 - 10 МэВ) ±30% (20 кэВ - 3 МэВ) относительно энергии 59,5 кэВ (²⁴¹ Am): ±35% (5 - 60 кэВ), ±30% (60 - 160 кэВ)
			
	Типовая чувствительность к гамма-излучению ¹³⁷ Cs	- БДКГ-01 - БДКГ-03 - БДКГ-04 - БДКГ-05 - БДКГ-11 - БДКГ-17 - БДКГ-24 - БДКГ-30 - БДКГ-32 - БДПС-02	4 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) 350 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) 70 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) 760 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) 2200 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) 0,005 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) 530 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) 600 (имп·с ⁻¹)/(мкГр·ч ⁻¹) 1660 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) 6,6 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
	Типовая чувствительность к гамма-излучению ²⁴¹ Am	- БДКР-01	400 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

МКС-АТ117М. Блоки детектирования рентгеновского и гамма-излучения



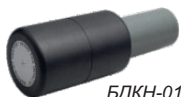
БДКР-01



БДПС-02

Время отклика при изменении мощности дозы от 0,1 до 1 мкЗв/ч		- БДКГ-03 - БДКГ-04 - БДКГ-05 - БДКГ-11 - БДКГ-24 - БДКГ-32	не более 2 с
Время отклика при изменении мощности дозы от 0,1 до 1 мкГр/ч		- БДКГ-30	не более 2 с
Время отклика при изменении мощности дозы от 1 до 10 мкЗв/ч		- БДКГ-01 - БДКР-01 - БДПС-02	не более 3 с не более 2 с не более 3 с
Степень защиты		- для всех блоков	IP64
Габаритные размеры, масса		- БДКГ-01 - БДКГ-03 - БДКГ-04 - БДКГ-05 - БДКГ-11 - БДКГ-17 - БДКГ-24 - БДКГ-30 - БДКГ-32 - БДКР-01 - БДПС-02	Ø54x256 мм, 0,5 кг Ø60x299 мм, 0,6 кг Ø60x200 мм, 0,46 кг Ø60x290 мм, 1,2 кг Ø76x320 мм, 1,9 кг Ø54x167 мм, 0,28 кг Ø60x205 мм, 0,5 кг Ø60x207 мм, 0,6 кг Ø80x245 мм, 0,78 кг Ø60x261 мм, 0,55 кг 138x86x60 мм, 0,33 кг

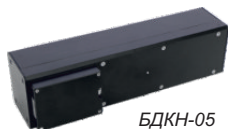
МКС-АТ117М. Блоки детектирования нейтронного излучения



БДКН-01



БДКН-03



БДКН-05



БДКН-06

Детектор: He-3 счетчик в полиэтиленовом замедлителе		- БДКН-01 - БДКН-03 - БДКН-05 - БДКН-06	один He-3 счетчик один He-3 счетчик два He-3 счетчика один He-3 счетчик
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МД) [амбиентного эквивалента дозы]		- БДКН-01 - БДКН-03 - БДКН-06	0,1 мкЗв/ч - 10 мЗв/ч [0,1 мкЗв - 10 Зв] (от Pu-Be) 0,1 мкЗв/ч - 10 мЗв/ч [0,1 мкЗв - 10 Зв] 0,1 мкЗв/ч - 30 мЗв/ч [0,1 мкЗв - 10 Зв]
Диапазон измерений плотности потока нейтронов (ПП)		- БДКН-01 - БДКН-03 - БДКН-05	$0,1 - 10^4$ нейтрон·с ⁻¹ ·см ⁻² $0,1 - 10^4$ нейтрон·с ⁻¹ ·см ⁻² $0,1 - 2 \cdot 10^3$ нейтрон·с ⁻¹ ·см ⁻²
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	в режиме измерения МД	- БДКН-01 - БДКН-03 - БДКН-06	±35% ±20% ±20%
	в режиме измерения ПП	- БДКН-01 - БДКН-03 - БДКН-05	±20% ±35% ±20%
Диапазон энергий		- для всех блоков	0,025 эВ - 14 МэВ
Типовая чувствительность к нейтронному излучению Pu-Be	в режиме измерения МД	- БДКН-01 - БДКН-03 - БДКН-06	$0,355$ (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) $0,355$ (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) $0,7$ (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
	в режиме измерения ПП	- БДКН-01 - БДКН-03 - БДКН-05 - БДКН-06	$0,5$ (имп·с ⁻¹)/(нейтрон·с ⁻¹ ·см ⁻²) $0,5$ (имп·с ⁻¹)/(нейтрон·с ⁻¹ ·см ⁻²) 10 (имп·с ⁻¹)/(нейтрон·с ⁻¹ ·см ⁻²) 1 (имп·с ⁻¹)/(нейтрон·с ⁻¹ ·см ⁻²)
Степень защиты		- для всех блоков	IP64
Габаритные размеры, масса		- БДКН-01 - БДКН-03 - БДКН-05 - БДКН-06	Ø90x260 мм, 2,0 кг 316x220x265 мм, 8 кг 105x115x380 мм, 3,5 кг 550x254x254 мм, 10 кг (без штатива)

МКС-АТ1117М. Блоки детектирования альфа-излучения



Детектор	- БДПА-01 - БДПА-02 - БДПА-03 - БДПС-02	Сцинтил. ZnS(Ag) 30 см ² Сцинтил. ZnS(Ag) 100 см ² Сцинтил. ZnS(Ag) 300 см ² Счетчик Гейгера-Мюллера
Диапазон измерений плотности потока альфа-частиц	- БДПА-01 - БДПА-02 - БДПА-03 - БДПС-02	0,1 - 10 ⁵ част.·мин ⁻¹ ·см ⁻² 0,05 - 5·10 ⁴ част.·мин ⁻¹ ·см ⁻² 0,05 - 2·10 ⁴ част.·мин ⁻¹ ·см ⁻² 2,4 - 10 ⁶ част.·мин ⁻¹ ·см ⁻²
Диапазон измерений поверхностной активности ²³⁸ Pu	- БДПА-01 - БДПА-02 - БДПА-03	3,4·10 ⁻³ - 3,4·10 ³ Бк·см ⁻² 1,7·10 ⁻³ - 1,7·10 ³ Бк·см ⁻² 1,7·10 ⁻³ - 0,68·10 ³ Бк·см ⁻²
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	- для всех блоков	±20%
Диапазон энергий	- для всех блоков	4 - 7 МэВ
Типовая чувствительность к альфа-излучению ²³⁹ Pu	- БДПА-01 - БДПА-02 - БДПА-03 - БДПС-02	0,15 (имп·с ⁻¹)/(част.·мин ⁻¹ ·см ⁻²) 0,7 (имп·с ⁻¹)/(част.·мин ⁻¹ ·см ⁻²) 2,5 (имп·с ⁻¹)/(част.·мин ⁻¹ ·см ⁻²) 0,045 (имп·с ⁻¹)/(част.·мин ⁻¹ ·см ⁻²)
Степень защиты	- для всех блоков	IP64
Габаритные размеры, масса	- БДПА-01 - БДПА-02 - БДПА-03 - БДПС-02	Ø85x200 мм, 0,5 кг Ø137x230 мм, 0,7 кг Ø222x277 мм, 1,4 кг 138x86x60 мм, 0,33 кг

МКС-АТ1117М. Блоки детектирования бета-излучения



Детектор	- БДПБ-01 - БДПБ-02 - БДПБ-03 - БДПС-02	Сцинтил. пластмасса 30 см ² Сцинтил. пластмасса 100 см ² Сцинтил. пластмасса 300 см ² Счетчик Гейгера-Мюллера
Диапазон измерений плотности потока бета-частиц	- БДПБ-01 - БДПБ-02 - БДПБ-03 - БДПС-02	1 - 5·10 ⁵ част.·мин ⁻¹ ·см ⁻² 0,5 - 1,5·10 ⁵ част.·мин ⁻¹ ·см ⁻² 0,5 - 0,5·10 ⁵ част.·мин ⁻¹ ·см ⁻² 6 - 10 ⁶ част.·мин ⁻¹ ·см ⁻²
Диапазон измерений поверхностной активности ⁹⁰ Sr + ⁹⁰ Y	- БДПБ-01 - БДПБ-02 - БДПБ-03	4,4·10 ⁻² - 2,2·10 ⁴ Бк·см ⁻² 2,2·10 ⁻² - 0,66·10 ⁴ Бк·см ⁻² 2,2·10 ⁻² - 0,22·10 ⁴ Бк·см ⁻²
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	- для всех блоков	±20%
Диапазон энергий	- для всех блоков	155 кэВ - 3,5 МэВ
Типовая чувствительность к бета-излучению ⁹⁰ Sr + ⁹⁰ Y	- БДПБ-01 - БДПБ-02 - БДПБ-03 - БДПС-02	0,3 (имп·с ⁻¹)/(част.·мин ⁻¹ ·см ⁻²) 0,9 (имп·с ⁻¹)/(част.·мин ⁻¹ ·см ⁻²) 2,4 (имп·с ⁻¹)/(част.·мин ⁻¹ ·см ⁻²) 0,12 (имп·с ⁻¹)/(част.·мин ⁻¹ ·см ⁻²)
Степень защиты	- для всех блоков	IP64
Габаритные размеры, масса	- БДПБ-01 - БДПБ-02 - БДПБ-03 - БДПС-02	Ø85x205 мм, 0,55 кг Ø137x235 мм, 0,87 кг Ø222x281 мм, 1,8 кг 138x86x60 мм, 0,33 кг

МКС-АТ1117М. Типовые решения.

Использование телескопической штанги

- Блок детектирования (любой кроме БДКН-03, БДКН-05, БДКН-06)
- БОИ / БОИ2 / БОИ4
- Телескопическая штанга (1,7 или 3,2 м)



Контроль поверхностного альфа-/бета-загрязнения рук и одежды



- БОИ2
- Блок детектирования (БДПА-02, БДПА-03, БДПБ-02, БДПБ-03)

Использование ручки-держателя для удобства измерений



- Блок детектирования (любой кроме БДКН-03, БДКН-05, БДКН-06)
- БОИ2
- Ручка-Держатель

Проведение измерений с GPS-привязкой

- Блок детектирования (любой)
- БОИ4
- Адаптер BT-DU4



Размещение блоков детектирования на штативе

- Блок детектирования (любой кроме БДКН-03, БДКН-05, БДКН-06)
- БОИ2 или БОИ4
- Штатив



Нейтронный дозиметр

- БДКН-03
- БОИ2 или БОИ4



Работа с устройством сигнализации

- Блок детектирования (любой)
- БОИ / БОИ2 / БОИ4
- Устройство сигнализации

Упаковка приборов в герметичные защитные кейсы



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



- Блок детектирования (БДКГ-01, БДКГ-03, БДКГ-04, БДКГ-05, БДКГ-17, БДКГ-24, БДКГ-30)
- БОИ / БОИ2 / БОИ4

Дозиметры ДКГ-АТ2533, ДКГ-АТ2533/1



Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы и амбиентного эквивалента дозы непрерывного рентгеновского и гамма-излучения в экстремально широком диапазоне в жестких условиях эксплуатации, в том числе при аварийных ситуациях.

- Высокие радиационный ресурс и механическая прочность, герметичность блока детектирования
- Возможность проводить измерения в жидких средах на глубинах до 40 м
- Удобство и простота в эксплуатации, быстрая готовность к работе, пригодность к работе в перчатках
- Обмен данными с ПК по интерфейсу USB и Bluetooth (АТ2533/1)
- Возможность использования БОИ для контроля радиационной обстановки в месте нахождения оператора



Детектор	Кремниевый полупроводниковый детектор; Счетчик Гейгера-Мюллера
Диапазон энергий	50 кэВ - 10 МэВ
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$	1 мкЗв/ч - 1000 Зв/ч
Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$	10 мкЗв - 5000 Зв
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	$\pm 25\%$ (при $\dot{H}^*(10) \leq 10$ мкЗв/ч) $\pm 15\%$ (при $\dot{H}^*(10) > 10$ мкЗв/ч)
Диапазон измерения средней мощности дозы импульсного излучения	30 мкЗв/с - 0,3 Зв/с (100 мЗв/ч - 1000 Зв/ч) (частота повторения импульсов не менее 20 имп/с, длительность не менее 1 мкс)
Диапазон измерения дозы импульсного излучения	10 мкЗв - 5000 Зв
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	$\pm 20\%$ (при измерении дозы и средней мощности дозы импульсного излучения)
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (^{137}Cs)	$\pm 30\%$
Типовая чувствительность к гамма-излучению ^{137}Cs	0,15 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) (при $\dot{H}^*(10) \leq 0,1$ Зв/ч) 58 мВ/(Зв·ч ⁻¹) (при $\dot{H}^*(10) > 0,1$ Зв/ч)
Время отклика на десятикратное изменение мощности дозы	не более 10 с (при $\dot{H}^*(10) > 10$ мкЗв/ч)
Радиационный ресурс	≥ 25000 Зв (БДКГ-33 и кабель)
Степень защиты (БДКГ-33)	IP68 (устойчивость к воздействию статического гидравлического давления до 400 кПа; глубина погружения в воду до 40 м)
Интерфейс соединения с ПК	USB 2.0 (АТ2533) USB 2.0 / Bluetooth (АТ2533/1)
Габаритные размеры, масса	Ø30x130 мм / 0,25 кг (БДКГ-33) 85x155x35 мм / 0,3 кг (БОИ-33)

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Дозиметр ДКС-АТ5350/1

Высокоточный дозиметр с широкими функциональными возможностями: измерение силы постоянного тока, электрического заряда, заряда методом численного интегрирования тока, кермы и мощности кермы в воздухе, кермы методом численного интегрирования мощности кермы и др. радиологических величин.

