

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

ПРИБОРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЯДЕРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ  
И РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

Каталог продукции

|                                                                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| О КОМПАНИИ                                                                                                                                                                                         | 3  |
| ИНДИКАТОРЫ РАДИОАКТИВНОСТИ<br>(ИР-АТ2522)                                                                                                                                                          | 4  |
| ДОЗИМЕТРЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ<br>(ДКГ-АТ2503В, В/1, В/2 / ДКС-АТ3509, А, В, С)                                                                                                                          | 5  |
| ДОЗИМЕТРЫ КАРМАННЫЕ /<br>ДОЗИМЕТРЫ-РАДИОМЕТРЫ КАРМАННЫЕ<br>(ДКГ-АТ2140, А, А/1 / МКС-АТ6130С / МКС-АТ6130, А, Д)                                                                                   | 6  |
| ДОЗИМЕТРЫ ПОРТАТИВНЫЕ<br>(ДКР-АТ1103М / ДКС-АТ1121, ДКС-АТ1123)                                                                                                                                    | 7  |
| ДОЗИМЕТРЫ-РАДИОМЕТРЫ<br>(МКС-АТ1125, А / МКС-АТ1117М)                                                                                                                                              | 9  |
| ДОЗИМЕТРЫ ШИРОКОДИАПАЗОННЫЕ<br>(ДКГ-АТ2533, ДКГ-АТ2533/1)                                                                                                                                          | 15 |
| ДОЗИМЕТРЫ ЭТАЛОННЫЕ<br>(ДКС-АТ5350/1)                                                                                                                                                              | 16 |
| СПЕКТРОМЕТРЫ-ИДЕНТИФИКАТОРЫ<br>(МКГ-АТ1321 / МКС-АТ1120М, МА / МКС-АТ6102, А, В)                                                                                                                   | 17 |
| СПЕКТРОМЕТРЫ ПОЛЕВЫЕ<br>(МКС-АТ6101ДР)                                                                                                                                                             | 20 |
| СПЕКТРОМЕТРЫ ПОГРУЖНЫЕ<br>(МКС-АТ6104ДМ, ДМ1)                                                                                                                                                      | 21 |
| АППАРАТУРА РАДИАЦИОННОГО СКАНИРОВАНИЯ<br>(МКС-АТ6101С, СМ / МКС-АТ6103)                                                                                                                            | 22 |
| СТАЦИОНАРНЫЕ РАДИОМЕТРЫ И СПЕКТРОМЕТРЫ<br>(РКГ-АТ1320, А, В, С / МКС-АТ1315 / РКС-АТ1329, А, В)                                                                                                    | 25 |
| СПЕКТРОМЕТРЫ ИЗЛУЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА<br>(СКГ-АТ1316, А / СКГ-АТ1322, СКГ-АТ1322/1)                                                                                                                      | 28 |
| СИСТЕМЫ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ<br>(Дозиметрические системы СРК-АТ2327, ДРГ-АТ2331 / Спектрометрические системы<br>Пост радиационного контроля ПРК-АТ2341 / Системы контроля импульсного излучения) | 29 |
| МОНИТОРЫ РАДИАЦИОННЫЕ ПЕШЕХОДНЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ<br>(МРП-АТ920В, Р / МРП-АТ930 / СРК-АТ2327 / РПМ-АТ6110)                                                                                           | 36 |
| ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ И ПОВЕРКИ<br>(УДГ-АТ110, УДГ-АТ130 / УПН-АТ140 / УПР-АТ300 / УДБ-АТ200)                                                                                                | 43 |
| ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ БЛОКИ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ И УСТРОЙСТВА                                                                                                                                                 | 47 |

«АТОМТЕХ» 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.

Образован в 1995 году как дочернее предприятие Минского научно-исследовательского приборостроительного института. Основу коллектива составляют специалисты высокой квалификации в сфере ядерного приборостроения и богатым опытом работы, приобретённым в стенах этого старейшего исследовательского центра.



Более **200** сотрудников, включая научно-инженерный комплекс, производственные подразделения и содействующие службы



Более **100** наименований продукции



Доля экспорта **90%**



Поставки продукции в **120** стран мира.  
Статус постоянного поставщика МАГАТЭ, СТБТО, РОСАТОМ

В основе деятельности коллектива на протяжении 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 ИСО 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 и спецтехника



Промышленность



Национальная безопасность



Наука и образование



Медицина



Радиационная метрология



Геофизика

## Индикатор радиоактивности ИР-АТ2522 (Альфа-сенсор)



Оперативная оценка загрязнения поверхностей альфа-активными радионуклидами, в частности, полонием-210.

Приборы просты в работе, подходят для использования персоналом любой квалификации, в том числе в быту.

- Сцинтилляционный детектор
- Кремниевый фотозлектронный умножитель
- Высокая чувствительность
- Световая и звуковая индикация при регистрации альфа-частиц
- Долговременная работа без подзарядки
- Наличие цветного 1" OLED экрана



|                                                                               |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Сцинтилляционный детектор                                                     | ZnS(Ag)<br>площадью 25 см <sup>2</sup>                 |
| Эффективность регистрации                                                     | не менее 50%<br>( $\alpha$ -частицы <sup>239</sup> Pu) |
| Время непрерывной работы<br>- с включенным экраном<br>- с выключенным экраном | не менее 40 часов<br>не менее 500 часов                |
| Электропитание                                                                | от встроенного аккумулятора                            |
| Разъём подключения к ПК и зарядка                                             | microUSB                                               |
| Степень защиты                                                                | IP40                                                   |
| Габаритные размеры, масса                                                     | 106х60х31 мм, 170 г                                    |



# Дозиметры индивидуальные

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



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

|                                                              |                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон измерений индивидуального эквивалента дозы          | 0,1 мкЗв - 10 Зв (АТ2503В, В/1)<br>1 мкЗв - 10 Зв (АТ2503В/2)                                        |
| Диапазон измерений мощности индивидуального эквивалента дозы | 0,1 мкЗв/ч - 1 Зв/ч (АТ2503В)<br>0,1 мкЗв/ч - 0,2 Зв/ч (АТ2503В/1)<br>1 мкЗв/ч - 10 Зв/ч (АТ2503В/2) |
| Диапазон энергий                                             | 50 кэВ - 10 МэВ                                                                                      |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ      | ±30%                                                                                                 |
| Время отклика на изменение мощности дозы в 10 раз            | не более 5 с (при мощности дозы более 1 мЗв/ч)                                                       |
| Время непрерывной работы                                     | не менее 1000 ч                                                                                      |
| Степень защиты                                               | IP54                                                                                                 |
| Габаритные размеры, масса                                    | 85x46x16 мм, 70 г (без батарей)                                                                      |

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

## 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 Нр(10) и кожные покровы Нр(0,07)

| Измерение           | АТ3509,А | АТ3509В,С |
|---------------------|----------|-----------|
| Нр(10) / Нр(10)     | +        | +         |
| Нр(0,07) / Нр(0,07) | -        | +         |

|                                                                                                                                            |          |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон измерений:<br>- индивидуального эквивалента дозы Нр(10), Нр(0,07)<br>- мощности индивидуального эквивалента дозы Нр(10), Нр(0,07) |          | 1 мкЗв - 10 Зв<br>0,1 мкЗв/ч - 1 Зв/ч (АТ3509,А,В)<br>0,1 мкЗв/ч - 5 Зв/ч (АТ3509С) |
| Диапазон энергий                                                                                                                           |          | 15 кэВ - 10 МэВ (АТ3509,В,С)<br>30 кэВ - 10 МэВ (АТ3509А)                           |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ                                                                                    | Нр(10)   | ±25% (15 кэВ - 1,5 МэВ)<br>±60% (1,5 МэВ - 10 МэВ)                                  |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 59,5 кэВ                                                                                   | Нр(0,07) | ±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)                                      |
| Время непрерывной работы                                                                                                                   |          | 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
- Время работы без замены батарей (2 x AA): АТ2140 - 5000 часов, АТ2140А, А/1 - 10000 часов
- Поисковый режим
- Наличие интерфейса USB и энергонезависимой памяти для создания системы автоматизированного учета и контроля дозовых нагрузок (АТ2140А/1)

|                                                                                                  |                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон измерений:<br>- мощности амбиентного эквивалента дозы<br>- амбиентного эквивалента дозы | 0,1 мкЗв/ч - 10 мЗв/ч (АТ2140)<br>0,1 мкЗв/ч - 100 мЗв/ч (АТ2140А, А/1)<br>0,1 мкЗв - 1,99 Зв |
| Предел основной относительной погрешности измерений                                              | ±15%                                                                                          |
| Диапазон энергий                                                                                 | 50 кэВ - 3 МэВ                                                                                |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ                                          | ±30% (АТ2140)<br>±25% (АТ2140А, А/1)                                                          |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению <sup>137</sup> Cs                                     | 1,8 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )                                            |
| Время отклика при изменении мощности дозы от 1 до 10 мкЗв/ч                                      | не более 10 с (АТ2140)<br>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                                                                        | 111x70x28 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 меню
- Поисковый режим

|                                                                                                  |                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Диапазон измерений:<br>- мощности амбиентного эквивалента дозы<br>- амбиентного эквивалента дозы | 0,1 мкЗв/ч - 1 мЗв/ч<br>0,1 мкЗв - 100 мЗв         |
| Предел основной относительной погрешности измерений                                              | ±20%                                               |
| Диапазон энергий                                                                                 | 50 кэВ - 3 МэВ                                     |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ                                          | ±30%                                               |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению <sup>137</sup> Cs                                     | 2,8 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) |
| Время отклика при изменении мощности дозы от 1 до 10 мкЗв/ч                                      | не более 7 с                                       |
| Время непрерывной работы                                                                         | не менее 700 ч                                     |
| Степень защиты                                                                                   | IP40                                               |
| Устойчивость к падению                                                                           | с высоты до 1,5 м                                  |
| Габаритные размеры, масса                                                                        | 111x70x28 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 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:<br>- мощности амбиентного эквивалента дозы<br>- амбиентного эквивалента дозы                    | 0,1 мкЗв/ч - 10 мЗв/ч (АТ6130, А)<br>0,1 мкЗв/ч - 100 мЗв/ч (АТ6130Д)<br>0,1 мкЗв - 100 мЗв (АТ6130, А)<br>0,1 мкЗв - 1 Зв (АТ6130Д) |
| Диапазон измерений плотности потока бета-частиц                                                                     | $10 - 10^4$ част·мин <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup> (АТ6130)                                                                        |
| Предел основной относительной погрешности измерений                                                                 | ±20%                                                                                                                                 |
| Диапазон энергий:<br>- рентгеновского и гамма-излучения<br>- бета-излучения                                         | 20 кэВ - 3 МэВ (АТ6130)<br>50 кэВ - 3 МэВ (АТ6130А, Д)<br>155 кэВ - 3,5 МэВ (АТ6130)                                                 |
| Энергетическая зависимость<br>- относительно <sup>137</sup> Cs<br>- относительно <sup>90</sup> Sr + <sup>90</sup> Y | ±30%<br>от -60% до +50% (АТ6130)                                                                                                     |
| Время непрерывной работы                                                                                            | 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<br>с бериллиевым окном             |
| Диапазон измерений:<br>- направленного эквивалента дозы<br>- мощности направленного эквивалента дозы | 50 нЗв - 5 мЗв<br>50 нЗв/ч - 100 мкЗв/ч            |
| Предел основной относительной погрешности измерений:                                                 | ±15%                                               |
| Диапазон энергий                                                                                     | 5 - 160 кэВ                                        |
| Энергетическая зависимость<br>относительно энергии 59,5 кэВ                                          | ±35% (5 - 60 кэВ)<br>±30% (60 - 160 кэВ)           |
| Типовая чувствительность<br>к гамма-излучению <sup>241</sup> Am                                      | 400 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) |
| Обнаруживаемая активность <sup>241</sup> 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<br>Ø30x15 мм                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы:<br>- непрерывного излучения<br>- кратковременного излучения<br>- импульсного излучения             | 50 нЗв/ч - 10 Зв/ч<br>5 мкЗв/ч - 10 Зв/ч<br>0,1 мкЗв/ч - 10 Зв/ч (АТ1123)        |
| Диапазон измерений амбиентного эквивалента дозы                                                                                                              | 10 нЗв - 10 Зв                                                                   |
| Предел основной относительной погрешности измерений                                                                                                          | ±15% (непрерывного и кратковременного излучения)<br>±30% (импульсного излучения) |
| Диапазон энергий:<br>- непрерывного и кратковременного излучения<br>- импульсного излучения                                                                  | 15 кэВ - 3 МэВ<br>15 кэВ - 10 МэВ (АТ1123)                                       |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ                                                                                                      | ±35% (15 - 60 кэВ)<br>±25% (60 кэВ - 3 МэВ)<br>±50% (3 - 10 МэВ)                 |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению <sup>137</sup> Cs                                                                                                 | 70 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )                                |
| Время измерения мощности дозы (МД) гамма-излучения <sup>137</sup> Cs<br>- при МД: 50 - 300 нЗв/ч<br>- при МД: 0,3 - 2 мкЗв/ч<br>- при МД: 2 мкЗв/ч - 10 Зв/ч | не более 60 с<br>не более 10 с<br>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  $^{137}\text{Cs}$  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