Области применения:

- Метрология ионизирующих излучений
- Измерение малых токов и зарядов
- Физические исследования полей фотонного излучения
- Клиническая дозиметрия
- Лучевая терапия
- Радиационная защита



Состав дозиметра:

- Блок измерительный электрометрический (электрометр)
- Ионизационные камеры фирмы PTW-Freiburg (Германия):

- TM23342
Плоско-параллельная
рентгеновская
(объем 0,02 см³)

- TM31010
Цилиндрическая
(объем 0,125 см³)

- TM30010
Наперстковая
(объем 0,6 см³)

- TM23361
Цилиндрическая
(объем 30 см³)

- TM32002
Сферическая
(объем 1000 см³)

Диапазоны измерений электрометра: - Силы постоянного тока - Электрического заряда - Заряда методом численного интегрирования тока	$1 \cdot 10^{-15} - 1 \cdot 10^{-6} \text{ А}$ $1 \cdot 10^{-15} - 1 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$ $1 \cdot 10^{-14} - 1 \cdot 10^{-1} \text{ Кл}$
Погрешность измерений электрометра	не более (0,1 - 0,5)%

Диапазоны измерений дозиметра: - Мощности кермы в воздухе - Кермы в воздухе - Кермы в воздухе методом численного интегрирования мощности кермы	$0,4 \text{ мкГр/мин} - 10 \text{ кГр/мин}$ $0,05 \text{ мкГр} - 15 \text{ Гр}$ $0,05 \text{ мкГр} - 1,5 \text{ МГр}$
Погрешность измерений дозиметра	не более $\pm 3\%$

Диапазон регистрируемых энергий рентгеновского и гамма-излучения	8 кэВ - 1,33 МэВ
Ток утечки	не более $1 \cdot 10^{-15} \text{ А}$
Время интегрирования	до 99 999 с
Электропитание	сеть 230В, 50Гц
Потребляемая мощность	не более 12В·А
Габаритные размеры / Масса	294x112,5x250 мм / 3,8 кг

Встроенный высоковольтный источник напряжения $\pm(1...500) \text{ В}$ для питания ионизационных камер с шагом установки 1 В
Библиотека параметров 20 ионизационных камер
Хранение до 500 результатов измерения
Автоматическая коррекция результатов измерения с учетом плотности воздуха для негерметичных камер по значениям температуры и давления
Выбор единиц измерения (А, Кл, Гр, Зв, Р)
Интерфейс RS232C и дополнительные цифровые входы/выходы

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Спектрометр МКГ-АТ1321 (Спектрометрический персональный радиационный детектор)



- Поиск и обнаружение источников гамма-излучения с идентификацией радионуклидного состава;
- Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения.
- Сочетание высокой чувствительности к гамма-излучению и компактности
- Возможность анализа спектра и идентификация радионуклидов без использования ПК
- Встроенный GPS-модуль
- Звуковая, световая и вибрационная сигнализация
- Экспертное ПО «GARM» для последующей обработки и анализа данных



Детекторы	Сцинтилляционный NaI(Tl) Ø25x40 мм; Счетчик Гейгера-Мюллера
Диапазон энергий	20 кэВ - 3 МэВ
Обнаруживаемая активность источника ^{137}Cs , находящегося на расстоянии 15 см, за время не более 2 с	(50±10) кБк
Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ (^{137}Cs)	8%
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МД)	30 нЗв/ч - 100 мЗв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	±20%
Типовая чувствительность к гамма-излучению ^{137}Cs	425 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ	±20% (50 кэВ - 3 МэВ)
Время отклика при изменении МД от 0,1 мкЗв/ч до 1 мкЗв/ч	менее 2 с
Степень защиты	IP54
Габаритные размеры, масса	145x100x50 мм, 0,7 кг



Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Спектрометры МКС-АТ1120М, МА



- Быстрый поиск и обнаружение источников гамма-излучения с идентификацией радионуклидного состава;
- Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения.
- Высокая чувствительность и быстрая адаптация к изменению уровней радиации
- Короткий цикл измерения (1/3 с), обеспечиваемый алгоритмом поискового режима, позволяет с высокой достоверностью оценивать динамику быстро меняющегося радиационного поля и осуществлять точную локализацию источников излучения
- Постоянная запись данных сканирования с GPS-привязкой
- Голосовое сообщение о результатах идентификации
- Экспертное ПО «GARM» для последующей обработки и анализа данных



		АТ1120М	АТ1120МА
Блок детектирования (БД)		БДКГ-11М	БДКГ-05М
Блок обработки информации (БОИ5)		БОИ5 представляет собой карманный персональный компьютер (КПК) со встроенным узлом детектирования	
Детектор	БД БОИ5	Сцинтилляционный NaI(Tl) Ø63x63 мм; Счетчик Гейгера-Мюллера	Сцинтилляционный NaI(Tl) Ø40x40 мм; Счетчик Гейгера-Мюллера
Диапазон энергий	БД БОИ5	20 кэВ - 7 МэВ 60 кэВ - 3 МэВ	
Обнаруживаемая активность источника ¹³⁷ Cs, находящегося на расстоянии 20 см, за время не более 2 с	БД	(30±6) кБк	(50±10) кБк
Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)	БД	7,5%	
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МД)	БД БОИ5	0,03 - 150 мкЗв/ч 1 мкЗв/ч - 100 мЗв/ч	0,03 - 300 мкЗв/ч 1 мкЗв/ч - 100 мЗв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	БД БОИ5	±20%	
Типовая чувствительность к гамма-излучению ¹³⁷ Cs	БД	2700 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)	870 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)	БД БОИ5	±15% (50 кэВ - 7 МэВ) от -25% до +35% (60 кэВ - 3 МэВ)	
Время отклика при изменении МД от 0,1 мкЗв/ч до 1 мкЗв/ч	БД	не более 2 с	
Степень защиты	БД БОИ5	IP54 IP67	
Габаритные размеры, масса (в сборе с ручкой)		355x190x170 мм, 2,65 кг	330x180x160 мм, 1,85 кг

Спектрометр МКС-АТ1120МЕ



- Быстрый поиск и обнаружение источников гамма-излучения с идентификацией радионуклидного состава;
- Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения.
- $\text{SrI}_2(\text{Eu})$ детектор с высоким энергетическим разрешением: 3,2% для энергии 662 кэВ (^{137}Cs)
- Достоверная идентификация сложных смесей радионуклидов
- Короткий цикл измерения (1/3 с), обеспечиваемый алгоритмом поискового режима, позволяет с высокой достоверностью оценивать динамику быстро меняющегося радиационного поля и осуществлять точную локализацию источников излучения
- Степень защиты IP67
- Постоянная запись данных сканирования с GPS-привязкой
- Голосовое сообщение о результатах идентификации
- Экспертное ПО «GARM» для последующей обработки и анализа данных



Блок детектирования (БД)		БДКГ-05С
Блок обработки информации (БОИ5)		БОИ5 представляет собой карманный персональный компьютер (КПК) со встроенным узлом детектирования
Детектор	БД БОИ5	Сцинтилляционный $\text{SrI}_2(\text{Eu})$ Ø38x38 мм Счетчик Гейгера-Мюллера
Диапазон энергий	БД БОИ5	20 кэВ - 3 МэВ 60 кэВ - 3 МэВ
Обнаруживаемая активность источника ^{137}Cs , находящегося на расстоянии 20 см, за время не более 2 с	БД	(40±4) кБк
Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ (^{137}Cs)	БД	3,2%
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МД)	БД БОИ5	0,04 - 150 мкЗв/ч 1 мкЗв/ч - 100 мЗв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	БД БОИ5	±20%
Типовая чувствительность к гамма-излучению ^{137}Cs	БД	850 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (^{137}Cs)	БД БОИ5	±20% (40 кэВ - 3 МэВ) от -25% до +35% (60 кэВ - 3 МэВ)
Время отклика при изменении МД от 0,1 мкЗв/ч до 1 мкЗв/ч	БД	не более 2 с
Степень защиты		IP67
Габаритные размеры, масса (в сборе с ручкой)		320x180x160 мм, 1,85 кг

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены



- Моноблочное исполнение
- Многофункциональность
- Встроенный GPS-модуль
- Звуковая, вибрационная и визуальная сигнализация
- Возможность подключения внешних блоков детектирования (БД)
- Время работы от аккумуляторной батареи 25 ч (АТ6102А,В), 18 ч (АТ6102)

Спектрометры МКС-АТ6102, А, В

- Поиск и обнаружение источников гамма-излучения с автоматической идентификацией радионуклидного состава;
- Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения;
- Обнаружение нейтронного излучения и измерение скорости счета нейтронов (АТ6102);
- Измерение мощности дозы нейтронного излучения (БДКН-03);
- Измерение плотности потока альфа- и бета-частиц с загрязненных поверхностей (БДПА-01/БДПБ-01)

Детекторы гамма-излучения	АТ6102	Сцинтил. NaI(Tl) Ø40x40 мм; Счетчик Гейгера-Мюллера
	АТ6102А	
	АТ6102В	Сцинтил. NaI(Tl) Ø40x80 мм; Счетчик Гейгера-Мюллера
Детектор нейтронного излучения	АТ6102	Два ³ He-пропорциональных счетчика нейтронов
Диапазон энергий: - гамма излучения - нейтронного излучения		20 кэВ - 3 МэВ 0,025 эВ - 14 МэВ (АТ6102)
Обнаруживаемая активность источника ¹³⁷ Cs, находящегося на расстоянии 20 см, за время не более 2 с		(50±10) кБк
Обнаруживаемая активность источника ²⁵² Cf, находящегося на расстоянии 20 см, за время не более 5 с		1,8·10 ⁴ нейтр./с (вероятность обнаружения 0,9)
Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ		7,5% (АТ6102,А) 8% (АТ6102В)
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы		30 нЗв/ч - 100 мЗв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности		±20%
Типовая чувствительность к гамма-излучению ¹³⁷ Cs		850 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) (АТ6102,А) 1700 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) (АТ6102В)
Степень защиты		IP65
Габаритные размеры, масса		230x115x212мм, 2,5кг (АТ6102) 230x115x177мм, 1,9кг (АТ6102А) 230x115x177мм, 2,15кг (АТ6102В)

БД	БДПА-01 (α)	БДПБ-01 (β)	БДКН-03 (n)
Детектор	Сцинтилляционный, ZnS(Ag) Ø60 мм	Сцинтилляционная пластмасса Ø60 мм	³ He счетчик в полиэтиленовом замедлителе
Диапазон измерения	0,5 - 10 ⁵ част./(мин·см ²) (плотность потока)	3 - 5·10 ⁵ част./(мин·см ²) (плотность потока)	0,1 мкЗв/ч - 10 мЗв/ч (мощность дозы)
	Пределы допускаемой основной относительной погрешности: ±20%		
Диапазон энергий	4 - 7 МэВ	155 кэВ - 3,5 МэВ	0,025 эВ - 14 МэВ
Типовая чувствительность	0,15 (имп·с ⁻¹)/(част·мин ⁻¹ ·см ²) [²³⁹ Pu]	0,3 (имп·с ⁻¹)/(част·мин ⁻¹ ·см ²) [⁹⁰ Sr+ ⁹⁰ Y]	0,355 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) [Pu-Be]
Размеры, масса	Ø85x200 мм, 0,5 кг	Ø85x205 мм, 0,55 кг	316x220x265 мм, 8 кг
Степень защиты	IP64	IP64	IP64
Внешний вид			

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены



Спектрометр МКС-АТ6101ДР

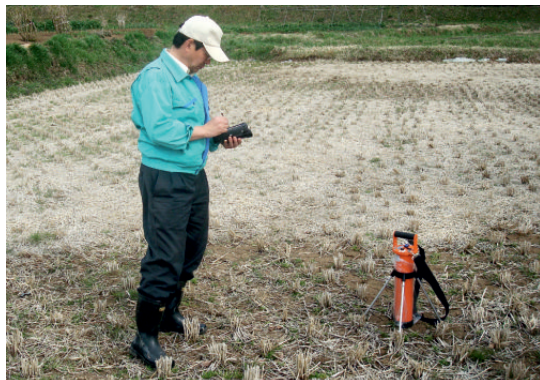
- Измерение без отбора проб с GPS-привязкой
- Измерение плотности загрязнения и удельной активности радионуклидов ^{134}Cs и ^{137}Cs в почвах и грунтах;
- Автоматическое определение толщины загрязненного слоя почвы радионуклидами ^{137}Cs и ^{134}Cs
- Измерение удельной активности радионуклидов ^{137}Cs , ^{134}Cs , ^{131}I в воде, продуктах питания, продукции лесного хозяйства, агропромышленного комплекса и жидких радиоактивных отходах;
- Определение содержания естественных радионуклидов ^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th ;
- Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения.
- Экспертное ПО «GARM» для последующей обработки и анализа данных, а также радиационного картографирования

Управление осуществляется с защищенного КПК или планшетного ПК



Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Сцинтилляционный детектор	NaI(Tl) Ø63x63 мм
Диапазон энергий	50 кэВ - 3 МэВ
Диапазоны измерений (геометрия 2π) - поверхностной активности ^{134}Cs и ^{137}Cs - удельной активности ^{134}Cs и ^{137}Cs (<i>in situ</i>) - эффективной удельной активности (^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th)	4 - 3700 кБк/м ² (0,1 - 100 Ки/км ²) 50 - 10 ⁶ Бк/кг 100 - 10 ⁴ Бк/кг
Диапазоны измерений (геометрия 4π) - удельной активности ^{134}Cs и ^{137}Cs - удельной активности ^{131}I - эффективной удельной активности (^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th)	50 - 10 ⁶ Бк/кг 30 - 10 ⁶ Бк/кг 50 - 10 ⁴ Бк/кг
Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ (^{137}Cs)	8%
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МД)	0,03 - 130 мкЗв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	±20% (при измерении активности и МД)
Типовая чувствительность к гамма-излучению ^{137}Cs	2200 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
Степень защиты	IP67
Габаритные размеры, масса	Ø130x500 мм, 4,5 кг



Спектрометры МКС-АТ6104ДМ, ДМ1



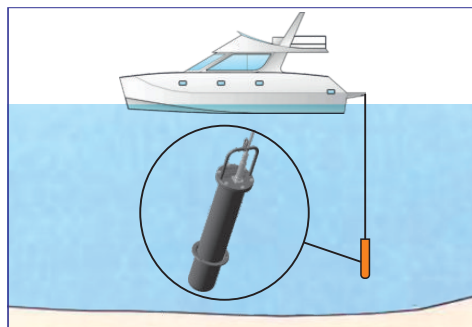
Управление осуществляется с защищенного КПК или планшетного ПК

Контроль радиоактивного загрязнения воды и донных отложений на глубинах до 500 метров с GPS-привязкой.

- Определение положения устройства детектирования в пространстве во время проведения измерений
- Катушка кабельная с токопереходом
- Представление результатов измерений в виде карт-схем распределения содержания контролируемых радионуклидов или мощности дозы гамма-излучения
- Экспертный режим для анализа аппаратурного спектра с автоматической идентификацией радионуклидного состава пробы
- Экспертное ПО «GARM» для последующей обработки и анализа данных, а также радиационного картографирования



	АТ6104ДМ	АТ6104ДМ1
Сцинтилляционный детектор	Nal(Tl) Ø63x63 мм	Nal(Tl) Ø63x160 мм
Диапазон энергий	70 кэВ - 3 МэВ	
Идентифицируемые радионуклиды	¹³⁷ Cs, ¹³⁴ Cs, ¹³¹ I, ⁴⁰ K, ²²⁶ Ra, ²³² Th По заказу возможно расширение библиотеки (⁶⁰ Co, ²⁴ Na, ⁵⁴ Mn и др.)	
Диапазон измерений удельной активности (УА) в воде (геометрия 4π)	3 - 1·10 ⁶ Бк/кг [¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs, ¹³¹ I] 250 - 2·10 ⁴ Бк/кг [⁴⁰ K]	1 - 1·10 ⁶ Бк/кг [¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs, ¹³¹ I] 100 - 2·10 ⁴ Бк/кг [⁴⁰ K] По заказу возможно расширение библиотеки (⁶⁰ Co, ⁵⁴ Mn и др.)
Диапазон измерений УА в донных отложениях (геометрия 2π)	50 - 1·10 ⁶ Бк/кг [¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs] 250 - 2·10 ⁴ Бк/кг [⁴⁰ K]	—
Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)	7,5%	8,5%
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МД)	0,03 - 130 мкЗв/ч	0,03 - 50 мкЗв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	±20% (при измерении УА и МД)	
Типовая чувствительность к гамма-излучению ¹³⁷ Cs	2350 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)	5100 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
Степень защиты устройства детектирования (УД)	IP68 (выдерживает воздействие статического гидравлического давления до 5 МПа не менее 24 ч)	
Габаритные размеры, масса УД	Ø130x510 мм, 4,5 кг	Ø130x633 мм, 6,5 кг



Спектрометры МКС-АТ6101С, СМ



Управление осуществляется с защищенного смартфона (4,7" или 6")

Скрытное обнаружение источников ионизирующего излучения с идентификацией радионуклидов. Эффективное техническое средство предупреждения незаконного перемещения радиоактивных материалов.

- Один из лидеров рынка
- 20 часов непрерывной работы
- Автоматическое одновременное гамма-нейтронное радиационное сканирование с идентификацией радионуклидов
- Постоянная запись данных сканирования с GPS-привязкой для последующего анализа
- Возможность расширения диапазона измерений мощности амбиентного эквивалента дозы до 10 Зв/ч
- Экспертное ПО «GARM» для последующей обработки и анализа данных
- Возможность размещения спектрометра в ударопрочном кейсе (по заказу)



		АТ6101С	АТ6101СМ
Блок детектирования гамма-излучения, сцинтилляционный детектор		БДКГ-11М (1 или 2 блока) NaI(Tl) Ø63х63 мм	БДКГ-19М (1 или 2 блока) NaI(Tl) Ø63х160 мм
Диапазон энергий		20 кэВ - 3 МэВ	
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы		0,03 - 150 мкЗв/ч	0,03 - 50 мкЗв/ч
		Пределы допускаемой основной относительной погрешности: ±20%	
Типовая чувствительность к гамма-излучению ¹³⁷ Cs		2200 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) [4400 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)]*	6000 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) [12000 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)]*
Обнаруживаемая активность источника ¹³⁷ Cs, движущегося со скоростью 0,6 м/с, находящегося на расстоянии 1 м, за время не более 2 с		400 кБк [280 кБк]*	250 кБк [170 кБк]*
		Вероятность обнаружения источника 95%, частота ложных тревог не более 1 в 10 мин	
Время срабатывания сигнализации		менее 2 с	
Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)		7,5%	8%
Идентифицируемые радионуклиды (по заказу возможно изменение библиотеки)		промышленные, естественные, медицинские, тормозное излучение бета-излучателей	
Дополнительная опция		блок детектирования БДКГ-04 для расширения диапазона измерения мощности дозы до 10 Зв/ч	
Блок детектирования нейтронного излучения, детектор		БДКН-05М**, 2 пропорциональных счетчика He-3 Ø30х360 мм в полиэтиленовом замедлителе	
Диапазон энергий		0,025 эВ - 14 МэВ	
Типовая чувствительность к нейтронному излучению ²⁵² Cf		20 (имп·с ⁻¹)/(нейтр·с ⁻¹ ·см ²)	
Обнаруживаемая активность Pu-Be источника, находящегося на расстоянии 1,25 м, за время не более 3 с		(5,00±1,25)·10 ⁴ нейтр./с	
		Вероятность обнаружения источника 95%, частота ложных тревог не более 1 в час	
Степень защиты	в рюкзаке в кейсе	IP55 IP65	
Габаритные размеры, масса ***	в рюкзаке в кейсе	520х380х220 мм, 7 кг 625х500х300 мм, 16,5 кг	550х340х220 мм, 9 кг 625х500х300 мм, 18 кг
* Конфигурация с двумя блоками детектирования БДКГ-11М (БДКГ-19М) ** Недоступно для конфигурации с двумя блоками детектирования БДКГ-11М (БДКГ-19М) *** Конфигурация с блоками детектирования БДКГ-11М (БДКГ-19М) и БДКН-05М			

* Конфигурация с двумя блоками детектирования БДКГ-11М (БДКГ-19М)

** Недоступно для конфигурации с двумя блоками детектирования БДКГ-11М (БДКГ-19М)

*** Конфигурация с блоками детектирования БДКГ-11М (БДКГ-19М) и БДКН-05М

Спектрометр МКС-АТ6101СЕ



Управление осуществляется с защищенного смартфона (4,7" или 6")



Скрытное обнаружение источников ионизирующего излучения с идентификацией радионуклидов. Эффективное техническое средство предупреждения незаконного перемещения радиоактивных материалов.

- $\text{SrI}_2(\text{Eu})$ детектор с высоким энергетическим разрешением: 3,2% для энергии 662 кэВ (^{137}Cs)
- Достоверная идентификация сложных смесей радионуклидов
- 20 часов непрерывной работы
- Автоматическое одновременное гамма-нейтронное радиационное сканирование с идентификацией радионуклидов
- Постоянная запись данных сканирования с GPS-привязкой для последующего анализа
- Экспертное ПО «GARM» для последующей обработки и анализа данных
- Возможность размещения спектрометра в ударопрочном кейсе (по заказу)



АТ6101СЕ		
Блоки детектирования гамма-излучения, сцинтилляционный детектор		БДКГ-05С , $\text{SrI}_2(\text{Eu})$ Ø38x38 мм БДКГ-35 , пластмасса Ø70x150 мм
Диапазон энергий		20 кэВ - 3 МэВ
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы		0,03 - 150 мкЗв/ч
		Пределы допускаемой основной относительной погрешности: ±20%
Типовая чувствительность к гамма-излучению ^{137}Cs		4500 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
Обнаруживаемая активность источника ^{137}Cs , движущегося со скоростью 0,6 м/с, находящегося на расстоянии 1 м, за время не более 2 с		350 кБк
		Вероятность обнаружения источника 95%, частота ложных тревог не более 1 в 10 мин
Время срабатывания сигнализации		менее 2 с
Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ (^{137}Cs)		3,2% (БДКГ-05С)
Идентифицируемые радионуклиды (по заказу возможно изменение библиотеки)		промышленные, естественные, медицинские, тормозное излучение бета-излучателей
Блок детектирования нейтронного излучения, детектор		БДКН-05М , 2 пропорциональных счетчика He-3 Ø30x360 мм в полиэтиленовом замедлителе
Диапазон энергий		0,025 эВ - 14 МэВ
Типовая чувствительность к нейтронному излучению ^{252}Cf		20 (имп·с ⁻¹)/(нейтр·с ⁻¹ ·см ⁻²)
Обнаруживаемая активность Pu-Be источника, находящегося на расстоянии 1,25 м, за время не более 3 с		(5,00±1,25)·10 ⁴ нейтр./с
		Вероятность обнаружения источника 95%, частота ложных тревог не более 1 в час
Степень защиты	в рюкзаке в кейсе	IP55 IP65
Габаритные размеры, масса	в рюкзаке в кейсе	520x380x220 мм, 7,5 кг 594x473x215 мм, 16 кг

Комплекс радиационного сканирования мобильных МКС-АТ6103



Радиационная съемка местности в режиме реального времени, поиск источников гамма- и нейтронного излучения с GPS-привязкой.

Комплекс может располагаться на борту автомобильного, морского или воздушного транспортного средства без применения специального оборудования.



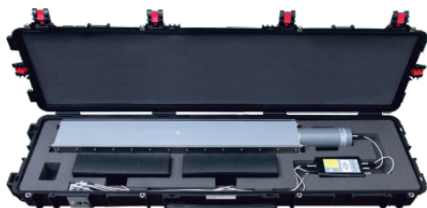
- Комбинирование состава блоков детектирования по требованию заказчика
- Масштабируемость комплекса по чувствительности к гамма- и нейтронному излучению в широких диапазонах
- Автоматическое одновременное гамма-нейтронное радиационное сканирование
- Отображение результатов измерения с привязкой на местности (GPS) в режиме реального времени
- Поиск и обнаружение источников радиоактивного излучения и идентификация изотопного состава
- Размещение и использование в ударопрочных кейсах
- Оценка поверхностной плотности загрязнения радионуклидом ^{137}Cs (кБк/м², Ки/км²)
- Экспертное ПО «GARM» для последующей обработки и анализа данных, а также радиационного картографирования
- Прикладное ПО «ARMS» для автоматической передачи данных на удаленный сервер (по заказу)



Управление осуществляется с защищенного 10-дюймового планшетного ПК



Измеритель высокочувствительный гамма- и нейтронного излучения: БДКГ-34 (1 шт.), БДКН-05 (2 шт.)



Измеритель высокочувствительный счетный гамма- и нейтронного излучения: БДРМ-05 (1 шт.), БДКН-05 (2 шт.)



Измеритель гамма- и нейтронного излучения: БДКГ-11М (1 шт.), БДКГ-04 (1 шт.), БДКН-05 (1 шт.)



Комплект принадлежностей

Измерители, которые могут входить в комплекс

[В каждом измерителе может быть от 1 до 3 блоков детектирования (БД)]

[Состав комплекса определяется пользователем]

Количество БД в комплексе

не более 18

Идентифицируемые радионуклиды

медицинские, промышленные, естественные (по заказу возможно изменение библиотеки)

Время непрерывной работы

~ 10 ч (при минимальной яркости экрана ПК)

Степень защиты

IP55

1) Измеритель гамма- и нейтронного излучения

[БДКГ-11М и/или БДКГ-19М – 1...3 шт., БДКН-05 – 1...2 шт., БДКГ-04 – 1 шт.]

2) Измеритель высокочувствительный гамма- и нейтронного излучения

[БДКГ-28 и/или БДКГ-34 – 1...3 шт., БДКН-05 – 1...3 шт., БДКГ-04 – 1 шт.]

3) Измеритель высокочувствительный счетный гамма- и нейтронного излучения

[БДРМ-05 – 1...2 шт., БДКН-05 – 1...2 шт., БДКГ-04 – 1 шт.]

Аппаратура радиационного сканирования

Комплекс радиационного сканирования мобильный МКС-АТ6103

БД гамма-излучения		БДКГ-11М	БДКГ-19М	БДКГ-04	БДКГ-28	БДКГ-34	БДРМ-05
Сцинтилляционный детектор		NaI(Tl) Ø63x63 мм	NaI(Tl) Ø63x160 мм	пластмасса Ø30x15 мм	NaI(Tl) 400x100x 100 мм	NaI(Tl) 400x100x 50 мм	пластмасса 1000x100x50 мм
Диапазон энергий		20 кэВ - 3 МэВ	20 кэВ - 3 МэВ	15 кэВ - 3 МэВ	50 кэВ - 3 МэВ	50 кэВ - 3 МэВ	50 кэВ - 3 МэВ
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы		30 нЗв/ч - 150 мкЗв/ч	30 нЗв/ч - 50 мкЗв/ч	50 нЗв/ч - 10 Зв/ч	30 нЗв/ч - 7 мкЗв/ч	30 нЗв/ч - 10 мкЗв/ч	Диапазон индикации скорости счёта импульсов 0 - 5·10 ⁵ с ⁻¹
		Пределы допускаемой основной относительной погрешности: ±20%					
Типовая чувствительность к излучению, (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)	²⁴¹ Am ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	13500 2200 1200	37000 6000 2500	370 70 40	130000 33000 19000	118000 26500 15500	60000 32000 17000
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)		±15% (50 кэВ - 3 МэВ)	±15% (50 кэВ - 3 МэВ)	±35% (15 - 60 кэВ) ±25% (60 кэВ - 3 МэВ)	±20% (50 кэВ - 3 МэВ)	±20% (50 кэВ - 3 МэВ)	—
Время отклика при изменении мощности дозы от 0,1 до 1 мкЗв/ч		менее 2 с	менее 2 с	менее 3 с	менее 2 с	менее 2 с	—
Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)		7,5 %	8 %	—	8,5 %	8,5 %	—

Комплекс в режиме «Сканирование» обнаруживает источник гамма-излучения ¹³⁷Cs за время не более 2 с при следующих условиях:

БД гамма-излучения	БДКГ-11М	БДКГ-19М	БДКГ-28	БДКГ-34	БДРМ-05
Активность источника	(450±10) кБк	(300±10) кБк	(105±5) кБк	(105±5) кБк	(100±5) кБк
Расстояние от источника до поверхности БД	(100±0,5) см				
Вероятность обнаружения	95%				
Частота ложных тревог	не более 1 в 10 мин				

БД нейтронного излучения		БДКН-05
Детектор		Два ³ He-пропорциональных счетчика нейтронов Ø30x360 мм в полиэтиленовом замедлителе
Диапазон индикации скорости счёта импульсов		0 - 2,5·10 ⁴ с ⁻¹
Диапазон энергий		0,025 эВ - 14 МэВ
Типовая чувствительность к излучению источника на расстоянии 1 м, (имп·с ⁻¹)/(нейтр·с ⁻¹ ·см ²)	Pu-Be ²⁵² Cf	8 20

Комплекс в режиме «Сканирование» обнаруживает Pu-Be источник нейтронного излучения за время не более 3 с при следующих условиях:

БД нейтронного излучения	БДКН-05
Поток нейтронов из источника в телесный угол 4π ср	(5,00±1,25)·10 ⁴ нейтр./с
Расстояние от источника до поверхности БД	(125±1) см
Вероятность обнаружения	95%
Частота ложных тревог	не более 1 в час

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Гамма-радиометры РКГ-АТ1320, А, В, С



АТ1320,А,В
с блоком обработки информации



АТ1320С



Измерение объемной и удельной активности гамма-излучающих радионуклидов в воде, продуктах питания, сельскохозяйственном сырье и кормах, промышленном сырье, продукции лесного хозяйства, строительных материалах, почве, других объектах окружающей среды.

- Интеллектуальный блок детектирования спектрометрического типа
- АТ1320В: Возможность проведения радиационного контроля грибов и ягод в тарном ящике объемом 10 л за 60 секунд
- АТ1320С: В ходе измерений осуществляется предварительный анализ радионуклидного состава пробы. Вычисление активности осуществляется по результатам идентификации присутствующих в контролируемой пробе радионуклидов
- Методическое обеспечение измерений



Детектор	Сцинтилляционный NaI(Tl) Ø63x63 мм
Диапазон энергий <i>гамма-излучения</i>	50 кэВ - 3 МэВ
Диапазон измерений объемной (удельной) активности ¹³¹ I ¹³⁴ Cs ¹³⁷ Cs ⁴⁰ K ²²⁶ Ra ²³² Th	3 - 1·10 ⁶ Бк/л (Бк/кг) 3 - 1·10 ⁶ Бк/л (Бк/кг) 3,7 - 1·10 ⁵ Бк/л (Бк/кг) 50 - 2·10 ⁴ Бк/л (Бк/кг) 10 - 1·10 ⁴ Бк/л (Бк/кг) 10 - 1·10 ⁴ Бк/л (Бк/кг)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	±20%
Диапазон плотностей измеряемых проб	0,1 - 3 г/см ³
Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)	8,5%
Количество каналов АЦП	512, (1024 - АТ1320С)
Габаритные размеры, масса <i>блок детектирования</i> <i>блок обработки информации</i> <i>блок защиты</i>	Ø97x350 мм, 2 кг 200x106x35 мм, 0,62 кг Ø600x700 мм, 125 кг
Геометрии измерений <i>сосуд Маринелли</i> <i>плоский сосуд</i> <i>пластмассовый ящик</i> <i>размером 380x280x100мм (АТ1320В)</i>	1 и 0,5 л 0,5 и 0,1 л 10 л

Прибор	Контролируемые радионуклиды	Элемент управления	Измерительные сосуды
РКГ-АТ1320	¹³⁷ Cs, ⁴⁰ K, ²²⁶ Ra, ²³² Th	Блок обработки информации или Персональный компьютер	1 л, 0,5 л, 0,1 л
РКГ-АТ1320А	¹³⁷ Cs, ⁴⁰ K		1 л, 0,5 л, 0,1 л
РКГ-АТ1320В	¹³⁷ Cs, ⁴⁰ K		1 л, 0,5 л, 0,1 л, 10 л (без крышки блока защиты)
РКГ-АТ1320С	¹³¹ I, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs, ⁴⁰ K, ²²⁶ Ra, ²³² Th	Персональный компьютер	1 л, 0,5 л, 0,1 л

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Гамма-бета-спектрометр МКС-АТ1315

Одновременное и селективное измерение активности радионуклидов в питьевой воде, продуктах питания, сельскохозяйственном сырье и кормах, строительных материалах, промышленном сырье, продукции лесного хозяйства, почве, других объектах окружающей среды.