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



Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

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

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  $^{239}\text{Pu}$  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:<br>- мощности амбиентного эквивалента дозы<br>- амбиентного эквивалента дозы | 1 мкЗв/ч - 10 мЗв/ч<br>1 мкЗв - 1 Зв             | 1 мкЗв/ч - 100 мЗв/ч<br>1 мкЗв - 100 Зв             |
| Предел основной относительной погрешности измерений                                              | $\pm 20\%$                                       |                                                     |
| Диапазон энергий                                                                                 | 60 кэВ - 3 МэВ                                   |                                                     |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ                                          | от -25% до +35%                                  |                                                     |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению $^{137}\text{Cs}$                                     | 1 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) | 0,33 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) |
| Степень защиты                                                                                   | IP64                                             |                                                     |
| Габаритные размеры, мм                                                                           | 177x85x124 (БОИ)<br>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

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

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

## МКС-АТ117М. Блоки детектирования рентгеновского и гамма-излучения



БДКР-01



БДПС-02

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

## МКС-АТ117М. Блоки детектирования нейтронного излучения



БДКН-01



БДКН-03



БДКН-05



БДКН-06

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

## МКС-АТ1117М. Блоки детектирования альфа-излучения



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

## МКС-АТ1117М. Блоки детектирования бета-излучения



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

### Использование герметичных защитных кейсов



### 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
- Наличие дополнительных принадлежностей: катушка для намотки кабеля, кронштейны для крепления к стене и т.д.



| Детектор                                                                 | Два кремниевых полупроводниковых детектора                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                                                               |
| Предел основной относительной погрешности измерений                      | $\pm 25\%$ (при $\dot{H}^*(10) \leq 10$ мкЗв/ч)<br>$\pm 15\%$ (при $\dot{H}^*(10) > 10$ мкЗв/ч)                                                 |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ                  | $\pm 25\%$ (50 кэВ - 3 МэВ)                                                                                                                     |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению $^{137}\text{Cs}$             | 0,32 имп·с <sup>-1</sup> /мкЗв·ч <sup>-1</sup> (при $\dot{H}^*(10) \leq 0,5$ Зв/ч)<br>58 мВ/Зв·ч <sup>-1</sup> (при $\dot{H}^*(10) > 0,5$ Зв/ч) |
| Время отклика на десятикратное изменение мощности дозы                   | не более 10 с (при $\dot{H}^*(10) > 10$ мкЗв/ч)                                                                                                 |
| Радиационный ресурс                                                      | не менее 5000 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)<br>USB 2.0 / Bluetooth (АТ2533/1)                                                                                              |
| Габаритные размеры, масса                                                | Ø30x130 мм / 0,25 кг (БДКГ-33)<br>85x155x35 мм / 0,3 кг (БОИ-33)                                                                                |



## 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 см<sup>3</sup>)

- TM31010  
Цилиндрическая  
(объем 0,125 см<sup>3</sup>)

- TM30010  
Наперстковая  
(объем 0,6 см<sup>3</sup>)

- TM23361  
Цилиндрическая  
(объем 30 см<sup>3</sup>)

- TM32002  
Сферическая  
(объем 1000 см<sup>3</sup>)

|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазоны измерений электрометра:<br>- Силы постоянного тока<br>- Электрического заряда<br>- Заряда методом численного интегрирования тока | $1 \cdot 10^{-15} - 1 \cdot 10^{-6} \text{ А}$<br>$1 \cdot 10^{-15} - 1 \cdot 10^{-8} \text{ Кл}$<br>$1 \cdot 10^{-14} - 1 \cdot 10^{-1} \text{ Кл}$ |
| Погрешность измерений электрометра                                                                                                         | не более (0,1 - 0,5)%                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                         |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Диапазоны измерений дозиметра:<br>- Мощности кермы в воздухе<br>- Кермы в воздухе<br>- Кермы в воздухе методом численного интегрирования мощности кермы | 0,4 мкГр/мин - 10 кГр/мин<br>0,05 мкГр - 15 Гр<br>0,05 мкГр - 1,5 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 (Гр, Зв, Р, А, Кл)                                                                                             |
| 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
- Прикладное ПО "GARM" для обработки и анализа данных в экспертном режиме и радиационного картографирования



|                                                                                                                 |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Детекторы                                                                                                       | Сцинтилляционный NaI(Tl) Ø25x40 мм;<br>Счетчик Гейгера-Мюллера |
| Диапазон энергий                                                                                                | 20 кэВ - 3 МэВ                                                 |
| Обнаруживаемая активность источника $^{137}\text{Cs}$ , находящегося на расстоянии 15 см, за время не более 2 с | (50±10) кБк                                                    |
| Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ ( $^{137}\text{Cs}$ )                                     | 8,5%                                                           |
| Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МД)                                                   | 30 нЗв/ч - 100 мЗв/ч                                           |
| Предел основной относительной погрешности измерений                                                             | ±20%                                                           |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению $^{137}\text{Cs}$                                                    | 425 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )             |
| 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 широкий энергетический диапазон
- 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
- GPS-привязка данных сканирования
- Прикладное ПО "GARM" для обработки и анализа данных в экспертном режиме и радиационного картографирования
- Прикладное ПО "ARMS" для автоматической передачи данных на удалённый сервер (по заказу)



|                                                                                                                |            | АТ1120М                                                                                           | АТ1120МА                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Блок детектирования (БД)                                                                                       |            | БДКГ-11М                                                                                          | БДКГ-05М                                                       |
| Блок обработки информации (БОИ4)                                                                               |            | БОИ4 представляет собой карманный персональный компьютер (КПК) со встроенным узлом детектирования |                                                                |
| Детектор                                                                                                       | БД<br>БОИ4 | Сцинтилляционный NaI(Tl) Ø63х63 мм;<br>Счетчик Гейгера-Мюллера                                    | Сцинтилляционный NaI(Tl) Ø40х40 мм;<br>Счетчик Гейгера-Мюллера |
| Диапазон энергий                                                                                               | БД<br>БОИ4 | 20 кэВ - 7 МэВ<br>60 кэВ - 3 МэВ                                                                  |                                                                |
| Обнаруживаемая активность источника <sup>137</sup> 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 ( <sup>137</sup> Cs)                                     | БД         | 7,5%                                                                                              |                                                                |
| Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МД)                                                  | БД<br>БОИ4 | 0,03 - 150 мкЗв/ч<br>1 мкЗв/ч - 100 мЗв/ч                                                         | 0,03 - 300 мкЗв/ч<br>1 мкЗв/ч - 100 мЗв/ч                      |
| Предел основной относительной погрешности измерений                                                            | БД<br>БОИ4 | ±20%                                                                                              |                                                                |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению <sup>137</sup> Cs                                                   | БД         | 2700 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )                                               | 870 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )             |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ ( <sup>137</sup> Cs)                                   | БД<br>БОИ4 | ±15% (50 кэВ - 7 МэВ)<br>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<br>БОИ4 | IP54<br>IP64                                                                                      |                                                                |
| Габаритные размеры, масса                                                                                      | БД<br>БОИ4 | Ø78х320 мм, 1,7 кг<br>265х90х40 мм, 0,6 кг                                                        | Ø60х300 мм, 0,9 кг<br>265х90х40 мм, 0,6 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                                                                                      | АТ6102А | Сцинтил. NaI(Tl) Ø40x40 мм; Счетчик Гейгера-Мюллера                                                                            |
|                                                                                                                | АТ6102В | Сцинтил. NaI(Tl) Ø40x80 мм; Счетчик Гейгера-Мюллера                                                                            |
| Детектор нейтронного излучения                                                                                 | АТ6102  | Два <sup>3</sup> Не-пропорциональных счетчика нейтронов                                                                        |
| Диапазон энергий:<br>- гамма излучения<br>- нейтронного излучения                                              |         | 20 кэВ - 3 МэВ<br>0,025 эВ - 14 МэВ (АТ6102)                                                                                   |
| Обнаруживаемая активность источника <sup>137</sup> Cs, находящегося на расстоянии 20 см, за время не более 2 с |         | (50±10) кБк                                                                                                                    |
| Обнаруживаемая активность источника <sup>252</sup> Cf, находящегося на расстоянии 20 см, за время не более 5 с |         | 1,8·10 <sup>4</sup> нейтрон/с<br>(вероятность обнаружения 0,9)                                                                 |
| Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ                                                          |         | 7,5% (АТ6102,А)<br>8% (АТ6102В)                                                                                                |
| Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы                                                       |         | 30 нЗв/ч - 100 мЗв/ч                                                                                                           |
| Предел основной относительной погрешности измерений                                                            |         | ±20%                                                                                                                           |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению <sup>137</sup> Cs                                                   |         | 850 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) (АТ6102,А)<br>1700 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) (АТ6102В) |
| Степень защиты                                                                                                 |         | IP65                                                                                                                           |
| Габаритные размеры, масса                                                                                      |         | 230x115x212мм, 2,5кг (АТ6102)<br>230x115x177мм, 1,9кг (АТ6102А)<br>230x115x177мм, 2,15кг (АТ6102В)                             |