Обеспечение экспресс-анализа стандартизированных проб плавок металла на радиационную чистоту.

- Компьютерная обработка спектров с применением метода максимального правдоподобия
- Автоматический учет плотности пробы
- Одновременное накопление и обработка спектров
- Методическое обеспечение измерений



Гамма-бета-спектрометр



Гамма-спектрометр



Детекторы <i>гамма-канал</i> <i>бета-канал</i>	Сцинтилляционный NaI(Tl) Ø63x63 мм Сцинтилляционная пластмасса Ø128x9 мм
Диапазон энергий <i>гамма-излучения</i> <i>бета-излучения</i>	50 кэВ - 3 МэВ 150 кэВ - 3,5 МэВ
Диапазон измерений объемной (удельной) активности без концентрирования пробы (в спектрометрическом и радиометрическом режимах) ¹³⁷ Cs ⁴⁰ K ²³² Th ²²⁶ Ra ⁹⁰ Sr (только в радиометрич. режиме) ¹³¹ I (только в спектрометрич. режиме) ¹³⁴ Cs (только в спектрометрич. режиме)	1 - 10 ⁶ Бк/л (Бк/кг) 20 - 2·10 ⁴ Бк/л (Бк/кг) 3 - 10 ⁴ Бк/л (Бк/кг) 3 - 10 ⁴ Бк/л (Бк/кг) 10 - 10 ⁶ Бк/л (Бк/кг) 10 - 10 ⁶ Бк/л (Бк/кг) 6 - 10 ⁵ Бк/л (Бк/кг)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	±20%
Диапазон плотностей измеряемых проб	0,2 - 1,6 г/см ³
Нижняя граница диапазона измерений ⁹⁰ Sr при концентрировании проб в пересчете на "сырую" пробу - для питьевой воды - для молока, детского питания - для картофеля, хлеба, зерна, сельскохозяйственного сырья	0,1 Бк/л 0,8 Бк/л 1,0 Бк/кг
Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)	8%
Количество каналов АЦП	1024
Электропитание	от USB порта ПК
Габаритные размеры, масса блок защиты с блоками детектирования гамма- и бета-излучения	Ø474x910 мм, 194 кг
Емкость измерительных сосудов для "сырых" проб для концентрированных проб	Маринелли 1 л плоский 0,5 и 0,1 л плоский 0,2 и 0,03 л

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Радиометры РКС-АТ1329, А, В

Одновременное или раздельное измерение суммарной альфа- и бета-активности аэрозольных фильтров, счетных образцов, радиометрия мазков.

Детектор	АТ1329	«фосвич»-детектор (α - и β -канал): сцинтилляционная пластмасса 28 см ² с нанесенным слоем ZnS(Ag)
	АТ1329А	сцинтилляционный ZnS(Ag) 28 см ² (α -канал)
	АТ1329В	сцинтилляционная пластмасса 28 см ² (β -канал)
Управление и индикация		внешний персональный компьютер (приобретается отдельно)
Чувствительность, не менее	α -канал	0,25 Бк ⁻¹ ·с ⁻¹ (²³⁹ Pu)
	β -канал	0,30 Бк ⁻¹ ·с ⁻¹ (⁹⁰ Sr+ ⁹⁰ Y)
Диапазон энергий	α -канал	3 - 7 МэВ
	β -канал	155 кэВ - 3,5 МэВ
Диапазон измерения скорости счета	α -канал	0 - 10 ⁵ с ⁻¹
	β -канал	0 - 10 ⁵ с ⁻¹
Диапазон измерений суммарной активности	α -канал	0,01 - 10 ⁴ Бк
	β -канал	0,1 - 10 ⁴ Бк
Фоновая скорость счета	α -канал	не более 0,001 с ⁻¹
	β -канал	не более 0,75 с ⁻¹
Пределы допускаемой основной относительной погрешности		±20%
Степень защиты		IP43
Габаритные размеры		230х230х290 мм
Масса	АТ1329	≤22 кг
	АТ1329А	≤10 кг
	АТ1329В	≤22 кг



- Возможность использования пользовательских калибровок
- Возможность выбора единиц измерения
- Светодиодная стабилизация измерительных трактов
- Автоматическое вычитание внешнего фона
- Пассивная защита от фоновой излучения - свинец (30 мм)
- Возможность хранения базы данных результатов измерений в памяти
- Методическое обеспечение измерений

Варианты исполнения радиометров:

- РКС-АТ1329 (альфа-бета)
- РКС-АТ1329А (альфа)
- РКС-АТ1329В (бета)





Возможность совместного использования AT1316 (A) и AT1322 (AT1322/1)

Возможность размещения спектрометров излучения человека в микроавтобусе в составе передвижной лаборатории радиационного контроля



Спектрометр излучения человека СКГ-АТ1316

Измерение активности гамма-излучающих радионуклидов ^{137}Cs и ^{134}Cs в теле человека.

- Расчет ожидаемой эффективной дозы внутреннего облучения за год от инкорпорированных радионуклидов ^{137}Cs и ^{134}Cs
- Гибкое программное управление функциями спектрометра, формирование базы данных и отчета по результатам обследования
- Производительность экспресс-контроля - 15 чел в час

Сцинтилляционный детектор	Nal(Tl), Ø150x100 мм
Диапазон энергий	50 кэВ - 3 МэВ
Диапазон измерений активности	80 - $7,5 \cdot 10^5$ Бк (^{137}Cs) 80 - $4 \cdot 10^5$ Бк (^{134}Cs)
Минимальная измеряемая активность ^{137}Cs и ^{134}Cs в теле взрослого человека за 3 мин	300 Бк
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	±15%
Масса	250 кг

Спектрометр излучения человека СКГ-АТ1316А

Измерение активности радионуклида ^{60}Co и других гамма-излучающих радионуклидов в лёгких человека.

- Контроль превышения порогового значения суммарной активности радионуклидов ^{51}Cr , ^{54}Mn , ^{58}Co , ^{59}Fe , ^{65}Zn , ^{95}Nb , ^{100m}Ag , ^{103}Ru , ^{124}Sb , ^{141}Ce , ^{144}Ce в легких человека
- Гибкое программное управление функциями спектрометра, формирование базы данных и отчета по результатам обследования
- Производительность экспресс-контроля - 15 чел в час

Сцинтилляционный детектор	Nal(Tl), Ø150x100 мм
Диапазон энергий	50 кэВ - 2 МэВ
Диапазон измерений активности	40 - $1 \cdot 10^5$ Бк (^{60}Co)
Минимальная измеряемая активность ^{60}Co в легких взрослого человека за 3 мин	60 Бк
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	±20%
Масса	250 кг

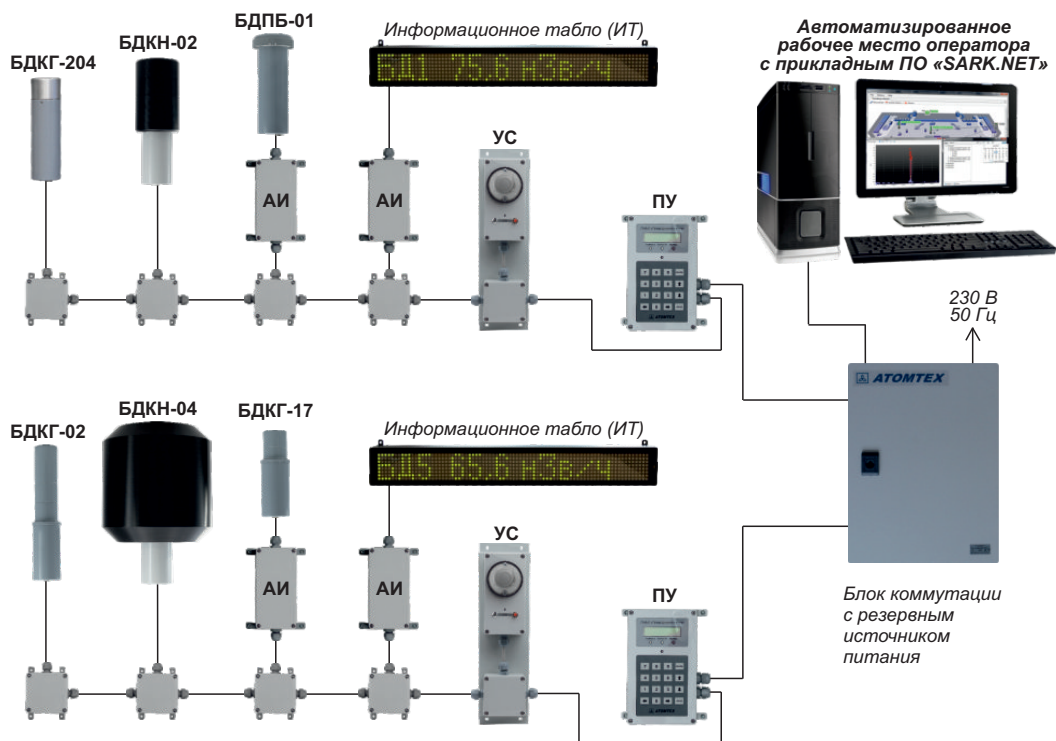
Спектрометры излучения человека СКГ-АТ1322, СКГ-АТ1322/1

Измерение активности гамма-излучающих радионуклидов ^{131}I и ^{133}I в щитовидной железе человека.

- Гибкое программное управление функциями спектрометра, формирование базы данных и отчета по результатам обследования
- Производительность экспресс-контроля - 15 чел в час

Сцинтилляционный детектор	АТ1322 АТ1322/1	Nal(Tl), Ø40x40 мм Nal(Tl), Ø63x63 мм
Диапазон энергий		50 кэВ - 1,5 МэВ
Диапазон измерений активности	АТ1322 АТ1322/1	85 - 10^5 Бк (^{131}I) / 110 - 10^5 Бк (^{133}I) 30 - 10^5 Бк (^{131}I) / 40 - 10^5 Бк (^{133}I)
Минимальная измеряемая активность ^{131}I и ^{133}I в щитовидной железе за 3 мин	АТ1322 АТ1322/1	200 Бк (^{131}I) / 240 Бк (^{133}I) 80 Бк (^{131}I) / 100 Бк (^{133}I)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности		±20%
Масса		70 кг

Измеритель-сигнализатор СРК-АТ2327



БД - блок детектирования ПУ - пульт управления АИ - адаптер интерфейсный УС - устройство сигнализации

Пример структурной схемы Измерителя-сигнализатора СРК-АТ2327

Проведение контроля радиационной обстановки на территории радиационно опасных и радиационно чувствительных объектов и помещений, проведение радиационного мониторинга окружающей среды.

- Построение гибкой и надежной многоканальной системы
- Независимые измерения по каждому каналу в широком диапазоне мощности дозы гамма-и нейтронного излучения и плотности потока нейтронов и бета-частиц
- Звуковая и световая сигнализация
- Высокая надежность и самоконтроль
- Программное обеспечение, позволяющее отображать на мониторе ПК текущую радиационную обстановку на контролируемом участке
- Ведение журнала данных
- Резервный источник питания
- Возможность интеграции с внешними системами безопасности



Количество блоков детектирования в одном измерителе-сигнализаторе	от 1 до 10
Число измерителей-сигнализаторов в системе при подключении их к ПК	до 32
Максимальная удаленность блока детектирования от пульта управления или ПК	1000 м
Радиационный ресурс, не менее	100 Зв 10 ⁸ Зв (БДКГ-27) 5·10 ⁴ Зв (УДКГ-37/2)

Измеритель-сигнализатор СРК-АТ2327

Детектор	- БДКГ-02 / -17 - БДКГ-204 - БДКГ-11 - БДКГ-27 - УДКГ-37/2 - БДПБ-01 - БДКН-02 / -04	Счетчик Гейгера-Мюллера Сцинтилляционная пластмасса Ø30x15 мм Сцинтилляционный NaI(Tl) Ø63x63 мм Ионизационная камера Кремниевый полупроводниковый детектор+ Счетчик Гейгера-Мюллера Сцинтилляционная пластмасса 30 см ² He-3 счетчик в полиэтиленовом замедлителе
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МД) гамма-излучения	- БДКГ-02 - БДКГ-204 - БДКГ-11 - БДКГ-17 - БДКГ-27 - УДКГ-37/2	0,1 мкЗв/ч - 10 Зв/ч 0,05 мкЗв/ч - 10 Зв/ч 0,03 - 100 мкЗв/ч 1 мЗв/ч - 100 Зв/ч 50 мЗв/ч - 4000 Зв/ч 1 мкЗв/ч - 5000 Зв/ч
Диапазон измерений средней мощности дозы импульсного гамма-излучения	- УДКГ-37/2	30 мкЗв/с - 0,3 Зв/с (100 мЗв/ч - 1000 Зв/ч) (частота повторения импульсов не менее 20 имп/с, длительность не менее 1 мкс)
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы нейтронного излучения	- БДКН-02 - БДКН-04	0,1 мкЗв/ч - 10 мЗв/ч [от Pu-Be источников] 0,1 мкЗв/ч - 10 мЗв/ч
Диапазон измерений плотности потока бета-частиц	- БДПБ-01	$1 - 5 \cdot 10^6 \text{ част.} \cdot \text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$
Диапазон измерений плотности потока нейтронов	- БДКН-02 - БДКН-04	$0,1 - 10^4 \text{ нейтрон} \cdot \text{с}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$ $0,1 - 10^4 \text{ нейтрон} \cdot \text{с}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$ [от Pu-Be источников]
Диапазон энергий гамма-излучения	- БДКГ-02 - БДКГ-11 - БДКГ-17 - БДКГ-27 - БДКГ-204 - УДКГ-37/2	60 кэВ - 3 МэВ 50 кэВ - 3 МэВ 60 кэВ - 3 МэВ 60 кэВ - 1,5 МэВ 20 кэВ - 10 МэВ 50 кэВ - 10 МэВ
Диапазон энергий бета-излучения	- БДПБ-01	155 кэВ - 3,5 МэВ
Диапазон энергий нейтронного излучения	- БДКН-02 / -04	0,025 эВ - 14 МэВ
Типовая чувствительность к гамма-излучению ¹³⁷ Cs	- БДКГ-02 - БДКГ-204 - БДКГ-11 - БДКГ-17 - БДКГ-27 - УДКГ-37/2	4,0 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹ 70,0 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹ 1970,0 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹ 0,005 имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹ 2,1 мкКл/Зв 0,15 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹), при МД ≤ 0,2 Зв/ч 58 мВ/(Зв·ч ⁻¹), при МД > 0,2 Зв/ч
Типовая чувствительность к бета-излучению ⁹⁰ Sr + ⁹⁰ Y	- БДПБ-01	$0,3 \text{ (имп} \cdot \text{с}^{-1}) / (\text{част.} \cdot \text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2})$
Типовая чувствительность к нейтронному излучению Pu-Be	- БДКН-02 / -04 - БДКН-02 / -04	$0,5 \text{ (имп} \cdot \text{с}^{-1}) / (\text{нейтрон} \cdot \text{с}^{-1} \cdot \text{см}^{-2})$ $0,355 \text{ (имп} \cdot \text{с}^{-1}) / (\text{мкЗв} \cdot \text{ч}^{-1})$
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)	- БДКГ-02 - БДКГ-11 - БДКГ-17 - БДКГ-27 - УДКГ-37/2 - БДКГ-204	-20%...+35% ±20% -25%...+35% ±30% ±30% -45%...+35% (20 - 60 кэВ), ±25% (60 кэВ - 3 МэВ) ±50% (3 - 10 МэВ)

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Измеритель-сигнализатор СРК-АТ2327

Степень защиты	- БДКГ-02 - БДКГ-11 - БДКГ-17 - БДКГ-27 - БДКГ-204 - УДКГ-37/2 - БДПБ-01 - БДКН-02 - БДКН-04 - ПУ - УС - ИТ - остальные части	IP57 IP65 (в гермоконтейнере) IP64 IP65 (блок обработки), IP65 (ионизационная камера) IP67 IP68 (блок детектирования) IP65 (блок сопряжения) IP64 IP54 IP54 IP55 IP65 IP21 IP65
Габаритные размеры, масса	- БДКГ-02 - БДКГ-11 - БДКГ-17 - БДКГ-27 - БДКГ-204 - УДКГ-37/2 - БДПБ-01 - БДКН-02 - БДКН-04 - ПУ - УС - ИТ	Ø55x260 мм, 0,5 кг Ø141x473 мм, 6,5 кг (в гермоконтейнере) Ø54x167 мм, 0,27 кг 206x82x56 мм, 0,45 кг (блок обработки) 190x58x65 мм, 0,7 кг (ионизационная камера) Ø60x210 мм, 0,55 кг Ø30x130 мм, 0,25 кг (блок детектирования) 170x80x55 мм, 0,3 кг (блок сопряжения) Ø85x205 мм, 0,55 кг Ø91x260 мм, 2,4 кг 235x264x315 мм, 8 кг 200x160x90 мм, 0,7 кг 183x103x98 мм, 0,4 кг 644x98x67 мм, 4 кг

Измеритель-сигнализатор СРК-АТ2327 с информационным табло

Мониторинг обстановки на радиационно чувствительных и радиационно опасных объектах и территориях с отображением данных на большом табло.



Блок детектирования
гамма-излучения (БД)

- Ведение журнала данных об уровнях мощности дозы и превышении пороговых уровней
- Возможность размещения блока детектирования и датчика температуры на расстоянии до 1 км от табло
- Дополнительная защита от прямого воздействия осадков



Детектор	Счетчик Гейгера-Мюллера
Диапазон энергий	60 кэВ - 3 МэВ
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы	0,1 мкЗв/ч – 10 Зв/ч
Типовая чувствительность к гамма-излучению ¹³⁷ Cs	4 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
Отображение данных на табло	Мощность дозы, температура окружающей среды, отсчет текущего времени и даты
Читаемость табло	30 м в любое время суток
Степень защиты	IP57 (БД), IP53 (табло) IP31 (блок управления)
Габаритные размеры, масса	табло и БД 500x650x150 мм, 30 кг

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Пост радиационного контроля ПРК-АТ2341



Непрерывный контроль радиационной и метеорологической обстановки в зоне влияния АЭС и других радиационно опасных объектов.

Объединение ПРК в единую сеть (до 256) и использование специального ПО обеспечивает построение автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО).

- Наличие высокочувствительного спектрометрического измерительного канала
- Одновременный контроль радиационной обстановки и метеоданных
- Наличие резервного источника питания - время работы не менее 72 часов
- Каналы связи: Ethernet, GSM (3G, 4G, 5G); Радиомодем; Wi-Fi

Степень защиты	IP65 (метеостанция - IP66)
Диапазон рабочих температур	от -40°C до +50°C
Относительная влажность воздуха	до 98% (при $\leq 35^\circ\text{C}$ без конденсации влаги)
Габаритные размеры	800x600x300 мм
Масса	не более 45 кг

СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ КАНАЛ

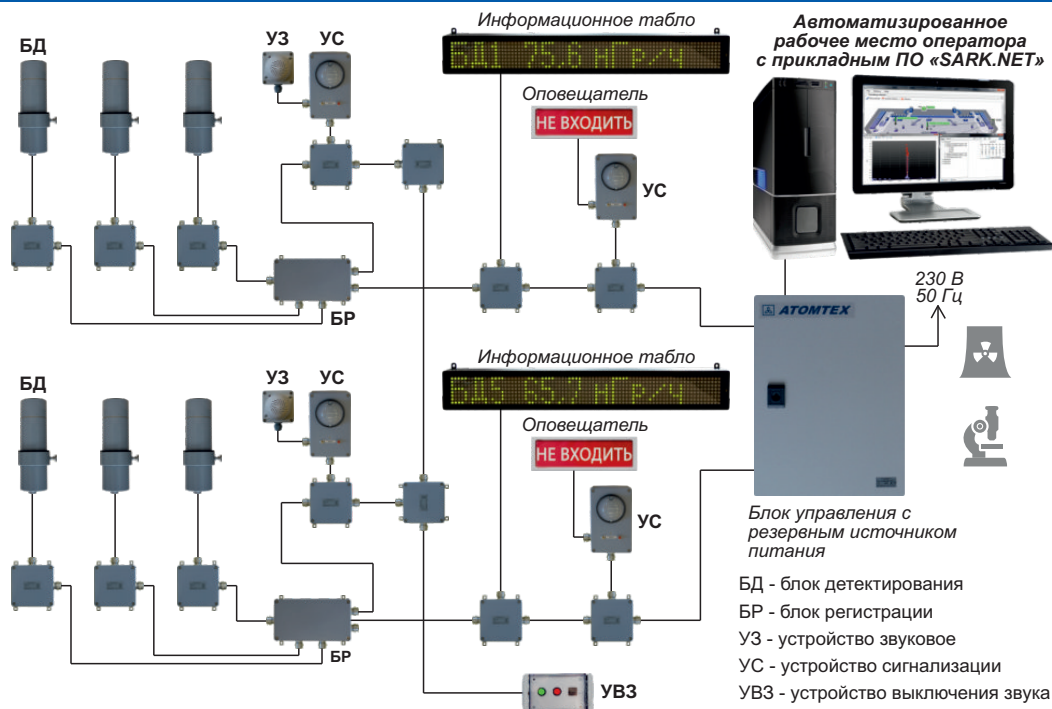
Блок детектирования	БДКГ-211М
Сцинтилляционный детектор	NaI(Tl) Ø63x63 мм
Диапазон энергий	20 кэВ - 3 МэВ
Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ (^{137}Cs)	7,5%
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы (МД)	30 нЗв/ч - 150 мкЗв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	$\pm 20\%$
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (^{137}Cs)	$\pm 20\%$ (40 кэВ - 3 МэВ)
Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)	13900 (^{241}Am) / 2450 (^{137}Cs) / 1300 (^{60}Co)
Время отклика при изменении МД от 0,1 мкЗв/ч до 1 мкЗв/ч	не более 2 с

ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КАНАЛ (на выбор)

Блок детектирования	БДКГ-22	БДКГ-224
Детектор	Счетчик Гейгера-Мюллера	Сцинтилляционная пластмасса Ø50x40 мм
Диапазон энергий	60 кэВ - 3 МэВ	30 кэВ - 10 МэВ
Диапазон измерения МД	100 нЗв/ч - 10 Зв/ч	40 нЗв/ч - 1 Зв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ	-25%...+35% (60 кэВ - 3 МэВ)	$\pm 25\%$ (30 кэВ - 3 МэВ) $\pm 40\%$ (3 - 10 МэВ)
Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)	4 (^{241}Am) 4 (^{137}Cs) 4 (^{60}Co)	3200 (^{241}Am) 530 (^{137}Cs) 270 (^{60}Co)
Время отклика при изменении МД от 0,1 мкЗв/ч до 1 мкЗв/ч	менее 7 с	не более 2 с

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Сигнализатор аварийный дозиметрический ДРГ-АТ2331



Пример структурной схемы Системы аварийной сигнализации обнаружения возникновения самоподдерживающейся цепной реакции (САС СЦР)

Обнаружение возникновения самоподдерживающейся цепной реакции (СЦР) и выдачи аварийных сигналов о необходимости эвакуации персонала из опасной зоны.

ДРГ-АТ2331 совместно с СРК-АТ2327, персональным компьютером и программным обеспечением «SARK.NET» позволяет формировать систему аварийной сигнализации обнаружения возникновения самоподдерживающейся цепной реакции (САС СЦР).

- Обнаружение СЦР во всем возможном диапазоне ее характеристик
- Высокая надежность
- Самоконтроль составных частей
- Резервный источник питания
- Запись и хранение в энергонезависимой памяти прибора результатов измерений
- Возможность интеграции с внешними системами безопасности

Прибор относится к элементам важным для безопасности, класс 3, классификационное обозначение 3Н по НП-001-15 (ОПБ-88/97) для нормальной эксплуатации.

Сцинтилляционный детектор	пластмасса Ø10х5 мм
Минимальная продолжительность регистрируемой СЦР	1 мс
Диапазон измерений: - мощности поглощенной дозы - поглощенной дозы	0,1 мкГр/ч - 1 Гр/ч 0,05 мкГр - 10 Гр
Диапазон энергий	60 кэВ - 3 МэВ
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ	±35%
Диапазон устанавливаемых порогов по мощности дозы	1 мкГр/ч - 1 Гр/ч
Интервал времени от момента срабатывания блока детектирования до момента достижения номинального уровня звучания аварийной сигнализации	не более 0,5 с
Уровень звучания сигнализации на расстоянии 1 м	100 дБ
Количество измерительных каналов	до 32
Время непрерывной работы от аккумуляторной батареи	не менее 6 ч
Степень защиты	БД и коммутаторы остальные части
	IP57 IP65

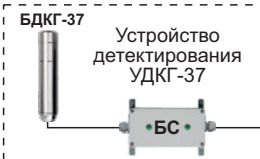
Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Система радиационного контроля импульсного излучения

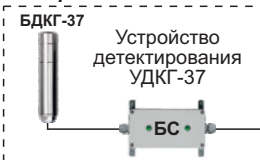
Дозиметр рентгеновского и гамма-излучения ДКС-АТ1123



Измерительный канал 1



Измерительный канал 2



Измерительный канал n

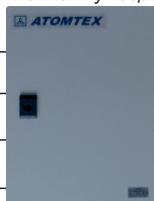


Информационное табло

Автоматизированное рабочее место оператора с прикладным ПО "SARK2 PXR"



Блок коммутации



БС - блок сопряжения
АИ - адаптер интерфейсный
СН - стабилизатор напряжения
УС - устройство сигнализации

Устройство детектирования гамма-излучения УДКГ-37



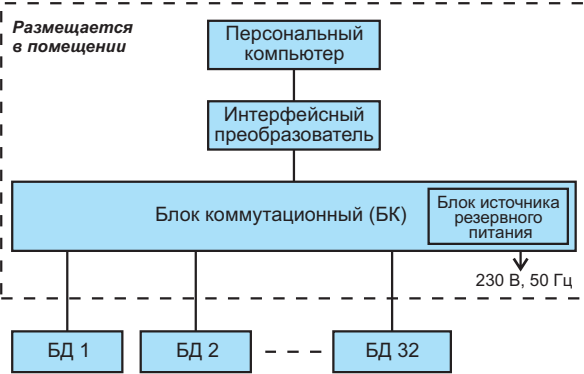
Радиационный контроль импульсного излучения, создаваемого во время работы линейных ускорителей электронов или других установок импульсного действия. Контроль может проводиться как в операторской, так и непосредственно в месте нахождения ускорителей или установок.



- Ведение журнала данных об уровнях мощности дозы и тревогах
- Высокая радиационная стойкость – не менее 50000 Зв для УДКГ-37
- Диагностика отказов
- Блок источника резервного питания

Измерительный канал	УДКГ-37	ДКС-АТ1123
Детектор	Кремниевый полупроводниковый детектор; Счетчик Гейгера-Мюллера	Сцинтилляционная тканезквивалентная пластмасса Ø30x15 мм
Диапазон измерений средней мощности амбиентного эквивалента дозы импульсного излучения	30 мкЗв/с – 0,3 Зв/с (100 мкЗв/ч – 1000 Зв/ч) (частота повторения импульсов не менее 20 имп/с, длительность не менее 1 мкс)	30 пЗв/с – 3 мЗв/с (0,1 мкЗв/ч – 10 Зв/ч) (частота повторения импульсов не менее 10 имп/с, длительность не менее 10 нс)
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы непрерывного излучения	1 мкЗв/ч - 5000 Зв/ч	50 нЗв/ч - 10 Зв/ч
Диапазон энергий	импульсного излучения непрерывного излучения	
	15 кэВ - 10 МэВ 15 кэВ - 10 МэВ	15 кэВ - 10 МэВ 15 кэВ - 3 МэВ
Типовая чувствительность к гамма-излучению ¹³⁷ Cs	0,15 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹), при мощности дозы ≤0,1 Зв/ч 58 мВ/(Зв·ч ⁻¹), при мощности дозы >0,1 Зв/ч	70 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
Радиационный ресурс	не менее 50000 Зв	не менее 100 Зв
Количество измерительных каналов	до 32	
Степень защиты	IP68 (БДКГ-37), IP54 (АТ1123), IP65 (остальные части)	

Спектрометрическая система радиационного мониторинга



Структурная схема системы



- Спектрометрический и дозиметрический радиационный контроль местности, помещений, скважин и других объектов.
- Отображение спектров и мощности дозы измеренных каждым блоком детектирования (БД) на плане объекта или карте местности
 - Идентификация радионуклидного состава источника
 - Возможность расширения энергетического диапазона до 5 МэВ
 - Герметичное исполнение БД (IP68)
 - Резервный источник питания

Количество БД в системе	от 1 до 32
Предельная длина линии связи между БД и ПК	1000 м
Предельная длина линии связи между БК и ПК	100 м
Идентифицируемые радионуклиды	медицинские, промышленные, естественные (по заказу возможно изменение библиотеки)
Время непрерывной работы от аккумуляторной батареи	не менее 6 ч
Интерфейс подключения к ПК	USB / Ethernet / Bluetooth (через адаптер интерфейсный)

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ		БДКГ-201М	БДКГ-203М	БДКГ-205М	БДКГ-211М	БДКГ-219М
Сцинтилляционный детектор		NaI(Tl) Ø25x16 мм	NaI(Tl) Ø25x40 мм	NaI(Tl) Ø40x40 мм	NaI(Tl) Ø63x63 мм	NaI(Tl) Ø63x160 мм
Диапазон энергий		20 кэВ - 3 МэВ				
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы		50 нЗв/ч - 1 мЗв/ч	30 нЗв/ч - 500 мкЗв/ч	30 нЗв/ч - 300 мкЗв/ч	30 нЗв/ч - 120 мкЗв/ч	30 нЗв/ч - 50 мкЗв/ч
		Пределы допускаемой основной относительной погрешности: ±20%				
Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с ⁻¹ /мкЗв·ч ⁻¹)	²⁴¹ Am	1400	3600	5400	13900	37000
	¹³⁷ Cs	165	400	800	2450	6000
	⁶⁰ Co	80	190	420	1300	2500
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)		±15% (50 кэВ - 3 МэВ)				
Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)		8,5%	8%	7,5%	7,5%	8%
Степень защиты		IP68				
		Возможность проведения измерений в пресной воде на глубинах до 50 м (выдерживает воздействие гидростатического давления до 5 атм или 0,6 МПа)				
Интерфейс		RS485				
Диапазон рабочих температур		-35...+55°С				
Габаритные размеры, масса		Ø63x313 мм, 1 кг	Ø63x333 мм, 1 кг	Ø63x333 мм, 1 кг	Ø90x350 мм, 2 кг	Ø90x430 мм, 3,3 кг
Внешний вид						

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Мониторы радиационные пешеходные МРП-АТ920В, Р



Обнаружение источников гамма-излучения в потоке пешеходов, пересекающих границу контролируемого объекта.