| БД                       | БДПА-01 (α)                                                                                 | БДПБ-01 (β)                                                                                                | БДКН-03 (n)                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Детектор                 | Сцинтилляционный, ZnS(Ag) Ø60 мм                                                            | Сцинтилляционная пластмасса Ø60 мм                                                                         | <sup>3</sup> Не счетчик в полиэтиленовом замедлителе    |
| Диапазон измерения       | 0,5 - 10 <sup>5</sup> част./(мин·см <sup>2</sup> ) (плотность потока)                       | 3 - 5·10 <sup>5</sup> част./(мин·см <sup>2</sup> ) (плотность потока)                                      | 0,1 мкЗв/ч - 10 мЗв/ч (мощность дозы)                   |
|                          | Предел основной относительной погрешности измерений: ±20%                                   |                                                                                                            |                                                         |
| Диапазон энергий         | 4 - 7 МэВ                                                                                   | 155 кэВ - 3,5 МэВ                                                                                          | 0,025 эВ - 14 МэВ                                       |
| Типовая чувствительность | 0,15 (имп·с <sup>-1</sup> )/(част·мин <sup>-1</sup> ·см <sup>2</sup> ) [ <sup>239</sup> Pu] | 0,3 (имп·с <sup>-1</sup> )/(част·мин <sup>-1</sup> ·см <sup>2</sup> ) [ <sup>90</sup> Sr+ <sup>90</sup> Y] | 0,355 имп·с <sup>-1</sup> /мкЗв·ч <sup>-1</sup> [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 плотности загрязнения и удельной активности радионуклидов  $^{134}\text{Cs}$  и  $^{137}\text{Cs}$  в почвах и грунтах;
- Измерение удельной активности радионуклидов  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{134}\text{Cs}$ ,  $^{131}\text{I}$  в воде, продуктах питания, продукции лесного хозяйства, агропромышленного комплекса и жидких радиоактивных отходах;
- Определение содержания естественных радионуклидов  $^{40}\text{K}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ;
- Идентификация радионуклидов:  $^{134}\text{Cs}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{131}\text{I}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$
- Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения.
- Измерения без отбора проб с GPS-привязкой
- Интеллектуальный блок детектирования в герметичном контейнере
- Автоматическое определение толщины загрязненного слоя почвы радионуклидами  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{134}\text{Cs}$
- Прикладное ПО "GARM" для обработки и анализа данных в экспертном режиме и 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)<br>- поверхностной активности $^{137}\text{Cs}$ и $^{134}\text{Cs}$                                                                                                                                   | 4 - 3700 кБк/м <sup>2</sup><br>(0,1 - 100 Ки/км <sup>2</sup> )<br>50 - 10 <sup>6</sup> Бк/кг<br>100 - 10 <sup>4</sup> Бк/кг |
| - удельной активности $^{134}\text{Cs}$ и $^{137}\text{Cs}$ ( <i>in situ</i> )<br>- эффективной удельной активности $^{40}\text{K}$ , $^{226}\text{Ra}$ , $^{232}\text{Th}$                                                              |                                                                                                                             |
| Диапазоны измерений (геометрия 4π)<br>- удельной активности $^{134}\text{Cs}$ и $^{137}\text{Cs}$<br>- удельной активности $^{131}\text{I}$<br>- эффективной удельной активности $^{40}\text{K}$ , $^{226}\text{Ra}$ , $^{232}\text{Th}$ | 50 - 10 <sup>6</sup> Бк/кг<br>30 - 10 <sup>6</sup> Бк/кг<br>50 - 10 <sup>4</sup> Бк/кг                                      |
| Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ ( $^{137}\text{Cs}$ )                                                                                                                                                              | 8%                                                                                                                          |
| Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МД)                                                                                                                                                                            | 0,03 - 130 мкЗв/ч                                                                                                           |
| Предел основной относительной погрешности измерений активности и МД                                                                                                                                                                      | ±20%                                                                                                                        |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению $^{137}\text{Cs}$                                                                                                                                                                             | 2200 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )                                                                         |
| Степень защиты                                                                                                                                                                                                                           | IP67                                                                                                                        |
| Габаритные размеры, масса                                                                                                                                                                                                                | Ø130x500 мм, 4,5 кг                                                                                                         |



## Спектрометры МКС-АТ6104ДМ, ДМ1



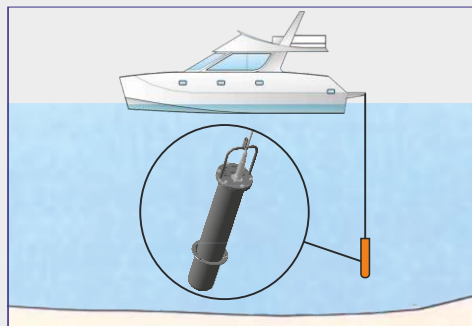
Управление осуществляется с защищенного КПК или планшетного ПК

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
- Наличие бобины с токопереходом для намотки кабеля
- 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
- Прикладное ПО "GARM" для обработки и анализа данных в экспертном режиме и радиационного картографирования



|                                                                            |                                                              | АТ6104ДМ                                                                                                                                                                                    | АТ6104ДМ1                                           |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Сцинтилляционный детектор                                                  |                                                              | Nal(Tl) Ø63x63 мм                                                                                                                                                                           | Nal(Tl) Ø63x160 мм                                  |
| Диапазон энергий                                                           |                                                              | 70 кэВ - 3 МэВ                                                                                                                                                                              |                                                     |
| Идентифицируемые радионуклиды                                              |                                                              | <sup>137</sup> Cs, <sup>134</sup> Cs, <sup>131</sup> I, <sup>40</sup> K, <sup>226</sup> Ra, <sup>232</sup> Th, <sup>60</sup> Co, <sup>24</sup> Na, <sup>54</sup> Mn, <sup>65</sup> Zn и др. |                                                     |
| Диапазон измерений удельной активности (УА) в воде (геометрия 4π)          | <sup>134</sup> Cs, <sup>137</sup> Cs, <sup>131</sup> I и др. | 3 - 1·10 <sup>6</sup> Бк/кг                                                                                                                                                                 | 1 - 1·10 <sup>6</sup> Бк/кг                         |
|                                                                            | <sup>40</sup> K                                              | 250 - 2·10 <sup>4</sup> Бк/кг                                                                                                                                                               | 100 - 2·10 <sup>4</sup> Бк/кг                       |
| Диапазон измерения УА в донных отложениях (геометрия 2π)                   | <sup>134</sup> Cs, <sup>137</sup> Cs                         | 100 - 1·10 <sup>6</sup> Бк/кг                                                                                                                                                               | —                                                   |
|                                                                            | <sup>40</sup> K                                              | 250 - 2·10 <sup>4</sup> Бк/кг                                                                                                                                                               | —                                                   |
| Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ ( <sup>137</sup> Cs) |                                                              | 8%                                                                                                                                                                                          | 9%                                                  |
| Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы МД                |                                                              | 0,03 - 130 мкЗв/ч                                                                                                                                                                           | 0,03 - 50 мкЗв/ч                                    |
| Предел основной относительной погрешности измерений УА и МД                |                                                              | ±20%                                                                                                                                                                                        |                                                     |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению <sup>137</sup> Cs               |                                                              | 2350 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )                                                                                                                                         | 5100 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) |
| 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                                 |



Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены



Управление осуществляется с защищенного КПК

## Спектрометры МКС-АТ6101С, СМ

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

- Лучший в своём классе
- 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
- Прикладное ПО "GARM" для обработки и анализа данных в экспертном режиме и радиационного картографирования
- Прикладное ПО "ARMS" для автоматической передачи данных на удалённый сервер (по заказу)
- Возможность размещения спектрометра в герметичном ударопрочном кейсе (по заказу).



|                                                                                                              |                      | АТ6101С                                                                                                       | АТ6101СМ                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Блок детектирования гамма-излучения, сцинтилляционный детектор                                               |                      | БДКГ-11М (1 или 2 блока)<br>NaI(Tl) Ø63x63 мм                                                                 | БДКГ-19М (1 или 2 блока)<br>NaI(Tl) Ø63x160 мм                                                                 |
| Диапазон энергий                                                                                             |                      | 20 кэВ - 3 МэВ                                                                                                |                                                                                                                |
| Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы                                                     |                      | 0,03 - 150 мкЗв/ч                                                                                             | 0,03 - 50 мкЗв/ч                                                                                               |
|                                                                                                              |                      | Предел основной относительной погрешности измерений: ±20%                                                     |                                                                                                                |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению <sup>137</sup> Cs                                                 |                      | 2200 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )<br>[4400 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )]* | 6000 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )<br>[12000 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )]* |
| Обнаруживаемый уровень мощности дозы гамма-излучения от источника, движущегося со скоростью 0,5 м/с          |                      | 0,05 мкЗв/ч<br>[0,035 мкЗв/ч]*                                                                                | 0,03 мкЗв/ч<br>[0,02 мкЗв/ч]*                                                                                  |
| Обнаруживаемая активность источника <sup>137</sup> Cs, находящегося на расстоянии 1 м, за время не более 2 с |                      | (450±10) кБк<br>[(320±10) кБк]*                                                                               | (300±10) кБк<br>[(210±10) 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 ( <sup>137</sup> Cs)                                   |                      | 7,5%                                                                                                          | 8%                                                                                                             |
| Идентифицируемые радионуклиды (по заказу возможно изменение библиотеки)                                      |                      | промышленные, естественные, медицинские, термозное 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-05**, 2 пропорциональных счетчика He-3 Ø30x360 мм в полиэтиленовом замедлителе                           |                                                                                                                |
| Диапазон энергий                                                                                             |                      | 0,025 эВ - 14 МэВ                                                                                             |                                                                                                                |
| Типовая чувствительность к нейтронному излучению <sup>252</sup> Cf                                           |                      | 20 (имп·с <sup>-1</sup> )/(нейтрон·с <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup> )                                        |                                                                                                                |
| Обнаруживаемая активность Pu-Be источника, находящегося на расстоянии 1,25 м, за время не более 3 с          |                      | (5,00±1,25)·10 <sup>4</sup> нейтрон·с <sup>-1</sup>                                                           |                                                                                                                |
|                                                                                                              |                      | Вероятность обнаружения источника 95%, частота ложных тревог не более 1 в час                                 |                                                                                                                |
| Степень защиты                                                                                               |                      | IP55 (в рюкзаке) / IP65 (в кейсе)                                                                             |                                                                                                                |
| Габаритные размеры, масса ***                                                                                | в рюкзаке<br>в кейсе | 450x330x250 мм, 7 кг<br>625x500x300 мм, 17 кг                                                                 | 500x330x250 мм, 8,5 кг<br>625x500x300 мм, 18,5 кг                                                              |

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

\*\* Не доступно для конфигурации с двумя блоками детектирования БДКГ-11М (БДКГ-19М)

\*\*\* Конфигурация с блоками детектирования БДКГ-11М (БДКГ-19М), БДКГ-04 и БДКН-05

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

## Комплекс радиационного сканирования мобильный 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 защитных ударопрочных кейсах
- Оценка поверхностной плотности загрязнения радионуклидом  $^{137}\text{Cs}$  (кБк/м<sup>2</sup>, Ки/км<sup>2</sup>)
- Прикладное ПО "GARM" для обработки и анализа данных в экспертном режиме и 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...3 шт., БДКГ-04 – 1 шт.]