- Быстрая адаптация к изменению радиационного фона
- Звуковая и световая сигнализация
- Возможность создания сети из МРП (до 32) под управлением ПК и специализированного ПО
- Мобильность и возможность организации контроля проходов за короткое время
- Высокая надежность и самоконтроль
- Резервный источник питания



		АТ920В	АТ920Р
Сцинтилляционный детектор		Nal(Tl) Ø63x160 мм	пластмасса Ø70x150 мм
Диапазон энергий		50 кэВ - 3 МэВ	20 кэВ - 3 МэВ
Типовая чувствительность к излучению источника, (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)	²⁴¹ Am ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	30650 4900 3140	10000 3200 1600
Минимальное обнаруживаемое превышение мощности дозы гамма-излучения над фоновым значением 0,1 мкЗв/ч за время не более 2 с		0,03 мкЗв/ч	0,04 мкЗв/ч
Порог обнаружения незранированного источника на высоте 1 м при естественном радиационном фоне не более 0,1 мкЗв/ч	²⁴¹ Am ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	1 МБк 320 кБк 130 кБк	2,3 МБк 370 кБк 190 кБк
	(Расстояние до источника 1 м, скорость движения источника 5 км/ч, вероятность обнаружения источника 80%, при доверительной вероятности P=0,95)		
Частота ложных срабатываний		не более 1 за 8 часов непрерывной работы	
Интерфейс подключения к ПК		RS485	
Время непрерывной работы		не менее 6 ч от аккумуляторной батареи	
Степень защиты		IP54	
Габаритные размеры		Ø350x1220 мм	
Масса		14,5 кг	13,5 кг

Монитор радиационный пешеходный МРП-АТ930

Обнаружение источников гамма-излучения в потоке пешеходов, пересекающих границу контролируемого объекта.

- Быстрая адаптация к изменению радиационного фона
- Звуковая и световая сигнализация
- Возможность постоянного или эпизодического радиационного контроля
- Мобильность и возможность формирования проходов
- Высокая надежность и самоконтроль
- Резервный источник питания



Соответствует международному стандарту **IEC 62244:2006**

“Стационарные радиационные мониторы для обнаружения радиоактивных и специальных ядерных материалов на государственных границах”

Детектор	сцинтилляционная пластмасса 1000x100x50 мм	
Диапазон энергий	60 кэВ - 3 МэВ	
Типовая чувствительность к излучению источника, (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)	²⁴¹ Am ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	60000 31000 16500
Частота ложных срабатываний	не более 1 на 1000 проходов	
Интерфейс подключения к ПК	RS485	
Степень защиты	IP54	
Габаритные размеры	1610x450x300 мм при креплении к полу (1620x930x760 мм при размещении без крепления к полу с дополнительным основанием)	
Масса	70 кг (83 кг с дополнительным основанием)	



Дополнительное основание
для размещения без
крепления к полу

Порог обнаружения незранированного источника на высоте 1 м при естественном радиационном фоне не более 0,1 мкЗв/ч (Расстояние до источника 1 м, скорость движения источника 5 км/ч, вероятность обнаружения источника 80%, при доверительной вероятности P=0,95)	²⁴¹ Am	530 кБк
	¹³⁷ Cs	70 кБк
	⁶⁰ Co	35 кБк
	^{99m} Tc	180 кБк
	¹³³ Ba	75 кБк
	¹³¹ I	50 кБк
Минимальное обнаруживаемое количество радиоактивных материалов на высоте 1 м при естественном радиационном фоне не более 0,1 мкЗв/ч (Расстояние до источника 1 м, скорость движения источника 5 км/ч, вероятность обнаружения источника 95%, при доверительной вероятности P=0,95)	²³⁵ U	15 г
	²³⁹ Pu	1,2 г

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Мониторы радиационные пешеходные и транспортные

Мониторы радиационные пешеходные (на базе измерителя-сигнализатора СРК-АТ2327)



Монитор радиационный пешеходный в составе: БДКГ-35 (БДКГ-19) и БДКН-01 (БДКН-05)



Монитор радиационный пешеходный в составе: БДРМ-05 и БДКН-05

Обнаружение источников гамма- и нейтронного излучения в потоке пешеходов, пересекающих границу контролируемого объекта.

- Быстрая адаптация к изменению радиационного фона
- Звуковая и световая сигнализация
- Возможность создания сети из МРП (до 32) под управлением ПК и специализированного ПО
- Высокая надежность и самоконтроль
- Резервный источник питания

Частота ложных срабатываний	не более 1 за 8 часов непрерывной работы
Интерфейс подключения к ПК	RS485
Время непрерывной работы от аккумуляторной батареи	не менее 6 ч
Степень защиты	IP65
Габаритные размеры, масса	в зависимости от комплектации

Блоки детектирования (БД) гамма-излучения		БДКГ-19	БДКГ-35	БДРМ-05
Сцинтилляционный детектор		Nal(Tl) Ø63x160 мм	пластмасса Ø70x150 мм	пластмасса 1000x100x50 мм
Диапазон энергий		50 кэВ - 3 МэВ	20 кэВ - 3 МэВ	50 кэВ - 3 МэВ
Типовая чувствительность к излучению источника, (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)	²⁴¹ Am ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	32500 4900 2800	10000 3600 2300	60000 31500 16500
Минимальное обнаруживаемое превышение мощности дозы гамма-излучения над фоновым значением 0,10 мкЗв/ч за время не более 2 с		0,03 мкЗв/ч	0,04 мкЗв/ч	0,01 мкЗв/ч
Порог обнаружения незранированного источника на высоте 1 м при естественном радиационном фоне не более 0,1 мкЗв/ч	1 БД	²⁴¹ Am ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co 430 кБк 220 кБк 100 кБк	1180 кБк 230 кБк 100 кБк	800 кБк 110 кБк 60 кБк
	2 БД	²⁴¹ Am ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co 320 кБк 160 кБк 70 кБк	860 кБк 170 кБк 70 кБк	580 кБк 80 кБк 40 кБк

(Расстояние до источника 1 м, скорость движения источника 5 км/ч, вероятность обнаружения источника 80%, при достоверительной вероятности P=0,95)

Блоки детектирования (БД) нейтронного излучения		БДКН-01	БДКН-05
Детектор		He-3 пропорциональный счетчик в полиэтиленовом замедлителе	два He-3 пропорциональных счетчика в полиэтиленовом замедлителе
Диапазон энергий		0,025 эВ - 14 МэВ	0,025 эВ - 14 МэВ
Типовая чувствительность к излучению источника на расстоянии 1 м	²⁵² Cf	1,3 (имп·с ⁻¹)/(нейтр·с ⁻¹ ·см ⁻²)	20 (имп·с ⁻¹)/(нейтр·с ⁻¹ ·см ⁻²)
Порог обнаружения источника на высоте 1 м	1 БД	2,2·10 ⁵ нейтр./с	2,3·10 ⁴ нейтр./с
	2 БД	—	1,6·10 ⁴ нейтр./с

(Расстояние до источника 1 м, скорость движения источника 5 км/ч, вероятность обнаружения источника 80%, при достоверительной вероятности P=0,95)

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Мониторы радиационные транспортные (на базе измерителя-сигнализатора СРК-АТ2327)



Вариант транспортного монитора в составе:
БДКГ-19 (2 шт.), БДКН-05 (2 шт)



Вариант транспортного монитора в составе:
БДРМ-05 (4 шт.), БДКН-05 (4 шт)



Вариант транспортного монитора в составе:
БДРМ-05 (8 шт.), БДКН-05 (8 шт)

Обнаружение источников гамма- и нейтронного излучения в транспортных средствах, пересекающих контрольно-пропускные пункты.

- Модульный принцип построения системы
- Автоматическая коррекция пороговых уровней при изменении уровня фона окружающей среды
- Высокая надежность и самоконтроль
- Резервный источник питания
- Автоматическое ведение журнала данных
- Возможность подключения системы видеонаблюдения



Время контроля одного транспортного средства	не более 20 с
Частота ложных срабатываний	не более 1 на 1000 проездов
Время непрерывной работы от аккумуляторной батареи	не менее 6 ч
Степень защиты	IP65
Габаритные размеры, масса	в зависимости от комплектации



Мониторы радиационные пешеходные и транспортные

Мониторы радиационные транспортные (на базе измерителя-сигнализатора СРК-АТ2327)

Блоки детектирования (БД) гамма-излучения		БДКГ-19	БДКГ-35	БДРМ-05
Сцинтилляционный детектор		Nal(Tl) Ø63x160 мм	пластмасса Ø70x150 мм	пластмасса 1000x100x50 мм
Диапазон энергий		50 кэВ - 3 МэВ	20 кэВ - 3 МэВ	50 кэВ - 3 МэВ
Типовая чувствительность к излучению источника, (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)	²⁴¹ Am	32500	10000	60000
	¹³⁷ Cs	4900	3600	31500
	⁶⁰ Co	2800	2300	16500
Минимальное обнаруживаемое превышение мощности дозы гамма-излучения над фоновым значением 0,1 мкЗв/ч за время не более 2 с		0,03 мкЗв/ч	0,04 мкЗв/ч	0,01 мкЗв/ч

Блоки детектирования (БД) нейтронного излучения	БДКН-05
Детектор	два He-3 пропорциональных счетчика в полиэтиленовом замедлителе
Диапазон энергий	0,025 эВ - 14 МэВ
Типовая чувствительность к излучению источника ²⁵² Cf на расстоянии 1 м	20 (имп·с ⁻¹)/(нейтр.·с ⁻¹ ·см ⁻²)

Порог обнаружения незранированного источника

при естественном радиационном фоне не более 0,1 мкЗв/ч

(Вероятность обнаружения источника 80%, при доверительной вероятности P=0,95)

Автомобильный транспорт. Скорость движения транспорта 8 км/ч

	Количество и расположение БД	БДКГ-19	БДКГ-35	БДРМ-05	БДКН-05
Проезд: ширина - 3 м, высота - 2 м		1100 кБк [²⁴¹ Am] 470 кБк [¹³⁷ Cs] 220 кБк [⁶⁰ Co]	2850 кБк [²⁴¹ Am] 550 кБк [¹³⁷ Cs] 230 кБк [⁶⁰ Co]	1800 кБк [²⁴¹ Am] 280 кБк [¹³⁷ Cs] 120 кБк [⁶⁰ Co]	4,1·10 ⁴ нейтр./с [²⁵² Cf]
		770 кБк [²⁴¹ Am] 320 кБк [¹³⁷ Cs] 160 кБк [⁶⁰ Co]	1940 кБк [²⁴¹ Am] 370 кБк [¹³⁷ Cs] 150 кБк [⁶⁰ Co]	1200 кБк [²⁴¹ Am] 160 кБк [¹³⁷ Cs] 90 кБк [⁶⁰ Co]	2,5·10 ⁴ нейтр./с [²⁵² Cf]
Проезд: ширина - 6 м, высота - 4,5 м		2700 кБк [²⁴¹ Am] 1190 кБк [¹³⁷ Cs] 540 кБк [⁶⁰ Co]	6900 кБк [²⁴¹ Am] 1350 кБк [¹³⁷ Cs] 550 кБк [⁶⁰ Co]	4400 кБк [²⁴¹ Am] 550 кБк [¹³⁷ Cs] 270 кБк [⁶⁰ Co]	4,4·10 ⁴ нейтр./с [²⁵² Cf]
		1860 кБк [²⁴¹ Am] 800 кБк [¹³⁷ Cs] 370 кБк [⁶⁰ Co]	4950 кБк [²⁴¹ Am] 890 кБк [¹³⁷ Cs] 370 кБк [⁶⁰ Co]	3000 кБк [²⁴¹ Am] 400 кБк [¹³⁷ Cs] 200 кБк [⁶⁰ Co]	2,6·10 ⁴ нейтр./с [²⁵² Cf]

Железнодорожный транспорт. Скорость движения транспорта 20 км/ч

	Количество и расположение БД	БДКГ-19	БДКГ-35	БДРМ-05	БДКН-05
Проезд: ширина - 6 м, высота - 4,5 м		—	—	6900 кБк [²⁴¹ Am] 880 кБк [¹³⁷ Cs] 470 кБк [⁶⁰ Co]	8,0·10 ⁴ нейтр./с [²⁵² Cf]
		—	—	5200 кБк [²⁴¹ Am] 650 кБк [¹³⁷ Cs] 310 кБк [⁶⁰ Co]	4,9·10 ⁴ нейтр./с [²⁵² Cf]

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Установка радиационного контроля УРК-АТ6110 (быстрого развертывания)



Измеритель
1630x460x190 мм, 45 кг



**Кейс с рамами (2 шт.)
и принадлежностями**
1550x550x465 мм, 65 кг

Обнаружение источников гамма- и нейтронного излучения в транспортных средствах, грузах, потоке пешеходов

- Быстрое развертывание
- Высокая чувствительность
- Категоризация выявленных источников излучения на естественные и техногенные
- До 20 часов работы от встроенных блоков аккумуляторов
- Размещение и использование в ударопрочных кейсах
- Жесткие условия эксплуатации



Управление
осуществляется
с защищенного
10-дюймового
планшетного ПК



Мониторы радиационные пешеходные и транспортные

Установка радиационного контроля УРК-АТ6110 (быстрого развертывания)

Состав измерителя	Гамма-канал: БДРМ-05 (1 шт.) Нейтронный канал: БДКН-05 (2 шт.)
Общее количество измерителей в комплексе	до 8
Время непрерывной работы	~ 20 ч
Электропитание измерителей	встроенный блок аккумуляторов
Степень защиты	IP65
Габаритные размеры, масса измерителя на раме (в рабочем положении)	2090x1025x955 мм, 78 кг

Блоки детектирования гамма-излучения		БДРМ-05
Сцинтилляционный детектор		пластмасса 1000x100x50 мм
Диапазон энергий		50 кэВ - 3 МэВ
Типовая чувствительность к излучению источника	²⁴¹ Am ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	60000 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) 32000 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) 17000 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)

Блоки детектирования нейтронного излучения		БДКН-05
Детектор		два He-3 пропорциональных счетчика в полиэтиленовом замедлителе
Диапазон энергий		0,025 эВ - 14 МэВ
Типовая чувствительность к излучению источника на расстоянии 1 м	²⁵² Cf	20 (имп·с ⁻¹)/(нейтр.·с ⁻¹ ·см ²)

Порог обнаружения незранированного источника

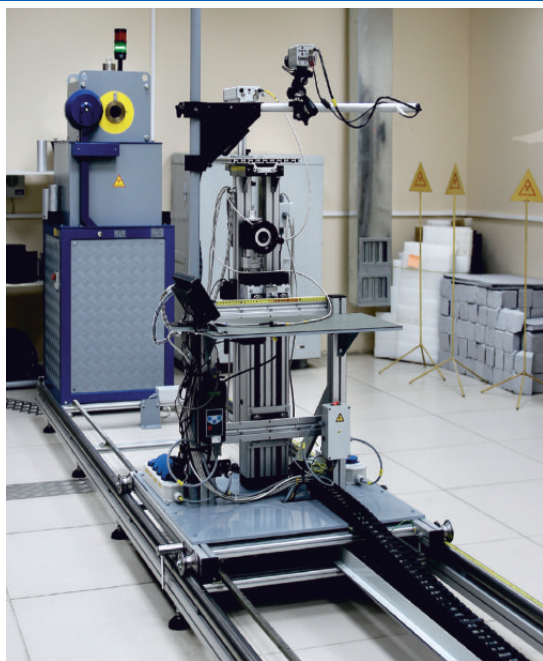
при естественном радиационном фоне не более 0,1 мкЗв/ч

(Вероятность обнаружения источника 80%, при доверительной вероятности P=0,95)

Автомобильный транспорт. Скорость движения транспорта 8 км/ч

	Количество и расположение измерителей	Гамма-канал		Нейтронный канал
		Обнаружение	Категоризация	
Проезд: ширина - 3 м, высота - 2 м		940 кБк [²⁴¹ Am] 130 кБк [¹³⁷ Cs] 70 кБк [⁶⁰ Co]	1100 кБк [²⁴¹ Am] 310 кБк [¹³⁷ Cs] 330 кБк [⁶⁰ Co]	2,1·10 ⁴ нейтр./с [²⁵² Cf]
		690 кБк [²⁴¹ Am] 100 кБк [¹³⁷ Cs] 50 кБк [⁶⁰ Co]	800 кБк [²⁴¹ Am] 240 кБк [¹³⁷ Cs] 250 кБк [⁶⁰ Co]	1,2·10 ⁴ нейтр./с [²⁵² Cf]
Проезд: ширина - 6 м, высота - 4,5 м		2140 кБк [²⁴¹ Am] 290 кБк [¹³⁷ Cs] 150 кБк [⁶⁰ Co]	2500 кБк [²⁴¹ Am] 690 кБк [¹³⁷ Cs] 710 кБк [⁶⁰ Co]	2,2·10 ⁴ нейтр./с [²⁵² Cf]
		1570 кБк [²⁴¹ Am] 210 кБк [¹³⁷ Cs] 110 кБк [⁶⁰ Co]	1900 кБк [²⁴¹ Am] 500 кБк [¹³⁷ Cs] 520 кБк [⁶⁰ Co]	1,4·10 ⁴ нейтр./с [²⁵² Cf]

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены



Хранение и передача единиц кермы в воздухе, экспозиционной дозы, амбиентного, индивидуального эквивалентов дозы и их мощностей гамма-излучения рабочим эталонам и средствам измерений при поверке, калибровке и испытаниях.

- Облучатель с типовым коллиматором
- Поворотный барабанный магазин источников в защите из вольфрама и свинца
- Программное управление перемещением источников и позиционированием подвижной платформы
- Системы сигнализации и блокировки, радиационного контроля
- Управление с панели оператора или компьютера с функциями автоматизации поверки



Основные характеристики	УДГ-АТ110	УДГ-АТ130
Источники гамма-излучения, максимальная активность	^{137}Cs : $1,3 \cdot 10^{12}$ Бк (35 Ки)	^{137}Cs : $9,6 \cdot 10^{13}$ Бк (2600 Ки) ^{60}Co : $7,2 \cdot 10^9$ Бк (0,2 Ки) ^{241}Am : $1,6 \cdot 10^{10}$ Бк (0,4 Ки)
Количество источников	до 5	до 6
Диапазоны: - мощность кермы в воздухе - мощность экспозиционной дозы - мощность амбиентного и индивидуального эквивалентов дозы	0,25 мкГр/ч - 350 мГр/ч 30 мкР/ч - 40 Р/ч 0,30 мкЗв/ч - 420 мЗв/ч	0,36 мкГр/ч - 50 Гр/ч 40 мкР/ч - 5400 Р/ч 0,43 мкЗв/ч - 58 Зв/ч
Основная относительная погрешность при аттестации в качестве рабочего эталона 1-го разряда (2-го разряда)	$\pm 2,5\%$ ($\pm 5\%$) для мощности кермы в воздухе и мощности экспозиционной дозы $\pm 4,5\%$ ($\pm 7\%$) для мощности амбиентного и индивидуального эквивалентов дозы	

Действительные значения границ диапазонов и погрешность определяются при поверке
Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Установка поверочная нейтронного излучения УПН-АТ140



Хранение и передача единиц плотности потока нейтронов, мощности амбиентного и индивидуального эквивалентов дозы нейтронного излучения при поверке, калибровке и испытаниях радиометров и дозиметров нейтронного излучения.

Источники нейтронов, максимальный поток нейтронов	$^{238}\text{Pu-Be}: 5 \cdot 10^7 \text{ нейтр/с}$ $^{252}\text{Cf}: 5 \cdot 10^8 \text{ нейтр/с}$
Количество источников	до 3
Диапазоны: - плотность потока быстрых нейтронов - плотность потока тепловых нейтронов - мощность амбиентного и индивидуального эквивалентов дозы	$2,5 - 3,5 \cdot 10^3 \text{ нейтр/(с} \cdot \text{см}^2)$ $1 - 1,4 \cdot 10^3 \text{ нейтр/(с} \cdot \text{см}^2)$ $3,5 - 4,0 \cdot 10^3 \text{ мкЗв/ч}$
Основная относительная погрешность: - плотность потока нейтронов - мощность амбиентного и индивидуального эквивалентов дозы	$\pm 5\%$ $\pm 7\%$

- Поле быстрых и тепловых нейтронов в коллимированном пучке
- Поле быстрых нейтронов в “открытой” геометрии с применением экранирующего конуса по ИСО 8529-2
- Барабанный магазин источников с защитой из полиэтилена и бетона на глубине 1 метр
- Программное управление перемещением источников и позиционированием подвижной платформы
- Системы сигнализации и блокировки, радиационного контроля
- Управление с панели оператора или компьютера с функциями автоматизации поверки



*Действительные значения границ диапазонов и погрешность определяются при поверке
Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены*

Совместное использование УДГ-АТ130 и УПН-АТ140



Автоматизированные поверочные установки – оборудование нового поколения, обеспечивающие качественное метрологическое обслуживание средств измерений радиационного контроля, высокий уровень радиационной безопасности и надежности при эксплуатации.

Зона управления
УДГ-АТ130 и УПН-АТ140
(Операторская)





Хранение и передача единиц кермы в воздухе, амбиентного, индивидуального и направленного эквивалентов дозы и их мощностей рентгеновского излучения рабочим эталонам и средствам измерений.

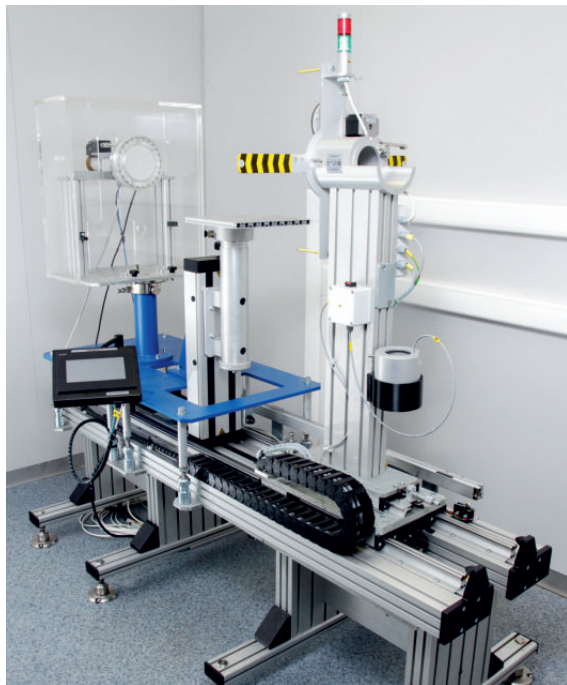


- Использование высокостабильных рентгеновских аппаратов ISOVOLT с металлокерамическими трубками
- Формирователь поля с качествами излучения по ГОСТ 8.087, ISO 4037, МЭК 61267 и др.
- Сменные диски с 11 гнездами для фильтров; 3 сменные диафрагмы
- Дополнительные фильтры толщиной до 50 мм
- Защитная заслонка из вольфрама с ослаблением пучка более чем в 1000 раз и временем срабатывания менее 0,1 с
- Камера-монитор и электрометрический блок обеспечивают контроль наличия и стабильности радиационного выхода
- Система позиционирования в пучке излучения по трем осям
- Лазерные устройства центрирования детектора
- Система видеонаблюдения показаний
- Системы сигнализации и блокировки, радиационного контроля
- Система управления с использованием панелей оператора и ПК

Основные характеристики	УПР-АТ300	УПР-АТ300/1	УПР-АТ300/2
Тип рентгеновского аппарата	ISOVOLT Titan E 320	ISOVOLT Titan E 225	ISOVOLT Titan E 160
Диапазон анодных напряжений	5 - 320 кВ	5 - 225 кВ	5 - 160 кВ
Фильтрация трубки	<4 мм Be	<1 мм Be	<1 мм Be
Диапазон мощности кермы в воздухе (кермы в воздухе)	$2 \cdot 10^{-8}$ - $2 \cdot 10^{-2}$ Гр/с ($2,8 \cdot 10^{-7}$ - 20 Гр)	$2 \cdot 10^{-8}$ - $1,5 \cdot 10^{-2}$ Гр/с ($2,5 \cdot 10^{-7}$ - 15 Гр)	$2 \cdot 10^{-8}$ - $1,5 \cdot 10^{-2}$ Гр/с ($3,5 \cdot 10^{-7}$ - 15 Гр)
Диапазон мощности амбиентного, индивидуального, направленного эквивалентов дозы (амбиентного, индивидуального, направленного эквивалентов дозы)	$2,7 \cdot 10^{-8}$ - $3,2 \cdot 10^{-3}$ Зв/с ($3,3 \cdot 10^{-7}$ - 3,2 Зв)	$2,7 \cdot 10^{-8}$ - $3,2 \cdot 10^{-3}$ Зв/с ($3,3 \cdot 10^{-7}$ - 3,2 Зв)	$5,3 \cdot 10^{-8}$ - $3,2 \cdot 10^{-3}$ Зв/с ($5,2 \cdot 10^{-7}$ - 3,2 Зв)
Основная относительная погрешность при аттестации в качестве рабочего эталона 1-го разряда	±3% для кермы в воздухе и мощности кермы в воздухе ±5% для амбиентного, индивидуального, направленного эквивалентов дозы и их мощностей		

Действительные значения границ диапазонов и погрешность определяются при поверке
Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Установка дозиметрическая бета-излучения УДБ-АТ200



Хранение и передача единиц поглощенной дозы, направленного, индивидуального эквивалентов дозы и их мощностей бета-излучения рабочим эталонам, дозиметрам поглощенной дозы в ткани и индивидуальным дозиметрам бета-излучения при их калибровке и поверке.



- Использование закрытых радионуклидных источников бета-излучения $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$ (БИС-50, 22 ГБк), ^{85}Kr (КАС.Д3, 15 ГБк) и ^{147}Pm (БИП-50, 10 ГБк)
- Формирование эталонного поля от источников подвижным блоком излучателя с использованием сглаживающих фильтров
- Держатели источника с затвором и защитными экранами
- Идентификация типа источника и сглаживающего фильтра
- Стержни калиброванной длины и лазерное устройство для центрирования оцифровки
- Система видеонаблюдения показаний
- Возможность использования автоматизированной экстраполяционной камеры совместно с калибровочным стендом для воспроизведения поглощенной дозы (мощности поглощенной дозы) бета-излучения в ткани
- Измерение ионизационных токов от 1 фА при использовании экстраполяционной камеры и прецизионного электрометра
- Программное обеспечение для работы установки, проведения калибровки и расчетов
- Система сигнализации и блокировки, контроля уровней фотонного излучения в комнате измерений и операторской



Диапазон мощности поглощенной дозы бета-излучения $D_1(0,07)$ (номинальные границы)		10 - $5,5 \cdot 10^3$ мкГр/с
Погрешность позиционирования источника		0,1 мм
Диапазон перемещений блока излучателя в геометрии измерения	«Дозиметры»	100 - 500 мм
	«Экстраполяционная камера»	
Основная погрешность по мощности поглощенной дозы бета-излучения		$\pm 5\%$
Диаметр выходного окна излучателя		55 мм
Высота оси пучка излучения		1300 мм

Действительные значения границ диапазонов и погрешность определяются при поверке
Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Дозиметр-радиометр МКС-АТ1117М с блоком детектирования БДКН-06 и набором сфер-замедлителей

Измерение характеристик нейтронного излучения с целью восстановления энергетического распределения плотности потока нейтронного излучения.



Блок обработки информации БОИ4

Результат определения энергетического распределения плотности потока нейтронного излучения используется для вычисления таких величин как:

- интегральная плотность потока нейтронов;
- средняя энергия нейтронного излучения по спектру;
- средняя энергия нейтронного излучения по дозе;
- эквивалент дозы на единичную плотность потока;
- эквивалент дозы;
- эффективная доза.

- Методическое обеспечение измерений
- Возможна поставка расширенного набора полиэтиленовых сфер-замедлителей диаметрами: 3,5"; 4,5"; 5"; 7"; 9"; 9,5"



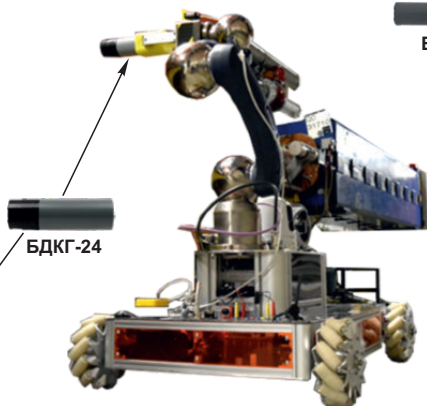
Детектор	³ He пропорциональный счетчик
Диапазон энергий	0,025 эВ – 20 МэВ
Диапазон измерений скорости счета нейтронного излучения	0,01 – 5·10 ⁴ имп·с ⁻¹
Пределы допускаемой основной относительной погрешности (P=0,95)	±10%
Диапазон определения плотности потока нейтронного излучения	1·10 ⁻¹⁶ – 5·10 ¹² нейтр/(с·см ² ·МэВ)
Типовая чувствительность к нейтронному излучению	1 (имп·с ⁻¹)/(нейтр·с ⁻¹ ·см ²) [Pu-Be]
Относительная чувствительность, обусловленная углом падения нейтронного излучения	до -25%
Степень защиты	IP64
Габаритные размеры, масса	550x254x254 мм, 10 кг (со сферой-замедлителем диаметром 10" без штатива)

Использование в составе робототехнических устройств наземного, авиационного и морского применения



Широкий выбор блоков детектирования:

- рентгеновского, гамма-, альфа-, бета- и нейтронного излучения;
- дозиметрического, спектрометрического и радиометрического типа;
- с рабочими температурами от $-40...+70^{\circ}\text{C}$
- с интерфейсами USB/RS232/RS485/Bluetooth;
- с возможностью передачи измеренных данных в ПК для последующей обработки с использованием экспертного ПО



Courtesy of CERN

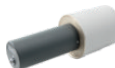
Courtesy of CERN

Характеристики блоков детектирования представлены на стр. 51-55 и на стр. 11-13 (блоки детектирования в составе дозиметра-радиометра МКС-АТ1117М)