### 2) Измеритель высокочувствительный гамма- и нейтронного излучения

[БДКГ-28 и/или БДКГ-34 – 1...3 шт., БДКН-05 – 1...2 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)<br>Ø63x63<br>мм                                   | NaI(Tl)<br>Ø63x160<br>мм    | пластмасса<br>Ø30x15<br>мм                            | NaI(Tl)<br>400x100x<br>100 мм | NaI(Tl)<br>400x100x<br>50 мм | пластмасса<br>1000x100x50<br>мм                                                      |
| Диапазон энергий                                                                     |                   | 20 кэВ -<br>3 МэВ                                         | 20 кэВ -<br>3 МэВ           | 15 кэВ -<br>3 МэВ                                     | 50 кэВ -<br>3 МэВ             | 50 кэВ -<br>3 МэВ            | 50 кэВ -<br>3 МэВ                                                                    |
| Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы                             |                   | 30 нЗв/ч -<br>150 мкЗв/ч                                  | 30 нЗв/ч -<br>50 мкЗв/ч     | 50 нЗв/ч -<br>10 Зв/ч                                 | 30 нЗв/ч -<br>7 мкЗв/ч        | 30 нЗв/ч -<br>10 мкЗв/ч      | Диапазон индикации скорости счёта импульсов<br>0 - 5·10 <sup>5</sup> с <sup>-1</sup> |
|                                                                                      |                   | Предел основной относительной погрешности измерений: ±20% |                             |                                                       |                               |                              |                                                                                      |
| Типовая чувствительность к излучению, (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) | <sup>241</sup> Am | 13500                                                     | 37000                       | 370                                                   | 130000                        | 118000                       | 60000                                                                                |
|                                                                                      | <sup>137</sup> Cs | 2200                                                      | 6000                        | 70                                                    | 33000                         | 26500                        | 32000                                                                                |
|                                                                                      | <sup>60</sup> Co  | 1200                                                      | 2500                        | 40                                                    | 19000                         | 15500                        | 17000                                                                                |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ ( <sup>137</sup> Cs)         |                   | ±15%<br>(50 кэВ -<br>3 МэВ)                               | ±15%<br>(50 кэВ -<br>3 МэВ) | ±35%<br>(15 - 60 кэВ)<br><br>±25%<br>(60 кэВ - 3 МэВ) | ±20%<br>(50 кэВ -<br>3 МэВ)   | ±20%<br>(50 кэВ -<br>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 ( <sup>137</sup> Cs)           |                   | 7,5 %                                                     | 8 %                         | —                                                     | 8,5 %                         | 8,5 %                        | —                                                                                    |

**Комплекс в режиме «Сканирование» обнаруживает источник гамма-излучения <sup>137</sup>Cs 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 <sup>3</sup> He-пропорциональных счетчика нейтронов Ø30х360 мм в полиэтиленовом замедлителе |
| Диапазон индикации скорости счёта импульсов                                                                                        |                            | 0 - 2,5·10 <sup>4</sup> с <sup>-1</sup>                                                         |
| Диапазон энергий                                                                                                                   |                            | 0,025 эВ - 14 МэВ                                                                               |
| Типовая чувствительность к излучению источника на расстоянии 1 м, (имп·с <sup>-1</sup> )/(нейтр·с <sup>-1</sup> ·см <sup>2</sup> ) | Pu-Be<br><sup>252</sup> Cf | 8<br>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 <sup>4</sup> нейтр·с <sup>-1</sup> |
| 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 20 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<br><sup>131</sup> I<br><sup>134</sup> Cs<br><sup>137</sup> Cs<br><sup>40</sup> K<br><sup>226</sup> Ra<br><sup>232</sup> Th | 3 - 1·10 <sup>6</sup> Бк/л (Бк/кг)<br>3 - 1·10 <sup>6</sup> Бк/л (Бк/кг)<br>3,7 - 1·10 <sup>6</sup> Бк/л (Бк/кг)<br>50 - 2·10 <sup>4</sup> Бк/л (Бк/кг)<br>10 - 1·10 <sup>4</sup> Бк/л (Бк/кг)<br>10 - 1·10 <sup>4</sup> Бк/л (Бк/кг) |
| Предел основной относительной погрешности измерения активности                                                                                                               | ±20%                                                                                                                                                                                                                                  |
| Диапазон плотностей измеряемых проб                                                                                                                                          | 0,1 - 3 г/см <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                             |
| Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ ( <sup>137</sup> Cs)                                                                                                   | 8,5%                                                                                                                                                                                                                                  |
| Количество каналов АЦП                                                                                                                                                       | 512, (1024 - АТ1320С)                                                                                                                                                                                                                 |
| Габаритные размеры, масса<br><i>блок детектирования</i><br><i>блок обработки информации</i><br><i>блок защиты</i>                                                            | ø97x350 мм, 2 кг<br>200x106x35 мм, 0,62 кг<br>ø600x700 мм, 125 кг                                                                                                                                                                     |
| Геометрии измерений<br><i>сосуд Маринелли</i><br><i>плоский сосуд</i><br><i>пластмассовый ящик</i><br><i>размером 380x280x100мм</i>                                          | 1 и 0,5 л<br>0,5 и 0,1 л<br>10 л                                                                                                                                                                                                      |

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

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены



Гамма-бета-спектрометр



Гамма-спектрометр



## Гамма-бета-спектрометр МКС-АТ1315

Одновременное и селективное измерение активности радионуклидов в питьевой воде, продуктах питания, сельскохозяйственном сырье и кормах, промышленном сырье, продукции лесного хозяйства, строительных материалах, 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



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Детекторы<br><i>гамма-канал</i><br><br><i>бета-канал</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Сцинтилляционный<br>NaI(Tl) $\varnothing 63 \times 63$ мм<br>Сцинтилляционная<br>пластмасса $\varnothing 128 \times 9$ мм                                                                            |
| Диапазон энергий<br><i>гамма-излучения</i><br><i>бета-излучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 50 кэВ - 3 МэВ<br>150 кэВ - 3,5 МэВ                                                                                                                                                                  |
| Диапазон измерений объемной (удельной) активности без концентрирования пробы (в спектрометрическом и радиометрическом режимах)<br>$^{137}\text{Cs}$<br>$^{40}\text{K}$<br>$^{232}\text{Th}$<br>$^{226}\text{Ra}$<br>$^{90}\text{Sr}$ (только в радиометрич. режиме)<br>$^{131}\text{I}$ (только в спектрометрич. режиме)<br>$^{134}\text{Cs}$ (только в спектрометрич. режиме) | 1 - $10^6$ Бк/л (Бк/кг)<br>20 - $2 \cdot 10^4$ Бк/л (Бк/кг)<br>3 - $10^4$ Бк/л (Бк/кг)<br>3 - $10^4$ Бк/л (Бк/кг)<br>10 - $10^6$ Бк/л (Бк/кг)<br>10 - $10^5$ Бк/л (Бк/кг)<br>6 - $10^5$ Бк/л (Бк/кг) |
| Предел основной относительной погрешности измерения активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | $\pm 20\%$                                                                                                                                                                                           |
| Диапазон плотностей измеряемых проб                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,2 - 1,6 г/см <sup>3</sup>                                                                                                                                                                          |
| Нижняя граница диапазона измерений $^{90}\text{Sr}$ при концентрировании проб в пересчете на "сырую" пробу<br>- для питьевой воды<br>- для молока, детского питания<br>- для картофеля, хлеба, зерна, сельскохозяйственного сырья                                                                                                                                              | 0,1 Бк/л<br>0,8 Бк/л<br>1,0 Бк/кг                                                                                                                                                                    |
| Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ ( $^{137}\text{Cs}$ )                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8%                                                                                                                                                                                                   |
| Количество каналов АЦП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1024                                                                                                                                                                                                 |
| Электропитание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | от USB порта ПК                                                                                                                                                                                      |
| Габаритные размеры, масса блок защиты с блоками детектирования гамма- и бета-излучения                                                                                                                                                                                                                                                                                         | $\varnothing 474 \times 910$ мм, 194 кг                                                                                                                                                              |
| Емкость измерительных сосудов для "сырых" проб<br><br>для концентрированных проб                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Маринелли 1 л<br>плоский 0,5 и 0,1 л<br>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.



- Возможность использования пользовательских калибровок
- Возможность выбора единиц измерения
- Светодиодная стабилизация измерительных трактов
- Автоматическое вычитание внешнего фона
- Пассивная защита от фонового 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)

|                                                                   |         |                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сцинтилля-<br>ционный<br>детектор                                 | AT1329  | «Фосвич»-детектор ( $\alpha$ - и $\beta$ -канал):<br>пластмасса 28 см <sup>2</sup> с нанесенным<br>слоем ZnS(Ag) |                                                                                                                                            |
|                                                                   | AT1329A | ZnS(Ag) 28 см <sup>2</sup> ( $\alpha$ -канал)                                                                    |                                                                                                                                            |
|                                                                   | AT1329B | пластмасса 28 см <sup>2</sup> ( $\beta$ -канал)                                                                  |                                                                                                                                            |
| Управление и индикация                                            |         | внешний персональный компьютер<br>(приобретается отдельно)                                                       |                                                                                                                                            |
| Чувствительность,<br>не менее                                     |         | $\alpha$ -канал<br>$\beta$ -канал                                                                                | 0,25 Бк <sup>-1</sup> ·с <sup>-1</sup> ( <sup>239</sup> Pu)<br>0,30 Бк <sup>-1</sup> ·с <sup>-1</sup> ( <sup>90</sup> Sr+ <sup>90</sup> Y) |
| Диапазон энергий                                                  |         | $\alpha$ -канал<br>$\beta$ -канал                                                                                | 3 - 7 МэВ<br>155 кэВ - 3,5 МэВ                                                                                                             |
| Диапазон измерения<br>скорости счета                              |         | $\alpha$ -канал<br>$\beta$ -канал                                                                                | 0 - 10 <sup>5</sup> с <sup>-1</sup><br>0 - 10 <sup>5</sup> с <sup>-1</sup>                                                                 |
| Диапазон измерений<br>суммарной активности                        |         | $\alpha$ -канал<br>$\beta$ -канал                                                                                | 0,01 - 10 <sup>4</sup> Бк<br>0,1 - 10 <sup>4</sup> Бк                                                                                      |
| Минимальная<br>измеряемая активность<br>(время измерения - 1 час) |         | $\alpha$ -канал<br>$\beta$ -канал                                                                                | 0,02 Бк ( <sup>239</sup> Pu)<br>0,28 Бк ( <sup>90</sup> Sr+ <sup>90</sup> Y)                                                               |
| Фоновая скорость счета                                            |         | $\alpha$ -канал<br>$\beta$ -канал                                                                                | не более 0,001 с <sup>-1</sup><br>не более 0,75 с <sup>-1</sup>                                                                            |
| Предел основной<br>относительной<br>погрешности измерений         |         | ±20%                                                                                                             |                                                                                                                                            |
| Степень защиты                                                    |         | IP43                                                                                                             |                                                                                                                                            |
| Габаритные размеры                                                |         | 230x230x290 мм                                                                                                   |                                                                                                                                            |
| Масса                                                             | AT1329  | 21 кг                                                                                                            |                                                                                                                                            |
|                                                                   | AT1329A | 9 кг                                                                                                             |                                                                                                                                            |
|                                                                   | AT1329B | 21 кг                                                                                                            |                                                                                                                                            |



Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены



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  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{134}\text{Cs}$  в теле человека.

- Расчет ожидаемой эффективной дозы внутреннего облучения за год от инкорпорированного  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{134}\text{Cs}$
- 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 ( $^{137}\text{Cs}$ )<br>80 - $4 \cdot 10^5$ Бк ( $^{134}\text{Cs}$ ) |
| Минимальная измеряемая активность $^{137}\text{Cs}$ и $^{134}\text{Cs}$ в теле взрослого человека за 3 мин | 300 Бк                                                                                         |
| Предел основной относительной погрешности измерений                                                        | ±15%                                                                                           |
| Масса                                                                                                      | 250 кг                                                                                         |

## Спектрометр излучения человека СКГ-АТ1316А

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

- Контроль превышения порогового значения суммарной активности радионуклидов  $^{51}\text{Cr}$ ,  $^{54}\text{Mn}$ ,  $^{58}\text{Co}$ ,  $^{59}\text{Fe}$ ,  $^{65}\text{Zn}$ ,  $^{95}\text{Nb}$ ,  $^{100m}\text{Ag}$ ,  $^{103}\text{Ru}$ ,  $^{124}\text{Sb}$ ,  $^{141}\text{Ce}$ ,  $^{144}\text{Ce}$  в легких
- 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 ( $^{60}\text{Co}$ ) |
| Минимальная измеряемая активность $^{60}\text{Co}$ в легких взрослого человека за 3 мин | 60 Бк                                       |
| Предел основной относительной погрешности измерений                                     | ±20%                                        |
| Масса                                                                                   | 250 кг                                      |

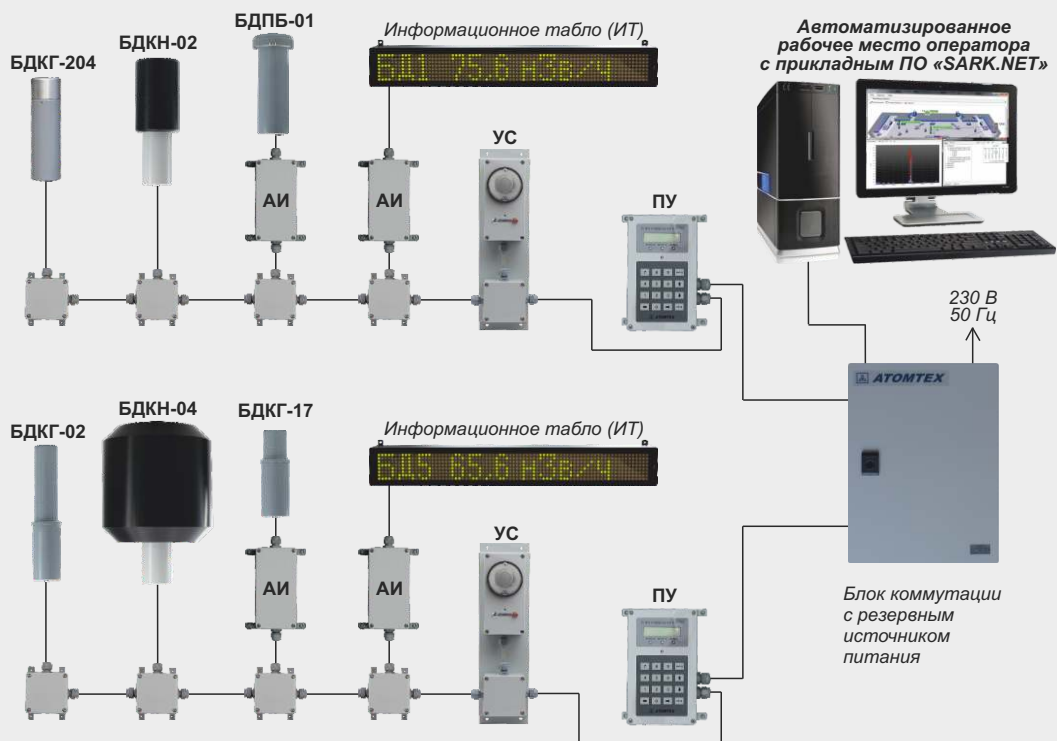
## Спектрометры излучения человека СКГ-АТ1322, СКГ-АТ1322/1

Измерение активности гамма-излучающих радионуклидов  $^{131}\text{I}$  и  $^{133}\text{I}$  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                                                                          | AT1322<br>AT1322/1 | Nal(Tl), Ø40x40 мм<br>Nal(Tl), Ø63x63 мм                                                                                                                |
| Диапазон энергий                                                                                   |                    | 50 кэВ - 1,5 МэВ                                                                                                                                        |
| Диапазон измерений активности                                                                      | AT1322<br>AT1322/1 | $85 - 10^5$ Бк ( $^{131}\text{I}$ ) / $110 - 10^5$ Бк ( $^{133}\text{I}$ )<br>$30 - 10^5$ Бк ( $^{131}\text{I}$ ) / $40 - 10^5$ Бк ( $^{133}\text{I}$ ) |
| Минимальная измеряемая активность $^{131}\text{I}$ и $^{133}\text{I}$ в щитовидной железе за 3 мин | AT1322<br>AT1322/1 | 200 Бк ( $^{131}\text{I}$ ) / 240 Бк ( $^{133}\text{I}$ )<br>80 Бк ( $^{131}\text{I}$ ) / 100 Бк ( $^{133}\text{I}$ )                                   |
| Предел основной относительной погрешности измерений                                                |                    | ±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<br>10 <sup>8</sup> Зв (БДКГ-27)<br>5·10 <sup>4</sup> Зв (УДКГ-37/2) |

## Измеритель-сигнализатор СРК-АТ2327

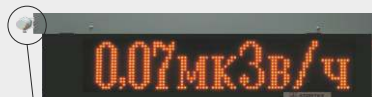
|                                                                                |                                                                                                            |                                                                                                             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

## Измеритель-сигнализатор СРК-АТ2327

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Степень защиты            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- БДКГ-02</li> <li>- БДКГ-11</li> <li>- БДКГ-17</li> <li>- БДКГ-27</li> <li>- БДКГ-204</li> <li>- УДКГ-37/2</li> <li>- БДПБ-01</li> <li>- БДКН-02</li> <li>- БДКН-04</li> <li>- ПУ</li> <li>- УС</li> <li>- ИТ</li> </ul> | IP57<br>IP65 (в гермоконтейнере)<br>IP64<br>IP65 (блок обработки),<br>IP65 (ионизационная камера)<br>IP67<br>IP68 (блок детектирования)<br>IP65 (блок сопряжения)<br>IP64<br>IP54<br>IP54<br>IP55<br>IP65<br>IP21                                                                                                                                                                                                                            |
| Габаритные размеры, масса | <ul style="list-style-type: none"> <li>- БДКГ-02</li> <li>- БДКГ-11</li> <li>- БДКГ-17</li> <li>- БДКГ-27</li> <li>- БДКГ-204</li> <li>- УДКГ-37/2</li> <li>- БДПБ-01</li> <li>- БДКН-02</li> <li>- БДКН-04</li> <li>- ПУ</li> <li>- УС</li> <li>- ИТ</li> </ul> | Ø55x260 мм, 0,5 кг<br>Ø141x473 мм, 6,5 кг (в гермоконтейнере)<br>Ø54x167 мм, 0,27 кг<br>206x82x56 мм, 0,45 кг (блок обработки)<br>190x58x65 мм, 0,7 кг (ионизационная камера)<br>Ø60x210 мм, 0,55 кг<br>Ø30x130 мм, 0,25 кг (блок детектирования)<br>170x80x55 мм, 0,3 кг (блок сопряжения)<br>Ø85x205 мм, 0,55 кг<br>Ø91x260 мм, 2,4 кг<br>235x264x315 мм, 8,0 кг<br>200x160x90 мм, 0,7 кг<br>183x103x98 мм, 0,4 кг<br>644x98x67 мм, 4,0 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)

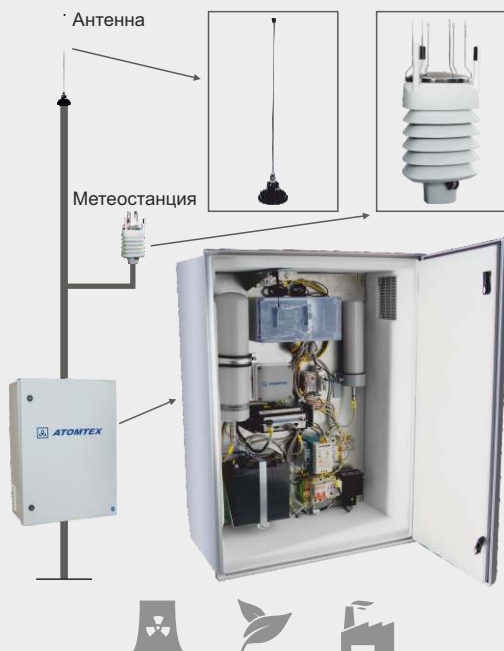


- Ведение журнала данных об уровнях мощности дозы и превышении пороговых уровней
- Возможность размещения блока детектирования и датчика температуры на расстоянии до 1 км от табло
- Дополнительная защита от прямого воздействия осадков

|                                                                 |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Детектор                                                        | Счетчик Гейгера-Мюллера                                                           |
| Диапазон энергий                                                | 60 кэВ - 3 МэВ                                                                    |
| Диапазон измерений мощности<br>амбиентного эквивалента дозы     | 0,1 мкЗв/ч – 10 Зв/ч                                                              |
| Типовая чувствительность<br>к гамма-излучению <sup>137</sup> Cs | 4 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )                                  |
| Отображение данных на табло                                     | Мощность дозы, температура<br>окружающей среды, отсчет<br>текущего времени и даты |
| Читаемость табло                                                | 30 м в любое время суток                                                          |
| Степень защиты                                                  | IP57 (БД), IP53 (табло)<br>IP31 (блок управления)                                 |
| Габаритные размеры,<br>масса                                    | табло и БД<br>блок управления<br>1095x392x300 мм, 25 кг<br>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
- Радиомодем для приема/передачи цифровых данных по узкополосным радиоканалам (VHF) и/или канал беспроводной связи GPRS

|                                 |                                                            |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 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                                             |

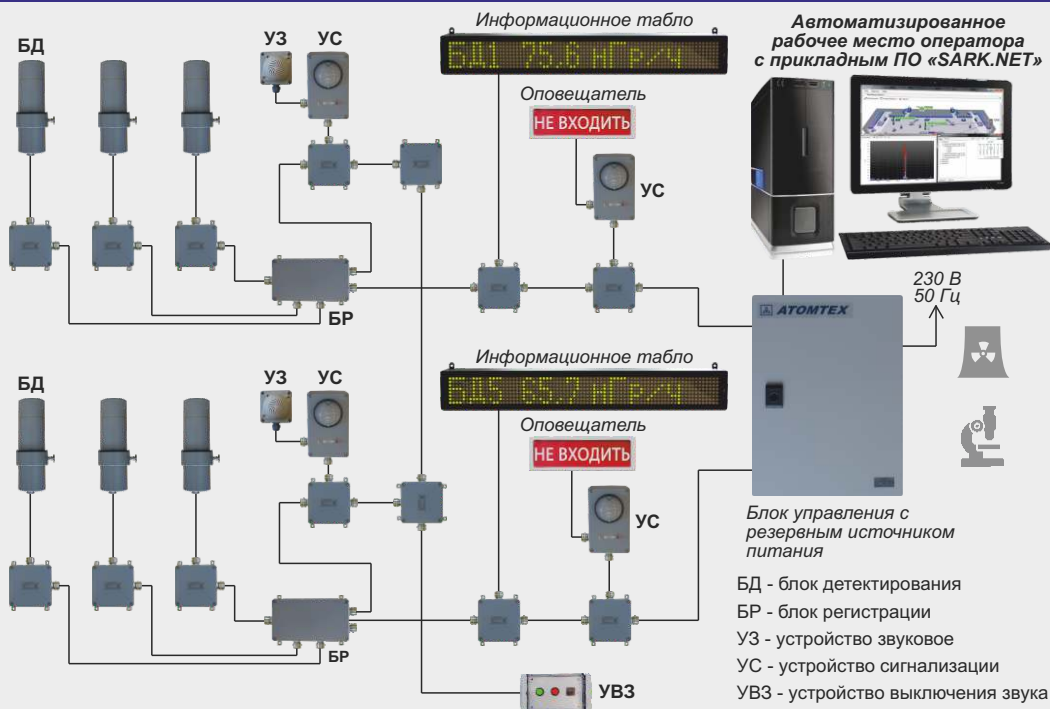
### СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ КАНАЛ

| Блок детектирования                                                                        | БДКГ-211М                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Детектор                                                                                   | Сцинтил. NaI(Tl) Ø63x63 мм                                                           |
| Диапазон энергий                                                                           | 20 кэВ - 3 МэВ                                                                       |
| Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ ( $^{137}\text{Cs}$ )                | 7,5%                                                                                 |
| Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы (МД)                              | 30 нЗв/ч - 120 мкЗв/ч                                                                |
| Предел основной относительной погрешности измерений МД                                     | $\pm 20\%$                                                                           |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ ( $^{137}\text{Cs}$ )              | $\pm 20\%$ (40 кэВ - 3 МэВ)                                                          |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) | 13900 ( $^{241}\text{Am}$ ) / 2450 ( $^{137}\text{Cs}$ ) / 1300 ( $^{60}\text{Co}$ ) |
| 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-204                                                                            | БДКГ-224                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Детектор                                                                                   | Счетчик Гейгера-Мюллера                                                      | Сцинтил. пластмасса Ø30x15 мм                                                       | Сцинтил. пластмасса Ø50x40 мм                                                       |
| Диапазон энергий                                                                           | 60 кэВ - 3 МэВ                                                               | 20 кэВ - 10 МэВ                                                                     | 30 кэВ - 10 МэВ                                                                     |
| Диапазон измерения МД                                                                      | 100 нЗв/ч - 10 Зв/ч                                                          | 50 нЗв/ч - 10 Зв/ч                                                                  | 40 нЗв/ч - 1 Зв/ч                                                                   |
| Предел основной относительной погрешности измерений МД                                     | $\pm 20\%$                                                                   | $\pm 20\%$                                                                          | $\pm 20\%$                                                                          |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ                                    | -25%...+35% (60 кэВ - 3 МэВ)                                                 | -45%...+35% (20 - 60 кэВ)<br>$\pm 25\%$ (60 кэВ - 3 МэВ)<br>$\pm 50\%$ (3 - 10 МэВ) | $\pm 25\%$ (30 кэВ - 3 МэВ)<br>$\pm 40\%$ (3 - 10 МэВ)                              |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) | 4 ( $^{241}\text{Am}$ )<br>4 ( $^{137}\text{Cs}$ )<br>4 ( $^{60}\text{Co}$ ) | 370 ( $^{241}\text{Am}$ )<br>70 ( $^{137}\text{Cs}$ )<br>40 ( $^{60}\text{Co}$ )    | 3200 ( $^{241}\text{Am}$ )<br>530 ( $^{137}\text{Cs}$ )<br>270 ( $^{60}\text{Co}$ ) |
| Время отклика при изменении МД от 0,1 мкЗв/ч до 1 мкЗв/ч                                   | менее 7 с                                                                    | не более 2 с                                                                        | не более 2 с                                                                        |

## 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).

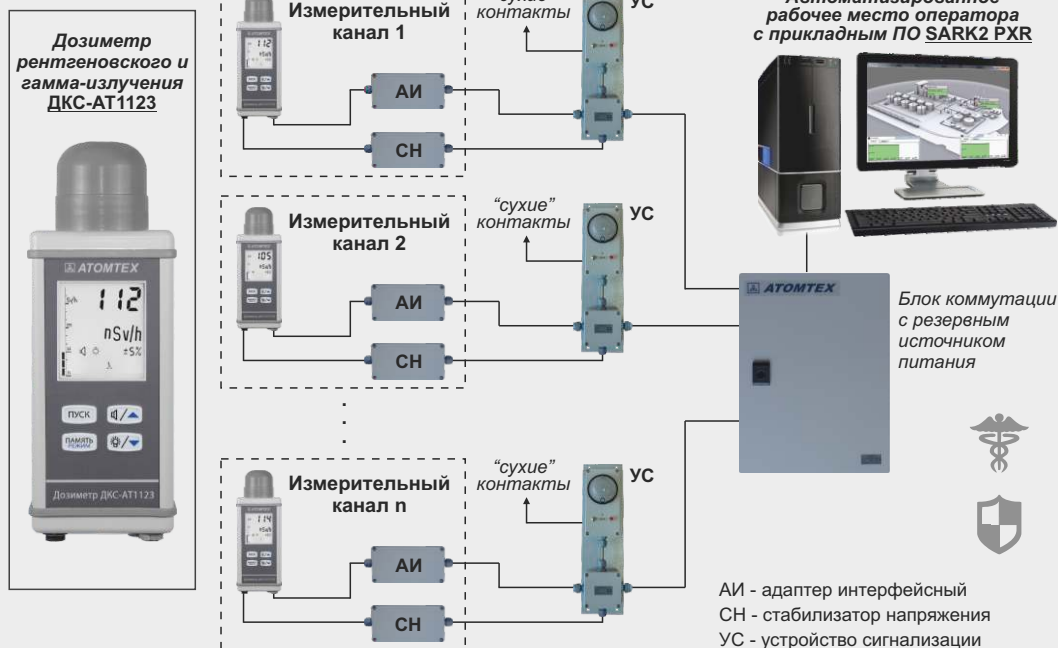
- Обнаружение СЦР во всем возможном диапазоне ее характеристик
- Высокая надежность
- Самоконтроль составных частей
- Резервный источник питания
- Запись и хранение в энергонезависимой памяти прибора результатов измерений
- Возможность интеграции с внешними системами безопасности

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<br>Ø10х5 мм                   |
| Минимальная продолжительность регистрируемой СЦР                                                                                        | 1 мс                                     |
| Диапазон измерений:<br>- мощности поглощенной дозы<br>- поглощенной дозы                                                                | 0,1 мкГр/ч - 1 Гр/ч<br>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<br>остальные части      |
|                                                                                                                                         | IP57<br>IP65                             |

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

## Система радиационного контроля импульсного излучения



Обеспечение радиационного контроля импульсного излучения, создаваемого во время работы линейных ускорителей электронов или других установок импульсного действия.

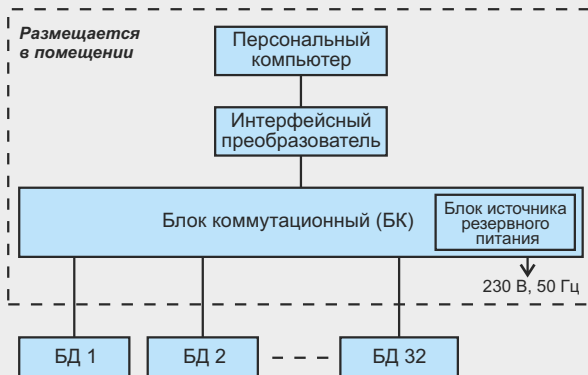
Система состоит из дозиметров ДКС-АТ1123 и элементов СРК-АТ2327.

- Ведение журнала данных об уровнях мощности дозы и превышении пороговых уровней
- Программное обеспечение, позволяющее отображать на мониторе ПК текущую радиационную обстановку на контролируемом объекте
- Резервный источник питания
- Диагностика отказов
- Возможность использования системы для дозиметрического контроля как импульсного, так и непрерывного гамма-излучения
- Возможность использования дозиметра ДКС-АТ1123 автономно как носимого прибора

|                                                                                                           |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Сцинтилляционный детектор                                                                                 | тканезэквивалентная пластмасса Ø30x15 мм                         |
| Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы - импульсного излучения - непрерывного излучения | 0,1 мкЗв/ч - 10 Зв/ч<br>50 нЗв/ч - 10 Зв/ч                       |
| Диапазон измерений амбиентного эквивалента дозы                                                           | 10 нЗв - 10 Зв                                                   |
| Диапазон энергий - импульсного излучения - непрерывного излучения                                         | 15 кэВ - 10 МэВ<br>15 кэВ - 3 МэВ                                |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ                                                   | ±35% (15 - 60 кэВ)<br>±25% (60 кэВ - 3 МэВ)<br>±50% (3 - 10 МэВ) |
| Минимальная длительность импульсного излучения при мощности дозы в импульсе до 1,3 Зв/с                   | 10 нс                                                            |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению <sup>137</sup> Cs                                              | 70 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )                |
| Время отклика при изменении мощности дозы от 0,1 до 1 мкЗв/ч                                              | менее 2 с                                                        |
| Количество измерительных каналов                                                                          | до 32                                                            |
| Время непрерывной работы от аккумуляторной батареи                                                        | не менее 6 ч                                                     |
| Степень защиты                                                                                            | АТ1123<br>остальные части                                        |
|                                                                                                           | IP54<br>IP65                                                     |

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

## 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<br>(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)<br>Ø25x16 мм                                                                                                                          | NaI(Tl)<br>Ø25x40 мм  | NaI(Tl)<br>Ø40x40 мм  | NaI(Tl)<br>Ø63x63 мм  | NaI(Tl)<br>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  |
|                                                                                          |                   | Предел основной относительной погрешности измерений: ±20%                                                                                     |                       |                       |                       |                       |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с <sup>-1</sup> /мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) | <sup>241</sup> Am | 1400                                                                                                                                          | 3600                  | 5400                  | 13900                 | 37000                 |
|                                                                                          | <sup>137</sup> Cs | 165                                                                                                                                           | 400                   | 800                   | 2450                  | 6000                  |
|                                                                                          | <sup>60</sup> Co  | 80                                                                                                                                            | 190                   | 420                   | 1300                  | 2500                  |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ ( <sup>137</sup> Cs)             |                   | ±15% (50 кэВ - 3 МэВ)                                                                                                                         |                       |                       |                       |                       |
| Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ ( <sup>137</sup> 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°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

## 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)<br>Ø63x160 мм                    | пластмасса<br>Ø70x150 мм      |
| Диапазон энергий                                                                                                           |                                                                                                                                                | 50 кэВ - 3 МэВ                           | 20 кэВ - 3 МэВ                |
| Типовая чувствительность к излучению источника, (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )                             | <sup>241</sup> Am<br><sup>137</sup> Cs<br><sup>60</sup> Co                                                                                     | 30650<br>4900<br>3140                    | 10000<br>3200<br>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          | <sup>241</sup> Am<br><sup>137</sup> Cs<br><sup>60</sup> Co                                                                                     | 1 МБк<br>320 кБк<br>130 кБк              | 2,3 МБк<br>370 кБк<br>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 непрерывного 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<br>1000x100x50 мм                                                                                           |                         |
| Диапазон энергий                                                                                     | 60 кэВ - 3 МэВ                                                                                                                          |                         |
| Типовая чувствительность<br>к излучению источника,<br>(имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) | <sup>241</sup> Am<br><sup>137</sup> Cs<br><sup>60</sup> Co                                                                              | 60000<br>31000<br>16500 |
| Частота ложных срабатываний                                                                          | не более 1 на 1000 проходов                                                                                                             |                         |
| Интерфейс подключения к ПК                                                                           | RS485                                                                                                                                   |                         |
| Степень защиты                                                                                       | IP54                                                                                                                                    |                         |
| Габаритные размеры                                                                                   | 1610x450x300 мм при<br>креплении к полу<br>(при размещении без крепления к<br>полу поставляется дополнительное<br>основание 930x760 мм) |                         |
| Масса                                                                                                | 70 кг<br>(83 кг с дополнительным<br>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<br>(Расстояние до источника 1 м, скорость движения источника 5 км/ч, вероятность обнаружения источника 80%, при доверительной вероятности P=0,95)                   | <sup>241</sup> Am | 960 кБк |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <sup>137</sup> Cs | 108 кБк |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <sup>60</sup> Co  | 53 кБк  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <sup>99m</sup> Tc | 180 кБк |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <sup>133</sup> Ba | 120 кБк |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <sup>131</sup> I  | 50 кБк  |
| Минимальное обнаруживаемое количество радиоактивных материалов на высоте 1 м при естественном радиационном фоне не более 0,1 мкЗв/ч<br>(Расстояние до источника 1 м, скорость движения источника 5 км/ч, вероятность обнаружения источника 95%, при доверительной вероятности P=0,95) | <sup>235</sup> U  | 10 г    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <sup>239</sup> Pu | 0,3 г   |

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

## 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)<br>гамма-излучения                                                                                          |      |                   | БДКГ-19               | БДКГ-35                  | БДРМ-05                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
| Сцинтилляционный детектор                                                                                                             |      |                   | Nal(Tl)<br>Ø63x160 мм | пластмасса<br>Ø70x150 мм | пластмасса<br>1000x100x50 мм |
| Диапазон энергий                                                                                                                      |      |                   | 50 кэВ - 3 МэВ        | 20 кэВ - 3 МэВ           | 50 кэВ - 3 МэВ               |
| Типовая чувствительность<br>к излучению источника,<br>(имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )                                  |      | <sup>241</sup> Am | 7070                  | 10000                    | 60000                        |
|                                                                                                                                       |      | <sup>137</sup> Cs | 4430                  | 3200                     | 31500                        |
|                                                                                                                                       |      | <sup>60</sup> Co  | 2340                  | 1600                     | 16500                        |
| Минимальное обнаруживаемое<br>превышение мощности дозы гамма-<br>излучения над фоновым значением<br>0,10 мкЗв/ч за время не более 2 с |      |                   | 0,03 мкЗв/ч           | 0,04 мкЗв/ч              | 0,01 мкЗв/ч                  |
| Порог обнаружения<br>неэкранированного<br>источника на высоте<br>1 м при естественном<br>радиационном фоне<br>не более 0,1 мкЗв/ч     | 1 БД | <sup>241</sup> Am | 17 МБк                | 12,3 МБк                 | 650 кБк                      |
|                                                                                                                                       |      | <sup>137</sup> Cs | 260 кБк               | 300 кБк                  | 70 кБк                       |
|                                                                                                                                       |      | <sup>60</sup> Co  | 120 кБк               | 150 кБк                  | 35 кБк                       |
|                                                                                                                                       | 2 БД | <sup>241</sup> Am | 11,6 МБк              | 8,4 МБк                  | 450 кБк                      |
|                                                                                                                                       |      | <sup>137</sup> Cs | 180 кБк               | 210 кБк                  | 50 кБк                       |
|                                                                                                                                       |      | <sup>60</sup> Co  | 95 кБк                | 110 кБк                  | 25 кБк                       |

(Расстояние до источника 1 м, скорость движения источника 5 км/ч, вероятность обнаружения источника 80%, при доверительной 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 |      | <sup>252</sup> Cf | 1,3 (имп·с <sup>-1</sup> )/(нейтр·с <sup>-1</sup> ·см <sup>2</sup> ) | 20 (имп·с <sup>-1</sup> )/(нейтр·с <sup>-1</sup> ·см <sup>2</sup> ) |
| Порог обнаружения источника на высоте 1 м                        | 1 БД | <sup>252</sup> Cf | 3,0·10 <sup>5</sup> нейтр./с<br>(1,65·10 <sup>5</sup> нейтр./с)*     | 3,1·10 <sup>4</sup> нейтр./с<br>(1,9·10 <sup>4</sup> нейтр./с)*     |
|                                                                  | 2 БД | <sup>252</sup> Cf | —                                                                    | 2,0·10 <sup>4</sup> нейтр./с<br>(1,35·10 <sup>4</sup> нейтр./с)*    |

(Расстояние до источника 1 м, скорость движения источника 5 км/ч, вероятность обнаружения источника 90% (50%\*), при доверительной вероятности P=0,95)

## 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.

- Экранирование блоков детектирования гамма-излучения свинцовой защитой
- Автоматическая коррекция пороговых уровней при изменении уровня фона окружающей среды
- Высокая надежность и самоконтроль
- Резервный источник питания
- Автоматическое ведение журнала данных



|                                                    |                               |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|
| Ширина / высота проезда                            | 6 м / 4 м                     |
| 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)<br>гамма-излучения                                                                                     |                                                            | БДКГ-19               | БДКГ-35                  | БДРМ-05                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
| Сцинтилляционный детектор                                                                                                        |                                                            | Nal(Tl)<br>Ø63x160 мм | пластмасса<br>Ø70x150 мм | пластмасса<br>1000x100x50 мм |
| Диапазон энергий                                                                                                                 |                                                            | 50 кэВ -<br>3 МэВ     | 20 кэВ -<br>3 МэВ        | 50 кэВ -<br>3 МэВ            |
| Типовая чувствительность к излучению<br>источника, (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )                                | <sup>241</sup> Am<br><sup>137</sup> Cs<br><sup>60</sup> Co | 7070<br>4430<br>2340  | 10000<br>3200<br>1600    | 60000<br>31500<br>16500      |
| Минимальное обнаруживаемое превышение<br>мощности дозы гамма-излучения над фоновым<br>значением 0,1 мкЗв/ч за время не более 2 с |                                                            | 0,03 мкЗв/ч           | 0,04 мкЗв/ч              | 0,01 мкЗв/ч                  |

| Порог обнаружения незранированного<br>источника при естественном радиационном<br>фоне не более 0,1 мкЗв/ч<br>(Вероятность обнаружения источника 80%,<br>при доверительной вероятности P=0,95) |                                  |                   | БДКГ-19 | БДКГ-35 | БДРМ-05  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------|---------|---------|----------|
| Автомобильный<br>транспорт<br>Проезд: ширина - 6 м,<br>высота - 4 м.<br>Скорость движения<br>транспорта 10 км/ч                                                                               | 1 БД с каждой<br>стороны проезда | <sup>137</sup> Cs | 1,3 МБк | 1,6 МБк | 0,34 МБк |
|                                                                                                                                                                                               | 2 БД с каждой<br>стороны проезда | <sup>137</sup> Cs | 0,9 МБк | 1,1 МБк | 0,24 МБк |
|                                                                                                                                                                                               | 4 БД с каждой<br>стороны проезда | <sup>137</sup> Cs | —       | —       | 0,19 МБк |
| Железнодорожный<br>транспорт<br>Проезд: ширина - 6 м,<br>высота - 4 м.<br>Скорость движения<br>транспорта 25 км/ч                                                                             | 1 БД с каждой<br>стороны проезда | <sup>137</sup> Cs | —       | —       | 0,49 МБк |
|                                                                                                                                                                                               | 2 БД с каждой<br>стороны проезда | <sup>137</sup> Cs | —       | —       | 0,34 МБк |
|                                                                                                                                                                                               | 4 БД с каждой<br>стороны проезда | <sup>137</sup> Cs | —       | —       | 0,26 МБк |

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

| Порог обнаружения источника<br>(Вероятность обнаружения источника 90% (50%),<br>при доверительной вероятности P=0,95) |                                  |                   | БДКН-05                      |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|
|                                                                                                                       |                                  |                   | Вероятность 90%              | Вероятность 50%              |
| Автомобильный<br>транспорт<br>Проезд: ширина - 6 м,<br>высота - 4 м.<br>Скорость движения<br>транспорта 10 км/ч       | 1 БД с каждой<br>стороны проезда | <sup>252</sup> Cf | 6,5·10 <sup>4</sup> нейтр./с | 4,2·10 <sup>4</sup> нейтр./с |
|                                                                                                                       | 2 БД с каждой<br>стороны проезда | <sup>252</sup> Cf | 4,3·10 <sup>4</sup> нейтр./с | 2,9·10 <sup>4</sup> нейтр./с |
|                                                                                                                       | 4 БД с каждой<br>стороны проезда | <sup>252</sup> Cf | 3,0·10 <sup>4</sup> нейтр./с | 2,2·10 <sup>4</sup> нейтр./с |
| Железнодорожный<br>транспорт<br>Проезд: ширина - 6 м,<br>высота - 4 м.<br>Скорость движения<br>транспорта 25 км/ч     | 1 БД с каждой<br>стороны проезда | <sup>252</sup> Cf | —                            | —                            |
|                                                                                                                       | 2 БД с каждой<br>стороны проезда | <sup>252</sup> Cf | —                            | —                            |
|                                                                                                                       | 4 БД с каждой<br>стороны проезда | <sup>252</sup> Cf | 4,0·10 <sup>4</sup> нейтр./с | 2,9·10 <sup>4</sup> нейтр./с |

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

## Радиационный портальный монитор РПМ-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 защитных ударопрочных кейсах
- Жесткие условия эксплуатации



|                                                                    |                               |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 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       |



# Мониторы радиационные пешеходные и транспортные

## Радиационный портальный монитор РПМ-АТ6110 (быстрого развертывания)

| Блоки детектирования гамма-излучения           |                                                            | БДРМ-05                                                                                                                                                              |  |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Сцинтилляционный детектор                      |                                                            | пластмасса 1000x100x50 мм                                                                                                                                            |  |
| Диапазон энергий                               |                                                            | 50 кэВ - 3 МэВ                                                                                                                                                       |  |
| Типовая чувствительность к излучению источника | $^{241}\text{Am}$<br>$^{137}\text{Cs}$<br>$^{60}\text{Co}$ | 60000 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )<br>32000 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )<br>17000 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) |  |

| Порог обнаружения источника при естественном радиационном фоне не более 0,1 мкЗв/ч (Вероятность обнаружения источника 80% (50%), при доверительной вероятности P=0,95) |                                            |                   | БДРМ-05         |                 |                 |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                        |                                            |                   | Обнаружение     |                 | Категоризация   |                 |
|                                                                                                                                                                        |                                            |                   | Вероятность 80% | Вероятность 50% | Вероятность 80% | Вероятность 50% |
| Автомобильный транспорт<br>Проезд: ширина - 4 м, высота - 4 м.<br>Скорость движения транспорта 10 км/ч                                                                 | По одному БДРМ-05 с каждой стороны проезда | $^{137}\text{Cs}$ | 170 кБк         | 145 кБк         | 490 кБк         | 420 кБк         |
|                                                                                                                                                                        |                                            | $^{60}\text{Co}$  | 85 кБк          | 70 кБк          | 525 кБк         | 435 кБк         |

| 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 | $^{252}\text{Cf}$ | 20 (имп·с <sup>-1</sup> )/(нейтр·с <sup>-1</sup> ·см <sup>2</sup> ) |  |

| Порог обнаружения источника (Вероятность обнаружения источника 90% (50%), при доверительной вероятности P=0,95) |                                         |                   | БДКН-05                                |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                 |                                         |                   | Вероятность 90%                        | Вероятность 50%                        |
| Автомобильный транспорт<br>Проезд: ширина - 4 м, высота - 4 м.<br>Скорость движения транспорта 10 км/ч          | По два БДКН-05 с каждой стороны проезда | $^{252}\text{Cf}$ | $2,2 \cdot 10^4$ нейтр·с <sup>-1</sup> | $1,5 \cdot 10^4$ нейтр·с <sup>-1</sup> |

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены



Воспроизведение 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                                                                                       | $^{137}\text{Cs}$ : $1,3 \cdot 10^{12}$ Бк (35 Ки)                                                                                                                                  | $^{137}\text{Cs}$ : $9,6 \cdot 10^{13}$ Бк (2600 Ки)<br>$^{60}\text{Co}$ : $7,2 \cdot 10^9$ Бк (0,2 Ки)<br>$^{241}\text{Am}$ : $1,6 \cdot 10^{10}$ Бк (0,4 Ки) |
| Количество источников                                                                                                                    | до 5                                                                                                                                                                                | до 6                                                                                                                                                           |
| Диапазоны:<br>- мощность кермы в воздухе<br>- мощность экспозиционной дозы<br>- мощность амбиентного и индивидуального эквивалентов дозы | 0,25 мкГр/ч - 350 мГр/ч<br>30 мкР/ч - 40 Р/ч<br>0,30 мкЗв/ч - 420 мЗв/ч                                                                                                             | 0,36 мкГр/ч - 48,6 Гр/ч<br>40 мкР/ч - 5540 Р/ч<br>0,42 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<br><br>$\pm 4,5\%$ ( $\pm 7\%$ ) 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



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

- 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<br>( $2,8 \cdot 10^{-7}$ - 20 Гр)                                                                           | $2 \cdot 10^{-8}$ - $1,5 \cdot 10^{-2}$ Гр/с<br>( $2,5 \cdot 10^{-7}$ - 15 Гр)    | $2 \cdot 10^{-8}$ - $1,5 \cdot 10^{-2}$ Гр/с<br>( $3,5 \cdot 10^{-7}$ - 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<br>( $3,3 \cdot 10^{-7}$ - 3,2 Зв)                                                                      | $2,7 \cdot 10^{-8}$ - $3,2 \cdot 10^{-3}$ Зв/с<br>( $3,3 \cdot 10^{-7}$ - 3,2 Зв) | $5,3 \cdot 10^{-8}$ - $3,2 \cdot 10^{-3}$ Зв/с<br>( $5,2 \cdot 10^{-7}$ - 3,2 Зв) |
| Основная относительная погрешность при аттестации в качестве рабочего эталона 1-го разряда                                                      | $\pm 3\%$ для кермы в воздухе и мощности кермы в воздухе<br>$\pm 5\%$ 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



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),  $^{85}\text{Kr}$  (КАС.Д3, 15 ГБк) и  $^{147}\text{Pm}$  (БИП-50, 10 ГБк)
- Формирование эталонного поля от источников подвижным блоком излучателя с использованием сглаживающих фильтров
- Держатели источника с затвором и защитными экранами
- Стержни калиброванной длины и лазерное устройство для центрирования и оцифровки
- Система видеонаблюдения показаний
- Возможность использования в составе установки автоматизированной экстраполяционной камеры 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 $D(0,07)$ (номинальные границы) |             | 10 – 5,5·10 <sup>3</sup> мкГр/с |
| Погрешность позиционирования источника                                            |             | 0,1 мм                          |
| Диапазон перемещений блока излучателя в геометрии измерения                       | «Дозиметры» | 100 – 1000 мм                   |
|                                                                                   | «Камера»    |                                 |
| Основная погрешность по мощности поглощенной дозы бета-излучения                  |             | ±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

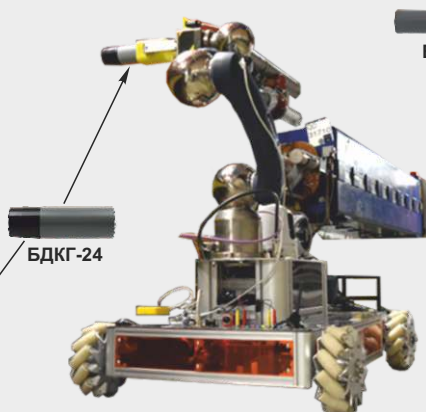


## Использование в составе робототехнических устройств наземного, авиационного и морского применения



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 смотрите на стр. 47-51 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 мГр/ч - 1 Гр/ч                                                                | 30 нГр/ч - 1 Гр/ч                                                                  |
| Предел основной относительной погрешности измерений мощности дозы и мощности кермы: ±20%   |                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) | <sup>241</sup> Am<br><sup>137</sup> Cs<br><sup>60</sup> Co | 370<br>70<br>40                                                                   | 3200<br>530<br>270                                                                | (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкГр·ч <sup>-1</sup> )<br>75<br>3,5<br>2                  | (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкГр·ч <sup>-1</sup> )<br>2800<br>600<br>290               |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ ( <sup>137</sup> Cs)               |                                                            | ±25% (15 кэВ - 3 МэВ)<br>±40% (3 - 10 МэВ)                                        | ±25% (25 кэВ - 3 МэВ)<br>±40% (3 - 10 МэВ)                                        | ±35%                                                                              | ±25% (50 кэВ - 3 МэВ)<br>±50% (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 <sup>5</sup> с <sup>-1</sup>                                             | —                                                                                   | 30 нГр/ч - 200 мГр/ч                                                                 |
| Предел основной относительной погрешности измерений мощности дозы и мощности кермы: ±20%   |                                                            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) | <sup>241</sup> Am<br><sup>137</sup> Cs<br><sup>60</sup> Co | 8300<br>1660<br>850                                                                 | 11500<br>3300<br>1700                                                               | 10500<br>2600<br>1450                                                               | (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкГр·ч <sup>-1</sup> )<br>12800<br>3000<br>1600              |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ ( <sup>137</sup> Cs)               |                                                            | ±25%(40кэВ-3МэВ)<br>±40%(3-10МэВ)                                                   | —                                                                                   | ±30%(40-60 кэВ)<br>±15%(60кэВ-3МэВ)<br>±20%(3-10МэВ)                                | ±30%(40-60кэВ)<br>±15%(60кэВ-3МэВ)<br>±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                                                              |
| Предел основной относительной погрешности измерений мощности дозы и мощности кермы: $\pm 20\%$ |                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )     | <sup>241</sup> Am<br><sup>137</sup> Cs<br><sup>60</sup> Co | 4<br>4<br>4                                                                       | 4<br>4<br>4                                                                       | (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкГр·ч <sup>-1</sup> )<br>4,6<br>4,6<br>4,6                |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ ( <sup>137</sup> 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                                                                    |
| Предел основной относительной погрешности измерений мощности дозы и мощности кермы: $\pm 20\%$ |                                                            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )     | <sup>241</sup> Am<br><sup>137</sup> Cs<br><sup>60</sup> Co | 370<br>70<br>40                                                                     | 3200<br>530<br>270                                                                  | (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкГр·ч <sup>-1</sup> )<br>2800<br>600<br>290                 |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ ( <sup>137</sup> Cs)                   |                                                            | -45%...+35% (20 - 60 кэВ)<br>±25% (60 кэВ - 3 МэВ)<br>±50% (3 - 10 МэВ)             | ±25% (40 кэВ - 3 МэВ)<br>±50% (3 - 10 МэВ)                                          | ±25% (50 кэВ - 3 МэВ)<br>±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 устройства

## 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                                                               |
| Предел основной относительной погрешности измерений: ±20%                                  |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ) | <sup>241</sup> Am<br><sup>137</sup> Cs<br><sup>60</sup> Co<br>5400<br>800<br>420  | 13500<br>2200<br>1200                                                             | 37000<br>6000<br>2500                                                              |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ                                    | ±15%<br>(50 кэВ - 3 МэВ)                                                          | ±15%<br>(50 кэВ - 3 МэВ)                                                          | ±15%<br>(50 кэВ - 3 МэВ)                                                           |
| Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ ( <sup>137</sup> 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                                                                 |
| Предел основной относительной погрешности измерений: ±20%                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению, (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )                                                    | <sup>241</sup> Am<br><sup>137</sup> Cs<br><sup>60</sup> Co<br>1400<br>165<br>80     | 3600<br>400<br>190                                                                  | 5400<br>800<br>420                                                                  | 13900<br>2450<br>1300                                                               | 37000<br>6000<br>2500                                                                |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ ( <sup>137</sup> Cs)                                                                  | ±15%<br>(50 кэВ - 3 МэВ)                                                            | ±15%<br>(50 кэВ - 3 МэВ)                                                            | ±15%<br>(50 кэВ - 3 МэВ)                                                            | ±15%<br>(50 кэВ - 3 МэВ)                                                            | ±15%<br>(50 кэВ - 3 МэВ)                                                             |
| Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ ( <sup>137</sup> 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

# Интеллектуальные блоки детектирования и устройства

## 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;<br>Счетчик Гейгера-Мюллера                                                                                     |                                                                                                     |
| Диапазон энергий                                                              |         | 50 кэВ - 10 МэВ                                                                                                                                       |                                                                                                     |
| Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$      |         | 1 мкЗв/ч - 5000 Зв/ч                                                                                                                                  |                                                                                                     |
| Диапазон измерений амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$                     |         | 10 мкЗв - 5000 Зв                                                                                                                                     |                                                                                                     |
| Предел основной относительной погрешности измерений                           |         | $\pm 25\%$ , при $\dot{H}^*(10) \leq 10$ мкЗв/ч                                                                                                       |                                                                                                     |
|                                                                               |         | $\pm 15\%$ , при $\dot{H}^*(10) > 10$ мкЗв/ч                                                                                                          |                                                                                                     |
| Типовая чувствительность к гамма-излучению $^{137}\text{Cs}$                  |         | 0,15 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> ), при $\dot{H}^*(10) \leq 0,2$ Зв/ч<br>58 мВ/(Зв·ч <sup>-1</sup> ), при $\dot{H}^*(10) > 0,2$ Зв/ч |                                                                                                     |
| Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ ( $^{137}\text{Cs}$ ) |         | $\pm 30\%$                                                                                                                                            |                                                                                                     |
| Время отклика на десятикратное изменение мощности дозы                        |         | не более 10 с,<br>при $\dot{H}^*(10) > 10$ мкЗв/ч                                                                                                     |                                                                                                     |
| Радиационный ресурс                                                           |         | не менее 50000 Зв                                                                                                                                     |                                                                                                     |
| Степень защиты                                                                | БДКГ-37 | IP68 (устойчивость к воздействию статического гидравлического давления до 400 кПа; глубина погружения в воду до 40 м)                                 |                                                                                                     |
|                                                                               | БС-37   | IP65                                                                                                                                                  |                                                                                                     |
| 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                                                                   |         |  <p>БС-37</p>                                                      |  <p>БС-37/1</p> |

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены

## 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 <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )                              |         | 0,355 (имп·с <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )                               |         |
| Диапазон измерений плотности потока (ПП)                             |          | 0,1 - 10 <sup>4</sup> нейтр·с <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup>                     |         | 0,1 - 10 <sup>4</sup> нейтр·с <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup>                      |         |
| Типовая чувствительность к излучению Pu-Be (в режиме измерения ПП)   |          | 0,5 (имп·с <sup>-1</sup> )/(нейтр·с <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup> )             |         | 0,5 (имп·с <sup>-1</sup> )/(нейтр·с <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup> )              |         |
| Предел основной относительной погрешности измерений                  | МД<br>ПП | ±35%<br>±20%                                                                      |         | ±20%<br>±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 <sup>-1</sup> )/(мкЗв·ч <sup>-1</sup> )                                   |
| Диапазон измерений плотности потока (ПП)                             |          | 0,1 - 2·10 <sup>3</sup> нейтр·с <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup>                     | —                                                                                    |
| Типовая чувствительность к излучению Pu-Be (в режиме измерения ПП)   |          | 10 (имп·с <sup>-1</sup> )/(нейтр·с <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup> )                | 1 (имп·с <sup>-1</sup> )/(нейтр·с <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup> )                  |
| Предел основной относительной погрешности измерений                  | МД<br>ПП | —<br>±20%                                                                           | ±20%<br>—                                                                            |
| 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