Интегральные блоки детектирования и устройства

Дозиметрические блоки детектирования гамма-излучения

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ		БДКГ-04	БДКГ-24	БДКГ-25	БДКГ-30
Сцинтилляционный детектор		тканезквивалентная пластмасса Ø30x15 мм	тканезквивалентная пластмасса Ø50x40 мм	пластмасса Ø10x5 мм	тканезквивалентная пластмасса Ø50x40 мм
Диапазон энергий		15 кэВ - 10 МэВ	25 кэВ - 10 МэВ	60 кэВ - 3 МэВ	50 кэВ - 10 МэВ
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы		50 нЗв/ч - 10 Зв/ч	30 нЗв/ч - 1 Зв/ч	—	—
Диапазон измерений мощности кермы в воздухе		—	—	0,1 мкГр/ч - 1 Гр/ч	30 нГр/ч - 1 Гр/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности: ±20%					
Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)	²⁴¹ Am ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	370 70 40	3200 530 270	(имп·с ⁻¹)/(мкГр·ч ⁻¹) 75 3,5 2	(имп·с ⁻¹)/(мкГр·ч ⁻¹) 2800 600 290
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)		±25% (15 кэВ - 3 МэВ) ±40% (3 - 10 МэВ)	±25% (25 кэВ - 3 МэВ) ±40% (3 - 10 МэВ)	±35%	±25% (50 кэВ - 3 МэВ) ±40% (3 - 10 МэВ)
Степень защиты		IP64	IP64	IP57	IP64
Интерфейс		RS232	RS232	RS485	RS232
Диапазон рабочих температур		-50...+50°C	-50...+50°C	-40...+50°C	-50...+50°C
Габаритные размеры, масса		Ø60x200 мм, 0,46 кг	Ø60x205 мм, 0,5 кг	Ø60x210 мм, 0,6 кг	Ø60x207 мм, 0,6 кг
Внешний вид					

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ		БДКГ-32	БДКГ-35	БДКГ-36	БДКГ-38
Сцинтилляционный детектор		тканезквивалентная пластмасса Ø70x80 мм	пластмасса Ø70x150 мм	тканезквивалентная пластмасса Ø89x89 мм	тканезквивалентная пластмасса Ø89x89 мм
Диапазон энергий		40 кэВ - 10 МэВ	20 кэВ - 10 МэВ	40 кэВ - 10 МэВ	40 кэВ - 10 МэВ
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы		30 нЗв/ч - 0,5 Зв/ч	Диапазон индикации скорости счета:	30 нЗв/ч - 200 мЗв/ч	—
Диапазон измерений мощности кермы в воздухе		—	0 - 1,5·10 ⁵ с ⁻¹	—	30 нГр/ч - 200 мГр/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности: ±20%					
Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)	²⁴¹ Am ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	8300 1660 850	11500 3300 1700	10500 2600 1450	(имп·с ⁻¹)/(мкГр·ч ⁻¹) 12800 3000 1600
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)		±25%(40кэВ-3МэВ) ±40%(3-10МэВ)	—	±30%(40-60 кэВ) ±15%(60кэВ-3МэВ) ±20%(3-10МэВ)	±30%(40-60кэВ) ±15%(60кэВ-3МэВ) ±20%(3-10МэВ)
Степень защиты		IP64	IP64	IP64	IP64
Интерфейс		RS232	RS232	RS232	RS232
Диапазон рабочих температур		-50...+50°C	-40...+50°C	-50...+50°C	-50...+50°C
Габаритные размеры, масса		Ø80x245 мм, 0,78 кг	Ø80x320 мм, 1,2 кг	Ø93x250 мм, 1,2 кг	Ø93x250 мм, 1,2 кг
Внешний вид					

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Интеллектуальные блоки детектирования и устройства

Дозиметрические блоки детектирования гамма-излучения

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ		БДКГ-22	БДКГ-23/1	БДКГ-23
Детектор		Счетчик Гейгера- Мюллера	Два счетчика Гейгера- Мюллера	Два счетчика Гейгера- Мюллера
Диапазон энергий		60 кэВ - 3 МэВ	60 кэВ - 3 МэВ	60 кэВ - 3 МэВ
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы		0,1 мкЗв/ч - 10 Зв/ч	0,1 мкЗв/ч - 100 Зв/ч	—
Диапазон измерений мощности кермы в воздухе		—	—	0,1 мкГр/ч - 100 Гр/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности: $\pm 20\%$				
Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)	²⁴¹ Am ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	4 4 4	4 4 4	(имп·с ⁻¹)/(мкГр·ч ⁻¹) 4,6 4,6 4,6
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)		-25...+35%	-25...+35%	-25...+35%
Степень защиты		IP67	IP67	IP67
Интерфейс		RS422 / RS485	RS422 / RS485	RS422 / RS485
Диапазон рабочих температур		-40...+70°C	-40...+70°C	-40...+70°C
Габаритные размеры, масса		Ø60x255 мм, 0,5 кг	Ø60x255 мм, 0,55 кг	Ø60x255 мм, 0,55 кг
Внешний вид				

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ		БДКГ-204	БДКГ-224	БДКГ-230
Сцинтилляционный детектор		тканеэквивалентная пластмасса Ø30x15 мм	тканеэквивалентная пластмасса Ø50x40 мм	тканеэквивалентная пластмасса Ø50x40 мм
Диапазон энергий		20 кэВ - 10 МэВ	30 кэВ - 10 МэВ	50 кэВ - 10 МэВ
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы		50 нЗв/ч - 10 Зв/ч	30 нЗв/ч - 1 Зв/ч	—
Диапазон измерений мощности кермы в воздухе		—	—	30 нГр/ч - 1 Гр/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности: $\pm 20\%$				
Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)	²⁴¹ Am ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	370 70 40	3200 530 270	(имп·с ⁻¹)/(мкГр·ч ⁻¹) 2800 600 290
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)		-45%...+35% (20 - 60 кэВ) ±25% (60 кэВ - 3 МэВ) ±50% (3 - 10 МэВ)	±25% (40 кэВ - 3 МэВ) ±50% (3 - 10 МэВ)	±25% (50 кэВ - 3 МэВ) ±50% (3 - 10 МэВ)
Степень защиты		IP67	IP66 / IP67	IP66 / IP67
Интерфейс		RS485	RS485 / RS422	RS485 / RS422
Диапазон рабочих температур		-40...+60°C	-40...+55°C	-40...+55°C
Габаритные размеры, масса		Ø60x210 мм, 0,55 кг	Ø60x250 мм, 0,6 кг	Ø60x250 мм, 0,6 кг
Внешний вид				

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Интеллектуальные блоки детектирования и уstrumenta

Спектрометрические блоки детектирования гамма-излучения

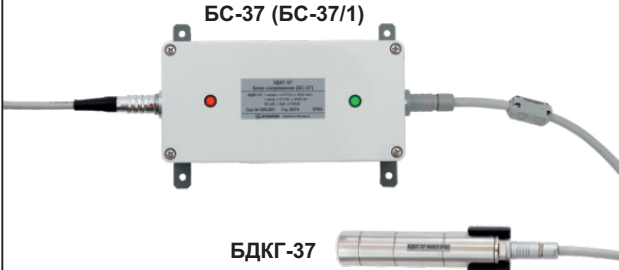
БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ		БДКГ-05М	БДКГ-11М	БДКГ-19М
Сцинтилляционный детектор		Nal(Tl)Ø40x40 мм	Nal(Tl) Ø63x63 мм	Nal(Tl) Ø63x160 мм
Диапазон энергий		20 кэВ - 3 МэВ	20 кэВ - 3 МэВ	20 кэВ - 3 МэВ
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы		30 нЗв/ч - 300 мкЗв/ч	30 нЗв/ч - 150 мкЗв/ч	30 нЗв/ч - 50 мкЗв/ч
		Пределы допускаемой основной относительной погрешности: ±20%		
Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)	²⁴¹ Am	5400	13500	37000
	¹³⁷ Cs	800	2200	6000
	⁶⁰ Co	420	1200	2500
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ		±15% (50 кэВ - 3 МэВ)	±15% (50 кэВ - 3 МэВ)	±15% (50 кэВ - 3 МэВ)
Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)		7,5%	7,5%	8%
Степень защиты		IP54	IP54	IP54
Интерфейс		USB / RS232 / Bluetooth (через адаптер интерфейсный)		
Диапазон рабочих температур		-20...+50°C	-20...+50°C	-20...+50°C
Габаритные размеры, масса		Ø60x300 мм, 0,9 кг	Ø78x320 мм, 1,7 кг	Ø78x350 мм, 3,0 кг
Внешний вид				

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ		БДКГ-201М	БДКГ-203М	БДКГ-205М	БДКГ-211М	БДКГ-219М
Сцинтилляционный детектор		Nal(Tl) Ø25x16 мм	Nal(Tl) Ø25x40 мм	Nal(Tl) Ø40x40 мм	Nal(Tl) Ø63x63 мм	Nal(Tl) Ø63x160 мм
Диапазон энергий		20 кэВ - 3 МэВ	20 кэВ - 3 МэВ	20 кэВ - 3 МэВ	20 кэВ - 3 МэВ	20 кэВ - 3 МэВ
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы		50 нЗв/ч - 1 мЗв/ч	30 нЗв/ч - 500 мкЗв/ч	30 нЗв/ч - 300 мкЗв/ч	30 нЗв/ч - 120 мкЗв/ч	30 нЗв/ч - 50 мкЗв/ч
		Пределы допускаемой основной относительной погрешности: ±20%				
Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹),	²⁴¹ Am	1400	3600	5400	13900	37000
	¹³⁷ Cs	165	400	800	2450	6000
	⁶⁰ Co	80	190	420	1300	2500
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)		±15% (50 кэВ - 3 МэВ)	±15% (50 кэВ - 3 МэВ)	±15% (50 кэВ - 3 МэВ)	±15% (50 кэВ - 3 МэВ)	±15% (50 кэВ - 3 МэВ)
Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ (¹³⁷ Cs)		8,5%	8%	7,5%	7,5%	8%
Степень защиты		IP68	IP68	IP68	IP68	IP68
		Возможность проведения измерений в пресной воде на глубинах до 50 м (выдерживает воздействие гидростатического давления до 5 атм или 0,6 МПа)				
Интерфейс		USB / RS232 / RS485 / Bluetooth (через адаптер интерфейсный)				
Диапазон рабочих температур		-35...+55°C	-35...+55°C	-35...+55°C	-35...+55°C	-35...+55°C
Габаритные размеры, масса		Ø63x313 мм, 1 кг	Ø63x333 мм, 1 кг	Ø63x333 мм, 1 кг	Ø90x350 мм, 2 кг	Ø90x430 мм, 3,3 кг
Внешний вид						

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Дозиметрические устройства детектирования гамма-излучения

Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы и амбиентного эквивалента дозы непрерывного рентгеновского и гамма-излучения в экстремально широком диапазоне в жестких условиях эксплуатации, в том числе при аварийных ситуациях.

УСТРОЙСТВО ДЕТЕКТИРОВАНИЯ		УДКГ-37	УДКГ-37/1
Состав		Блок детектирования БДКГ-37	
		Блок сопряжения БС-37	Блок сопряжения БС-37/1
Детектор		Кремниевый полупроводниковый детектор; Счетчик Гейгера-Мюллера	
Диапазон энергий		50 кэВ - 10 МэВ	
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$		1 мкЗв/ч - 5000 Зв/ч	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности		$\pm 25\%$ (при $\dot{H}^*(10) \leq 10$ мкЗв/ч) $\pm 15\%$ (при $\dot{H}^*(10) > 10$ мкЗв/ч)	
Диапазон измерений средней мощности дозы импульсного излучения		30 мкЗв/с - 0,3 Зв/с (100 мЗв/ч - 1000 Зв/ч) (частота повторения импульсов не менее 20 имп/с, длительность не менее 1 мкс)	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности		$\pm 25\%$ (при измерении средней мощности дозы импульсного излучения)	
Типовая чувствительность к гамма-излучению ^{137}Cs		0,15 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹) (при $\dot{H}^*(10) \leq 0,1$ Зв/ч) 58 мВ/(Зв·ч ⁻¹) (при $\dot{H}^*(10) > 0,1$ Зв/ч)	
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (^{137}Cs)		$\pm 30\%$	
Время отклика на десятикратное изменение мощности дозы		не более 10 с (при $\dot{H}^*(10) > 10$ мкЗв/ч)	
Радиационный ресурс		не менее 50 000 Зв	
Степень защиты	БДКГ-37	IP68 (устойчивость к воздействию статического гидравлического давления до 400 кПа; глубина погружения в воду до 40 м)	
	БС-37		
Интерфейс		RS485	RS232
Диапазон рабочих температур		-40...+60°C	
Габаритные размеры, масса	БДКГ-37	Ø30x130 мм, 0,25 кг	
	БС-37	170x80x55 мм, 0,3 кг	
Внешний вид			

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

Интеллектуальные блоки детектирования и устройства

Блоки детектирования нейтронного излучения

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ		БДКН-01	БДКН-02	БДКН-03	БДКН-04
Детектор: He-3 пропорциональный счетчик в полиэтиленовом замедлителе		один He-3 счетчик		один He-3 счетчик	
Диапазон энергий		0,025 эВ - 14 МэВ		0,025 эВ - 14 МэВ	
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МД)		0,1 мкЗв/ч - 10 мЗв/ч [от Pu-Be источника]		0,1 мкЗв/ч - 10 мЗв/ч	
Типовая чувствительность к излучению Pu-Be (в режиме измерения МД)		0,355 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)		0,355 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)	
Диапазон измерений плотности потока (ПП)		0,1 - 10 ⁴ нейтр.·с ⁻¹ ·см ⁻²		0,1 - 10 ⁴ нейтр.·с ⁻¹ ·см ⁻²	
Типовая чувствительность к излучению Pu-Be (в режиме измерения ПП)		0,5 (имп·с ⁻¹)/(нейтр.·с ⁻¹ ·см ⁻²)		0,5 (имп·с ⁻¹)/(нейтр.·с ⁻¹ ·см ⁻²)	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	МД ПП	±35% ±20%		±20% ±35%	
Степень защиты		IP64		IP64	
Интерфейс		RS232	RS485	RS232	RS485
Диапазон рабочих температур		-40...+50°C		-40...+50°C	
Габаритные размеры, масса		Ø90x260 мм, 2 кг		316x220x265 мм, 8 кг	
Внешний вид					

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ		БДКН-05	БДКН-06
Детектор: He-3 пропорциональный счетчик в полиэтиленовом замедлителе		два He-3 счетчика	один He-3 счетчик
Диапазон энергий		0,025 эВ - 14 МэВ	0,025 эВ - 16 МэВ
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МД)		—	0,1 мкЗв/ч - 30 мЗв/ч
Типовая чувствительность к излучению Pu-Be (в режиме измерения МД)		—	0,7 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
Диапазон измерений плотности потока (ПП)		0,1 - 2·10 ³ нейтр.·с ⁻¹ ·см ⁻²	—
Типовая чувствительность к излучению Pu-Be (в режиме измерения ПП)		10 (имп·с ⁻¹)/(нейтр.·с ⁻¹ ·см ⁻²)	1 (имп·с ⁻¹)/(нейтр.·с ⁻¹ ·см ⁻²)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности	МД ПП	— ±20%	±20% —
Степень защиты		IP54	IP64
Интерфейс		RS232	RS232
Диапазон рабочих температур		-20...+50°C	-30...+50°C
Габаритные размеры, масса		105x115x380 мм, 3,5 кг	550x254x254 мм, 10 кг (без штатива)
Внешний вид			

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены