Схема проезда

Вариант проезда 1:

Из г.Москвы с Ленинградского вокзала на пригородной электричке до станции «Крюково», выход на правую сторону, далее с Крюковской площади автобусами № 2, 3, 9, 11 до остановки «МИЭТ».

Вариант проезда 2:

Из г.Москвы от станции метро «Речной вокзал» автобусом № 400 или маршрутным такси №431 до остановки «Московский проспект» (первая остановка при въезде в Зеленоград). На этой же остановке пересесть на автобус №2 и проехать до остановки «МИЭТ». Перейти на другую сторону.

ООО НПП «Доза»
Адрес: 124498, г. Москва, г. Зеленоград, Георгиевский проспект, дом 6
Почтовый адрес: ООО НПП «Доза», а/я 50, г. Москва, 124460
Тел.: +7 (495) 777-84-85; +7 (495) 984-20-50
Факс: +7 (495) 742-50-84; +7 (499) 734-02-56
info@doza.ru; www.doza.ru

КАТАЛОГ

ОБОРУДОВАНИЕ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

Научно-производственное предприятие «Доза»

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Предлагаемый Вашему вниманию каталог содержит подробную информацию по большей части современного оборудования, используемого для решения задач радиационного контроля. Мы надеемся, что он поможет Вам быстро и правильно подобрать приборы или системы, позволяющие решить возникающие практические задачи. Если же возникает необходимость в консультации, то наши специалисты всегда готовы ответить на Ваши вопросы и подсказать оптимальное решение.

Все представленные в каталоге приборы выпускаются серийно и имеют Свидетельства об утверждении типа средств измерений, значительная часть из них сертифицирована также в Системе сертификации оборудования, изделий и технологий для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения (ОИТ). При необходимости мы обеспечиваем нашу продукцию и сертификатами соответствия ГОСТ Р. Кроме того, для удобства работы с зарубежными заказчиками или организациями, придерживающимися требований международных стандартов, для многих приборов в каталоге указаны номера международных стандартов, требованиям которых они удовлетворяют (прежде всего, стандарты Международной электротехнической комиссии (МЭК) и Международной организации по стандартизации (ИСО)).

НПП «Доза»

Думаю, нет нужды подробно представлять здесь Научно-производственное предприятие «Доза», которое вот уже 25 лет является одним из лидеров российского приборостроения. Наши приборы сегодня работают практически в любой лаборатории, занимающейся измерением ионизирующих излучений. Основой успеха НПП «Доза» является слаженный коллектив, включающий в себя мощную команда разработчиков, опытных инженеров, проектантов, рабочих и менеджеров. Современная производственная база, применение высоких технологий, хорошо оснащенные испытательная и метрологическая лаборатории, а также система менеджмента качества, соответствующая требованиям ISO-9001, гарантируют высокое качество производимого нашим предприятием оборудования и обеспечение полной сервисной поддержки выпускаемой продукции. Обо всех новостях нашей компании Вы всегда можете узнать на сайте http://www.doza.ru.

Спасибо Вам за поддержку, доброжелательное отношение и новые задачи, помогающие нам расти и развиваться. Удачи и процветания!

Генеральный директор
А.Н.Мартынюк

КОНТАКТЫ

Адрес:

124498, город Москва, город Зеленоград,
Георгиевский проспект, дом 6, ООО НПП «Доза»

Почтовый адрес:

ООО НПП «Доза», а/я 50, г. Москва, 124460

Телефоны и e-mail:

Многоканальные телефоны:

+7 (495) 777-84-85

+7 (495) 984-20-50

Электронная почта:

info@doza.ru

Телефоны отделов	*Добавочные номера (к многоканальным телефонам)*	*Прямые номера*	*Электронная почта*
Отдел продаж	601	+7 (499) 735-74-38	sales@doza.ru
Отдел медицинского оборудования	606	+7 (495) 777-13-37	med@doza.ru
Метрологическая служба (поверка приборов)	262	+7 (495) 777-13-38	metrology@doza.ru
Отдел сервиса и ремонта	603	+7 (495) 777-13-35	service@doza.ru
УМЦ «Контроль и безопасность»	605	+7 (495) 777-13-36	umc@doza.ru
Редакция журнала «АНРИ»	605	+7 (495) 777-13-36	anry@doza.ru
Отдел логистики, склад	607	+7 (903) 231-71-88	logistics@doza.ru
Отдел снабжения	602	+7 (495) 777-13-56	snab@doza.ru

Факс:

+7 (495) 742-50-84

+7 (499) 734-02-56

+7 (495) 777-84-85 , +7 (495) 984-20-50, добавочный: 152, 117

Каталог оборудования радиационного контроля

СОДЕРЖАНИЕ

АСРК Автоматизированные системы радиационного контроля	
Автоматизированная система радиационного контроля УДКС-01 «Пеликан»	10
• Блок обработки и передачи информации БОП-1М	11
• Структурная схема АСРК УДКС-01 «Пеликан»	12
• Стенд дозиметрического контроля СДК	14
• Стенд периодического контроля СПК	16
• Каплеотбойник	16
• Фильтродержатель ФД-1Д	17
• Блоки аварийной сигнализации БАС/БАС-1с	18
• Пульт настроечный ПН-ПК	18
• Инжектор питания ИП-1	19
• Блок индикации БИ-2	19
• Информационное табло	20
• ПО АСРК	21
• ПО Конфигуратор	21
• Автоматизированное рабочее место (АРМ)	22
• Блоки и устройства детектирования	23
Установка радиационного контроля многоканальная УМКС-99-Р «Атлант-М»	24
• Станция мониторинга для приема-передачи данных по УКВ радиочастотному каналу (исп. 1, 7, 8)	25
• Станция мониторинга для приема-передачи данных по системе GSM/GPRS (исп. 3, 5, 7)	26
• Центральный пост сбора данных (ЦП)	27
• Комплекс технических средств КТС САС СЦР СРКС-01Д	28
• Структурная схема комплекса	29
Комплекс технических средств для построения систем радиационного контроля «Фрегат»	30
• Блок представления информации БПИ-1Д	31
• Устройство световой сигнализации БАС-2 «Микро»	32
• Блок звуковой сигнализации БЗС-02Д «Микро»	32
• Оповещатель световой	33
• Блок релейный БР-01 «Микро»	33
• ПО КТС «Фрегат»	33
Монитор радиационный МПС-02 «Дозор»	34

- Центральный пульт управления ЦПУ-103 35
- Пульт УСР-03/УСР-04 35
- Блок питания БП-06 36
- Блок сигнализации БС-03 36
- Светодиодное информационное табло УИМ-Т1 36
- Порталы радиационные 38

Система контроля газоаэрозольных выбросов СКГАВ 40

- Стойка В1-D1-E1-F1-1x4-1 41
- Стойка А1-С4х4-1 41
- Стойка комбинированная с УППВМ: 41
- Стойка насосная СН-2 42

Радиометры аэрозолей, газов и технологических сред

Установка для измерений объемной активности радиоактивных аэрозолей УДА-1АБ 44

Установка для измерений объемной активности радиоактивных газов в воздухе УДГ-1Б 47

Радиометр газов УДГ-03Д 50

Установка радиометрическая УДИ-1Б 52

Установка мобильная радиометрическая УДИ-2 55

Установка радиометрическая УДГБ-01 57

Установка для измерения параметров воздушного потока многоканальная УППВМ 59

Установка радиометрическая УДГП-01 60

Радиометр газов TYNE-7043 62

Блок насосный БН-01 64

Приборы непрерывного контроля радиационной обстановки

Измеритель-сигнализатор гамма-излучения пороговый стационарный СРПС-05Д 66

Комплекс измерительный универсальный УИМ-Д 67

- Измеритель скорости счета импульсов двухканальный УИМ2-2Д 68
- Пульт универсальный двухканальный УИМ-3Д 69

Дозиметр-радиометр ДКС-96
(вариант исполнения со стационарным измерительным пультом УИК-07) 70

Дозиметр-радиометр МКС-07Н (вариант исполнения ДКГ-07БС) 71

Блоки и устройства детектирования

Дозиметр гамма-излучения ДБГ-С11Д 74

Устройство детектирования УДКС-100 75

Блоки детектирования БДМГ-100/БДБГ-200 / Устройство детектирования УДМГ-100 76

Блок детектирования БДЕГ-03 77

Блок детектирования БДМН-100 / Устройство детектирования УДМН-100 78

Устройство детектирования УДКГ-100 79

Блок детектирования БДМГ-101 80

Блок детектирования гамма-излучения для аварийных и поставарийных условий БДРГ-52 82

Устройство детектирования УДВГ-100 83

Измеритель радиационного фона ИРТ-М 84

Блок детектирования БДЗА-100 85

Блок детектирования БДЗА-100Б 86

Устройство детектирования УДЗБ-100 87

Блок детектирования БДЗБ-11Д 88

Спектрометры излучений

Комплекс спектрометрический для измерения активности
альфа-, бета- и гамма-излучающих нуклидов «Прогресс» 90

- Гамма-спектрометр сцинтилляционный «Прогресс-гамма» 91
- Бета-спектрометр сцинтилляционный «Прогресс-бета» 92
- Гамма-спектрометр полупроводниковый «Прогресс-ППД» 94
- Гамма-спектрометр сцинтилляционный «Прогресс-гамма (СИЧ)» 96
- Переносной гамма-спектрометр «Прогресс-Г(П)» 98
- Альфа-радиометр «Прогресс-АР» 100
- Альфа-радиометр двухканальный «Прогресс-БИО» 101

Альфа-спектрометр МКС-01А «Мультирад-АС» 103

Установка спектрометрическая СКС-99 «Спутник» 105

Установка спектрометрическая МКГ-01Д «Садовник» 109

Спектрометр МКС-АТ6101С 113

Спектрометры МКС-АТ6102 115

Радиометры

Альфа-бета радиометр для измерения малых активностей УМФ-2000 118

Установка радиометрическая контрольная РЗБ-05Д 120

Радиометр загрязненности поверхностей альфа- и бета-активными веществами РЗБА-04-04М 123

Установка радиометрическая контрольная РЗА-05Д 129

Носимые дозиметры-радиометры и поисковые приборы

Дозиметр-радиометр МКС-05 «Терра» 132

Дозиметр-радиометр бытовой МКС-05 «Терра-П» 134

Дозиметр-радиометр МКС-АТ6130 136
Дозиметр-радиометр МКС-15Д «Снегирь» 138
Дозиметр-радиометр ДРБП-03 140
Дозиметр-радиометр ДКС-96 142
Дозиметр-радиометр МКС-АТ1117М 159
Дозиметр-радиометр МКС-07Н 164
Дозиметр-радиометр поисковый МКС-РМ1402М 170
Измеритель-сигнализатор поисковый ИСП-РМ1401МА 174
Детектор гамма-излучения интеллектуальный УДКГ-01 «Gamma Sapiens» 175

Дозиметры гамма и рентгеновского излучений

Универсальный дозиметр ДКС-101 178
- Ионизационные камеры для ДКС-101 180
- Контрольный источник 101/06 в контейнере 181
- Контрольный источник 101/50 182
- Устройство «Фантом Ф410-3» 182

Дозиметр ДКС-АТ5350/1 183
Дозиметр гамма-излучения ДКГ-02У «Арбитр» 185
Дозиметр гамма-излучения ДКГ-07Д «Дрозд» 187
Дозиметр ДРГ-01Т1 189
Дозиметр гамма-излучения ДКГ-03Д «Грач» 190
Дозиметр гамма-излучения наручный ДКГ-РМ1603А/РМ1603В 191
Дозиметр RAM ION 192
Персональный детектор радиоактивности Ecotest VIP 194
Дозиметр рентгеновского излучения ДКР-АТ1103М 195
Дозиметры рентгеновского и гамма-излучения ДКС-АТ1121/ДКС-АТ1123 197
Дозиметры рентгеновского излучения клинические ДРК 199
- ДРК-1 200
- ДРК-1М 202
- ДРК-1М Абрис 206
- ДРК-1Э 206
- ДРК-1М-КТ 207
- Программное обеспечение ДРК-3-ДОЗ 208

Дозиметр универсальный для контроля характеристик рентгеновских аппаратов Piranha 209
Дозиметр портативный для контроля характеристик рентгеновских аппаратов Cobia 214
Составной КТ-фантом CTDI 320/160/100 216

Индивидуальные дозиметры и сигнализаторы

Комплекс дозиметрический термолюминесцентный «Доза-ТЛД» 218
Индивидуальные термолюминесцентные дозиметры 220
- Дозиметры термолюминесцентные DTU-1, DTU-2, ДТЛ-02 220
- Дозиметры термолюминесцентные МКД (тип А) 221
- Термолюминесцентные дозиметры EYE-D 221
- Дозиметры термолюминесцентные МКД (тип Б) 222
- Термолюминесцентные дозиметры Finger Ring Type G / BG 222
- Индивидуальный дозиметр нейтронного и фотонного излучения ДВНГ-М 223

Персональные прямопоказывающие дозиметры фотонного излучения «Arrow-Tech» 224
Дозиметр рентгеновского излучения ДКР-04М 225
Комплект прямопоказывающих дозиметров ДДГ-01Д 227
Дозиметр гамма-излучения индивидуальный ДКГ-05Д 228
Дозиметр гамма-излучения индивидуальный ДКГ-25Д 231
Дозиметр гамма- и нейтронного излучения индивидуальный ДВС-02Д 232
Дозиметр индивидуальный малогабаритный ДКГ-РМ1604А/РМ1604В 235
Индивидуальные дозиметры рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-РМ1621/РМ1621А 236
Сигнализатор-индикатор гамма-излучения СИГ-РМ1208М 237
Дозиметр индивидуальный ДКГ-АТ2503/АТ2503А 238
Дозиметр индивидуальный ДКС-АТ3509/АТ3509А/АТ3509В/АТ3509С 239
Дозиметр индивидуальный рентгеновского и гамма-излучения ДКГ-РМ1610 241

Радиометры радона и его ДПР

Комплекс измерительный для мониторинга радона, торона и их дочерних продуктов «Альфарад плюс» 244
Автономная воздуходувка с набором пробоотборников АВ-07 247
Радиометр радона и его дочерних продуктов распада «РАМОН-02» 248
Альфа-радиометр РАА-20П2 249
Комплект оборудования для определения содержания радона 251
Комплекс измерительный для мониторинга радона «КАМЕРА-01» 253

Пробоотборные устройства

Расходомер-пробоотборник радио-активных газоаэрозольных смесей «БРИЗ» 256
Портативный расходомер-пробоотборник газоаэрозольных смесей ПВП-06 258
Устройство пробоотборное ПВП-10Д 260
Устройство контроля расхода воздуха УКРВ-2 261
Устройство пробоотборное с импактором ПУ АИП-01Д 262

Передвижные лаборатории

Передвижная радиологическая лаборатория «Поиск»	264
Установка дозиметрическая «Гамма-сенсор»	265

Оборудование для поверки

Установка поверочная дозиметрическая гамма-излучения УПГД-2М-Д	268
Установка для поверки дозиметров гамма-излучения переносная УПГ-П	270
Установка поверочная нейтронного излучения УКПН-2М-Д	272
Дозиметр рентгеновского излучения эталонный ДРК-1Э	273
Установка для поверки индивидуальных дозиметров бета-излучения УПБ-ИД	274

Приборы контроля электромагнитных полей и физических факторов

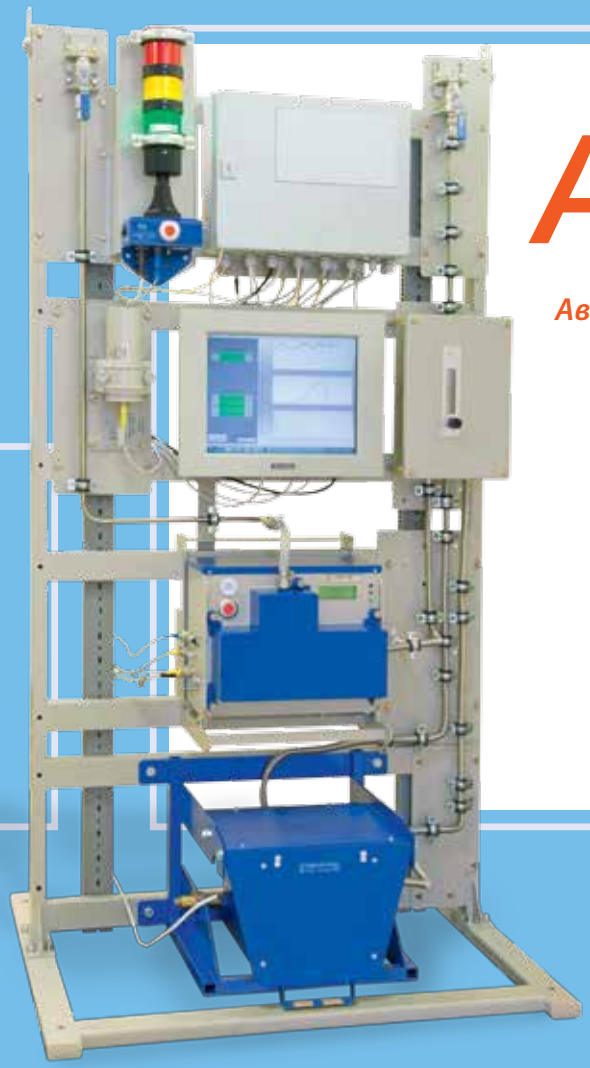
Измеритель напряженности поля малогабаритный микропроцессорный ИПМ-101М	276
Измерительпараметров электрического и магнитного полей трехкомпонентный ВЕ-МЕТР	278
Измеритель напряженности поля промышленной частоты П3-50	280
Измеритель напряженности электростатического поля СТ-01	282
Анализатор шума и вибрации «Ассистент»	284
Измеритель параметров микроклимата Метеоскоп-М	287

Методики

Методики подготовки счетных образцов для измерения на комплексах «Прогресс»	290
Методические рекомендации «Суммарная активность альфа- и бета-излучающих радионуклидов в природных водах (пресных и минерализованных). Подготовка проб и измерения»	291
Методика измерения активности радионуклидов Pu-239, Pu-242, Pu-236, Pu-238, Am-241, Am-243, U-238, U-234, U-235, Th-232, Th-230, Th-228 с помощью радиометра УМФ-2000	291
Методики выполнения измерений, разработанные ФГУП «ВИМС»	292

Услуги

Журнал «АНРИ» (Аппаратура и новости радиационных измерений)	296
Метрологическая служба	297
Учебно-методический центр «Контроль и безопасность»	298
Сервисный центр	299



АСРК

Автоматизированные системы радиационного контроля

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

УДКС-01 «ПЕЛИКАН»

АСРК «Пеликан» предназначена для автоматизированного непрерывного радиационного контроля в помещениях радиационно-опасных объектов и АЭС.

Назначение:

- система выполняет непрерывные измерения мощности эквивалентной и поглощенной дозы гамма- и нейтронного излучений, объемной активности радиоактивных альфа- и бета-излучающих аэрозолей и бета-излучающих радиоактивных газов.
- система выполняет непрерывный оперативный контроль выбросов радиоактивных аэрозолей, газов и йода.

Свойства:

- информационная сеть СРК представляет собой локальную сеть, объединяющую на правах клиентов измерительные устройства и рабочие станции операторов. Сеть имеет два сервера (основной и резервный); возможно также построение бессерверной сети. СРК позволяет производить все коммутации, связанные с ремонтом и поверкой измерительных устройств в «горячем режиме», без прерывания работы СРК.
- нижний уровень системы в случае потери связи с верхним уровнем продолжает свое функционирование и выработку команд о превышении пороговых уставок а так же управляющих команд.
- измерительные устройства системы соответствуют требованиям класса безопасности 3Н по ОПБ 88/97, сертифицированы в системе сертификации ОИТ.
- соответствие требованиям международных стандартов:
  - АСРК «Пеликан» – МЭК 61559-1, МЭК 61559-2
  - Измерительные устройства – ЭМС: МЭК 61010, МЭК 61000-6-2, сейсмика: IEC 60980

Состав:

Верхний уровень системы

Верхний уровень программного обеспечения реализуется средствами InSat MasterSCADA. Возможности платформы позволяют реализовывать «горячее» резервирование компьютеров верхнего уровня, локальное сохранение измеряемых данных и архивирование на выделенном сервере, отображение текущих значений измеряемых величин на слайдах мнемосхем, отображение изменений величин в виде графиков-трендов, формирование предупредительной и аварийной сигнализации, ведение журналов событий, построение отчётов. При этом возможно также подключение измерительных устройств других производителей, разграничение прав пользователей, удалённый контроль системы с помощью интернет-браузера и т.п.

- В качестве центрального пульта используется автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора на базе персонального компьютера. Поддержание обмена информацией и ее хранение осуществляется сервером. База данных реализована на СУБД «ORACLE».

Система связи

Система связи строится по принципам сети стандарта Ethernet IEEE 802.3 или RS-485:

- для систем связи на Ethernet:
  - разветвления сети осуществляются через концентраторы;
  - протокол обмена выполнен на базе TCP/IP;
  - длина линий связи:
    - от концентратора до периферийного устройства до 100 м (кабель);
    - от концентратора до концентратора – до 100 м (кабель), по каналам оптоволоконной связи или WiFi;
- для систем связи на RS-485:
  - протокол обмена выполнен на базе ModBus;
  - два независимых канала связи;
  - длина линий связи до 1200 м.

Нижний уровень системы

БЛОК ОБРАБОТКИ И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

БОП-1М

Сертификат соответствия ОИТ

Назначение:

- обработка информации, поступающей от дозиметра ДБГ-С11Д, блоков УДМН-100, УДКГ-100, БДМГ-101, БДРГ-52, радиометра газов УДГ-03Д, радиометра загрязненности РЗБА-04-04М
- передача данных в информационную сеть
- передача данных в переносной компьютер
- хранение пороговых уставок и параметров блоков детектирования
- питание и диагностика блоков детектирования
- звуковая и световая сигнализация превышения порогов
- отображение значений измеряемых величин на внешних устройствах индикации
- архивирование данных в энергонезависимой памяти
- управление блоками звуковой и световой сигнализации, информационными табло

Комплект поставки:

- блок обработки и передачи данных БОП-1М;
- кабель питания;
- кабель связи с ПЭВМ RS-232;
- программное обеспечение «Конфигуратор».

По заказу:

- инжектор питания ИП-1;
- аналоговый выход (4-20 мА).

Технические характетистики:

Тип интерфейса связи:	
• информационная сеть	Ethernet (TCP/IP) / 2 × RS-485 (Modbus RTU)
• настроечный интерфейс	RS-232
Питание:	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	не более 50 ВА
Диапазон рабочих температур:	
• функционированием звукового сигнала	минус 30 ÷ +50 °С
• без функционирования звукового сигнала	минус 40 ÷ +50 °С
Степень защиты оболочек	IP 65
Габаритные размеры, масса:	298 × 220 × 114 мм, 5 кг
Средняя наработка на отказ	не менее 30000 ч
Тип атмосферы	I, II, III по ГОСТ 15150-69
Предельное значение относительной влажности	до 98 % при +35 °С

Сейсмостойкость соответствует требованиям НП-031-01 и РД 25-818-87 для сейсмических воздействий до 9 баллов по шкале MSK-64 для отметки 70 ÷ 30 м относительно нулевой отметки

Электромагнитная совместимость установка относится к изделиям группы III, критерий функционирования А по ГОСТ 32137-2013

Установка относится к элементам нормальной эксплуатации атомных станций класса безопасности 3Н по ОПБ-88/97

Автоматизированные системы радиационного контроля

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА АСРК УДКС-01 «ПЕЛИКАН»

Рабочее место операторов

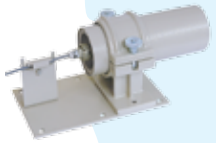
Сервер

Автоматизированное рабочее место

Ethernet / RS-485

Ethernet / RS-485

Ethernet / RS-485



***ДБГ-С11Д:** Дозиметр гамма-излучения*

***БДМГ-101:** Блок детектирования гамма-излучения*

***УДМН-100:** Блок детектирования нейтронного излучения*

***УДКГ-100:** Блок детектирования для измерения плотности потока гамма-излучения*

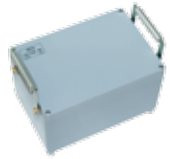
***БОП-1М:** Блок обработки и передачи информации*

***БДРГ-52:** Аварийный блок детектирования*

Информационное табло

***БАС/БАС-1с:** Блок аварийной сигнализации*

***БИ-2:** Блок индикации*



***УДГ-03Д:** Радиометр бета-излучающих газов*

***СДК:** Стенд дозиметрического контроля*

***УППВМ:** Установка для измерения параметров воздушного потока*

***СКГАВ:** Система контроля газо-аэрозольных выбросов*

***УДГП-01:** Исполнение для контроля активности технологических сред*

Коммутатор

***УДГП-01:** Исполнение для контроля протечек парогенератора*

***УДА-1АБ:** Радиометр аэрозолей*

***УДИ-1Б:** Радиометр йода*

***УДГ-1Б:** Радиометр инертных газов*

***УДГБ-01:** Радиометр р/а газов, включая Н-3 и С-14*

СТЕНД ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ СДК

Система непрерывного контроля параметров радиационной обстановки в помещениях и технологических системах предприятий ядерного и ядерноопасного производства.

Назначение:

- Стенд дозиметрического контроля (СДК) – предназначен для непрерывного контроля параметров радиационной обстановки в помещениях и технологических системах предприятий ядерного и ядерноопасного производства. СДК может использоваться как структурный элемент нижнего уровня автоматизированных систем радиационного контроля на объектах атомной энергетики и промышленности, связанных с получением, переработкой, использованием и хранением радиоактивных материалов.

Сертификат соответствия ОИТ

Технические характеристики:

Объёмный расход прокачиваемого воздуха обеспечиваемый внешними побудителями	5 ÷ 100 л/мин
Интерфейсы связи	RS-485 и Ethernet
Время установления рабочего режима	не превышает 10 мин
Режим работы	круглосуточный, непрерывный
Питание	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	не превышает 500 ВА
Класс безопасности	относится к элементам нормальной эксплуатации класса безопасности 3Н
Средняя наработка на отказ	не менее 20 000 час

Свойства:

Стенд обеспечивает:

- измерение объёмной активности альфа- и бета- излучающих аэрозолей в воздухе контролируемых помещений;
- измерение объёмной активности бета-излучающих газов в контролируемых помещениях;
- первичную обработку, хранение и передачу измеренных и сопутствующих данных во внешний информационный канал, организованный на базе интерфейса Ethernet IEEE 802.3 (протокол обмена TCP/IP);
- выдачу требуемых данных по месту размещения оборудования по технологическим каналам на базе интерфейса RS-232;
- выдачу звуковой и световой предупредительной/аварийной сигнализации при превышении допустимых значений измеряемых параметров (пороговых уставок);
- представление полученных данных на жидкокристаллических индикаторах (ЖКИ) прямопоказывающих устройств измерения.

Комплект поставки:

Состав и исполнение зависят от задач поставленных перед стендом дозиметрического контроля.

В зависимости от исполнения СДК на стойке размещаются:

- радиометрические установки УДА-1АБ, УДГ-1Б, УДГ-03Д, УДИ-1Б, УДГБ-01Т;
- блок насосный БН-01;
- блок обработки и передачи данных БОП-1М;
- блок аварийной сигнализации БАС или БАС-1с;
- оборудование пробоотборной линии (ротаметры, шаровые краны, фильтродержатель, трубная обвязка, электромагнитный клапан);
- распределительный щит (обеспечивает коммутацию всего оборудования и выдачу по унифицированному каналу, информации на верхний уровень).

СТЕНД ПЕРИОДИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
СПК

Назначение:
- отбор проб на аэрозольные аналитические фильтры типа АФА РСП-20
- контроль потока газообразных смесей в пробоотборном тракте

Свойства:
- стойка с закрепленными на ней магистралью пробоотбора, фильтродержателем ФД-1Д и ротаметром.

Технические характеристики:

Контроль потока (обеспечивается внешними побудителями расхода)	0,47 ÷ 4,7 Нм³/ч
Режим работы	круглосуточный, непрерывный
Рабочие условия эксплуатации:	
• температура	+10 ÷ +35 °С
• относительная влажность	40 ÷ 80 % при +25 °С
• атмосферное давление	84,0 ÷ 106,7 кПа
Средняя наработка на отказ	не менее 20 000 час
Степень защиты	IP 54
Масса, не более	16,38 кг
Габаритные размеры	892,6×232,5×480 мм

КАПЛЕОТБОЙНИК

Назначение:
- удаление капельной влаги из отобранной пробы воздуха;
- накопление влаги;
- индикация уровня накопленной влаги;
- слив накопленной влаги.

Автоматизированные системы радиационного контроля

Технические характеристики

Рабочая среда	газоаэрозольная
Расход подаваемого воздуха	не более $2 \cdot 10^{-3}$ м³/с (120 л/мин)
Максимальный объем	0,85 л
Температура рабочей среды,	+5 ÷ +60 °С
Давление (абсолютное) рабочей среды	0,006 ÷ 0,10 МПа
Материал корпуса и присоединительных элементов	сталь 12Х18Н10Т
Размеры присоединяемых трубопроводов	18 × 2,5 мм
Габаритные размеры	110 × 274 × 267 мм
Масса	3,7 кг

ФИЛЬТРОДЕРЖАТЕЛЬ
ФД-1Д

Назначение:
- Фильтродержатель предназначен для установки в нем аэрозольного фильтра типа АФА.
- Используется в системах пробоотбора газоаэрозольных сред на радиационно-опасных и других производственных объектах.

Технические характеристики:

Материал	нержавеющая сталь
Расход воздушной среды	до 100 л/мин
Типы применяемых фильтров	АФА-РСП-20, АФА-РПМ-20, АФА СИ-20 и др.
Размеры применяемых фильтров	Ø70 мм (наружный), Ø50 мм (внутренний)
Рабочие условия эксплуатации:	
• диапазон температур	минус 10 ÷ +55 °С
• предельное значение относительной влажности	75 % при +30 °С
• атмосферное давление в диапазоне	84,0 ÷ 106,7 кПа
Степень защиты оболочек	IP67
Габаритные размеры	97×110×150 мм
Масса	не более 1,93 кг

БЛОКИ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

БАС/БАС-1С

Назначение:

БАС:

Блок предназначен для подачи световых и звуковых сигналов при различных состояниях контролируемой радиационной обстановки при подключении к техническим средствам, имеющим порт связи с блоком.

БАС-1с:

Блок предназначен для подачи световых и звуковых сигналов при различных состояниях контролируемой радиационной обстановки, и работает под управлением внешнего устройства. Блок может применяться совместно с отдельными техническими средствами радиационного контроля или в составе систем и комплексов контроля радиационной обстановки, а также с другими совместимыми техническими средствами, обеспечивающими обмен данными по линиям связи, организованным на базе интерфейса RS-485, по протоколу обмена DiBus (БОП-1М, УДА-1АБ, УДИ-1Б, УДГ-1Б и т.д.).

Сертификат соответствия ОИТ

Комплект поставки:

- блок аварийной сигнализации БАС/БАС-1С;
- кабель питания - 2,5 м;
- руководство по эксплуатации, паспорт;
- кабель 20 м (БАС);
- патч-корд 3 м (БАС-1с).

Технические характеристики:

Потребляемая мощность (БАС/БАС-1с)	не более 30/40 ВА
Звуковая сигнализация	70 ÷ 100 дБА на расстоянии 1 м
Световая сигнализация	зеленый, желтый, красный
Расстояние от БОП-1М, УД:	до 20 м (БАС); до 1,2 км (БАС-1с)
Диапазон рабочих температур	минус 10 ÷ +50 °С
Степень защиты	IP65
Питание	220 В, 50 Гц
Габаритные размеры, масса:	
• БАС	145×108×460 мм, 1,8 кг
• БАС-1с	109×160×466 мм, 1,8 кг

ПУЛЬТ НАСТРОЕЧНЫЙ

ПН-ПК

Назначение:

- настройка параметров блоков обработки и передачи информации и устройств детектирования;
- поверка устройств детектирования;
- просмотр состояния устройств, результатов измерения по отдельному устройству или системе в целом.

Комплект поставки:

- переносной компьютер;
- преобразователь интерфейса;
- программное обеспечение.

ИНЖЕКТОР ПИТАНИЯ

ИП-1

Назначение:

- формирование и электропитание канала связи блока обработки и передачи данных БОП-1М с контрольно-измерительным и сигнальным оборудованием на базе интерфейса RS-485.

Свойства:

- для увеличения длины канала связи или его нагрузочной способности предусмотрена возможность установки повторителя интерфейса RS-485.

Технические характеристики:

Входное напряжение питания инжектора	176 ÷ 264 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	160 ВА
Выходное напряжение	18±0,5 В
Максимальный выходной ток	1 А
Степень защиты	IP65
Диапазон рабочих температур	минус 40 ÷ + 50 °С
Относительная влажность воздуха	до 98 % при +35 °С
Габаритные размеры, масса	200×235×132 мм, 2,1 кг

БЛОК ИНДИКАЦИИ

БИ-2

Назначение:

- индикация данных от оборудования АСРК;
- звуковая и световая сигнализация о превышении порогов оборудования АСРК.

Технические характетистики:

Длина кабеля связи	до 1200 м
Звуковая сигнализация	70 ÷ 100 дБА на расстоянии 1 м
Световая сигнализация	красный, желтый, зеленый
Размер индицируемой страницы	4 строки по 20 символов
Объем загружаемой информации	10 страниц
Смена страниц	программно или нажатием кнопки
Степень защиты	IP65
Диапазон рабочих температур	минус 40 ÷ +50 °С
Питание	9 ÷ 18 В постоянного тока
Интерфейс связи	RS-485
Габаритные размеры, масса	222×164×73 мм, 4,0 кг

ИНФОРМАЦИОННОЕ ТАБЛО

Индикация данных от оборудования АСРК

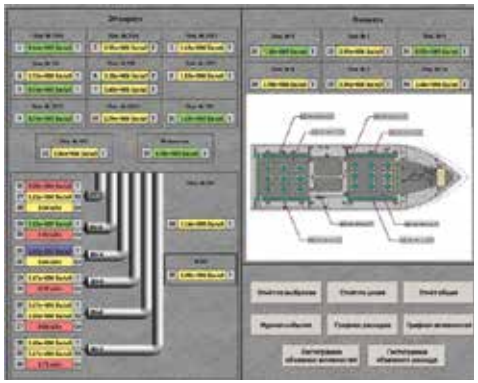
Технические характетистики:

Высота символов:	
• Импульс-910-R	100 мм
• Импульс-915-D4S	150 мм
• Импульс-927-D4S	270 мм
Длина кабеля связи	до 1200 м
Диапазон рабочих температур:	
• Импульс-910-R	0 ÷ +50 ºС
• Импульс-915-D4S, -927-D4S	минус 40 ÷ +50 ºС
Питание	220 В, 50 Гц
Интерфейс связи	RS-485
Степень защиты:	
• Импульс-910-R	IP 44
• Импульс-915-D4S; -927-D4S	IP 65
Габаритные размеры, масса:	
• Импульс-910-R	400×160×60 мм, 3 кг
• Импульс-915-D4S	815×250×80 мм, 5 кг
• Импульс-927-D4S	1250×330×80 мм, 5 кг
Соответствующие стандарты:	
• ЭМС	МЭК 61010, МЭК 61000-6-2
• Сейсмика	МЭК 60980

Автоматизированные системы радиационного контроля

ПО АСРК

Сбор, архивирование и визуализация данных с оборудования АСРК



Свойства:

Верхний уровень программного обеспечения реализуется средствами InSat MasterSCADA. Возможности платформы позволяют реализовывать «горячее» резервирование компьютеров верхнего уровня, локальное сохранение измеряемых данных и архивирование на выделенном сервере, отображение текущих значений измеряемых величин на слайдах мнемосхем, отображение изменений величин в виде графиков-трендов, формирование предупредительной и аварийной сигнализации, ведение журналов событий, построение отчётов. При этом возможно также подключение измерительных устройств других производителей, разграничение прав пользователей, удалённый контроль системы с помощью интернет-браузера и т.п

Особенности:

- сети Ethernet, RS-485
- архитектура клиент/сервер
- протоколы TCP/IP, Modbus
- хранение и обработка данных - СУБД Oracle
- верхний уровень реализуется средствами InSat MasterSCADA

ПО КОНФИГУРАТОР

Настройка и техническое обслуживание оборудования АСРК

Назначение:

- управление, диагностика, настройка и ремонт оборудования АСРК
- калибровка и поверка оборудования АСРК
- считывание и визуализация данных из архива оборудования АСРК
- интерфейсы связи: RS-232, Ethernet

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО

АРМ

Назначение:

- организация работы оперативного персонала с ПТК ВУ АСРК в диалоговом режиме посредством мониторов, акустической системы, клавиатуры
- выдача сигнализации о неисправности оборудования АСРК и превышении контролируемыми параметрами предупредительной или аварийной уставок в виде цветового и звукового сигнала
- формирование и вывод на печать отчетной документации в виде таблиц и графиков по унифицированным формам

Технические характетистики:

Сертификат соответствия ОИТ

Диапазон рабочих температур	10 ÷ 35 °С
Время работы от источника бесперебойного питания	не менее 20 мин
Питание	220 В
Интерфейс связи	Ethernet
Степень защиты	IP 54
Габаритные размеры, масса	800×1415×907 мм, 160 кг
Класс безопасности 3Н по НП-016-05 (ОПБ ОЯТЦ)	

АРМ: Класс безопасности 4Н

БЛОКИ И УСТРОЙСТВА ДЕТЕКТИРОВАНИЯ

Параметр	*УД, БД*	*Диапазон измерения*	*Подключение к информационной сети*
Мощность дозы гамма-излучения	ДБГ-С11Д	0,1 мкЗв/ч ÷ 100 Зв/ч	через БОП-1М
	УДМГ-100	10^{-7} ÷ 10 Зв/ч	через БОП-1М
	БДМГ-101	$5{\cdot}10^{-5}$ ÷ 1000 Зв/ч 10^{-5} ÷ 10^{4} Гр/ч	через БОП-1М
Мощность дозы нейтронного излучения	УДМН-100	10^{-7} ÷ 0,1 Зв/ч	через БОП-1М
Объемная активность альфа- и бета-радиоактивных аэрозолей	УДА-1АБ	α: 0,01 ÷ $2{\cdot}10^{5}$ Бк/м³ β: 0,1 ÷ 10^{6} Бк/м³	RS-485 и Ethernet
Объемная активность бета-излучающих инертных газов	УДГ-1Б	10^{4} ÷ $6{\cdot}10^{9}$ Бк/м³ (по Kr-85)	RS-485 и Ethernet
	УДГ-03Д	10^{4} ÷ $3{,}7{\cdot}10^{10}$ Бк/м³ (по Kr-85)	RS-485 и Ethernet
Объемная активность бета-излучающих инертных газов, а также газов, содержащих тритий и углерод-14	УДГБ-01Т; УДГБ-01Т1	10^{4} ÷ $5{,}0{\cdot}10^{9}$ Бк/м³ (по Kr-85)	RS-485 и Ethernet
	УДГБ-01Т2	10^{9} ÷ $5{,}0{\cdot}10^{14}$ Бк/м³ (по Kr-85)	
Объемная активность радионуклидов йода	УДИ-1Б	0,03 ÷ $3{,}7{\cdot}10^{6}$ Бк/м³	RS-485 и Ethernet
Объемная активность радионуклидов в технологических средах жидкости	УДГП-01	$1{,}5{\cdot}10^{3}$ ÷ $3{,}0{\cdot}10^{8}$ Бк/м³	RS-485 и Ethernet
Параметры потока воздуха в вентсистемах:			
• скорость	УППВМ	1,0 ÷ 20,0 м/с	RS-485 и Ethernet
• температура		0 ÷ +80 °С	
• относительная влажность		10 ÷ 95 %	

Подробные характеристики блоков и устройств детектирования приведены в соответствующих разделах настоящего каталога.

УСТАНОВКА РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ МНОГОКАНАЛЬНАЯ

УМКС-99-Р «АТЛАНТ-М»

Установка предназначена для непрерывного мониторинга радиационной обстановки в заданных точках радиационных объектов с передачей данных по УКВ радиочастотному каналу и/или сети GSM/GPRS.

Номер в Госреестре СИ РФ: 39882-08

Назначение:

- радиационный контроль промплощадки атомных станций и других радиационных объектов (РКП);
- радиационный контроль окружающей среды санитарно-защитных зон и зон наблюдения (РКОС);
- создание автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО) территорий, санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон наблюдения (ЗН) радиационно-опасных объектов;
- создание ситуационно-кризисных центров (СКЦ) предприятий и регионов.
- контроль приземного слоя воздуха промплощадок атомных станций и других радиационных объектов (РКП);

Состав установки:

- станции мониторинга (СМ);
- центральный пост сбора данных (ЦП).

По заказу:

- СКЦ предприятий;
- региональные СКЦ.

Референтность:

- на 8-ми АЭС России с 2000 г. эксплуатируются АСКРО с передачей данных по УКВ радиочастотному каналу (177 постов контроля);
- в г.Москве с 2005 г. эксплуатируется МосНПО«Радон» АСКРО с передачей данных по сети GSM/GPRS (40 постов контроля);
- с 2005 г. действует региональная АСКРО Мурманской области;
- в 2009 – 2010 г.г. созданы региональные АСКРО Архангельской и Тверской областей;
- установленные посты РК на сайте «Росатома» www.russianatom.ru

Исполнения установки:

основное исполнение:	ЦП типа 1 (БОП, ПЭВМ) и СМ типа 1(БОП, ИРТ-М)
исполнение 01:	ЦП типа 2 (GSM/GPRS модем, ПЭВМ) и СМ типа 2 (БОП-1ТА, ИРТ-М)
исполнение 03:	ЦП типа 2 (GSM/GPRS модем, ПЭВМ) и СМ типа 4 (БОП-1ТА, ДБГ-С11Д);
исполнение 05:	ЦП типа 3 (БОП, GSM/GPRS модем, ПЭВМ), СМ типа 1 (БОП, ИРТ-М) и СМ типа 2 (БОП-1ТА, ИРТ-М)
исполнение 07:	ЦП типа 3 (БОП, GSM/GPRS модем, ПЭВМ), СМ типа 1 (БОП, ИРТ-М) и СМ типа 4 (БОП-1ТА, ДБГ-С11Д)

СТАНЦИЯ МОНИТОРИНГА ДЛЯ ПРИЕМА-ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО УКВ РАДИОЧАСТОТНОМУ КАНАЛУ (ИСП. 1, 7, 8)

Назначение:

- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения в точках контроля;
- передача результатов измерения в ЦП в текущем и аварийном режимах или по запросу.

Состав:

- измеритель радиационного фона ИРТ-М;
- блок обработки и передачи данных БОП;
- антенна.

По заказу:

- электронное табло.

Технические характетистики:

Способ передачи данных	радиоканал
Тип передачи данных	полудуплекс
Несущая частота приёмопередатчика	любая в диапазоне 440 ÷ 470 МГц (шаг 25 кГц)
Чувствительность приёмника	0,2 мкВ
Максимальное расстояние между СМ и ЦП:	
• в обычном режиме СМ	30 км
• в режиме работы СМ «ретранслятор»	до 100 км
Интерфейс связи БОП с блоком ИРТ-М и табло	RS-485
Интерфейс связи БОП с ПЭВМ при настройке	RS-485 (с помощью программы «TSR»)
Питание	220 В, 50 Гц / 12 В, 10 Ач
Время непрерывной работы от аккумуляторов	не менее 4 суток (при + 20 °С)
Диапазон рабочих температур	минус 40 ÷ +50 °С

СТАНЦИЯ МОНИТОРИНГА ДЛЯ ПРИЕМА-ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО СИСТЕМЕ GSM/GPRS (ИСП. 3, 5, 7)

Назначение:

- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения в точках контроля;
- передача результатов измерения в ЦП в текущем и аварийном режимах или по запросу.

Состав:

- блоки детектирования: ИРТ-М, ДБГ-С11Д;
- блок обработки и передачи данных БОП-1ТА.

По заказу:

- электронное табло.

Технические характетистики:

Интерфейс связи:	
• БОП-1ТА с информационными каналами	GSM/GPRS (900 / 1800 МГц)
• БОП-1ТА с блоками детектирования	RS-485 (протокол DiBus)
• БОП-1ТА с внешним табло	RS-232/RS-485
• БОП-1ТА с ПЭВМ при настройке, считывании архива	RS-232 (с помощью программы «Конфигуратор»)
Объем архива, не менее	3000 результатов измерения
Питание	220 В, 50 Гц / 12 В, 10 Ач
Время автономной работы:	
• от встроенного аккумулятора	5 часов
• от внешнего аккумулятора	24 часа
Диапазон рабочих температур	минус 40 ÷ +50 °С
Влажность	до 98 %
Степень защиты	IP 65

* - характеристики блоков детектирования приведены в соответствующем разделе настоящего каталога.

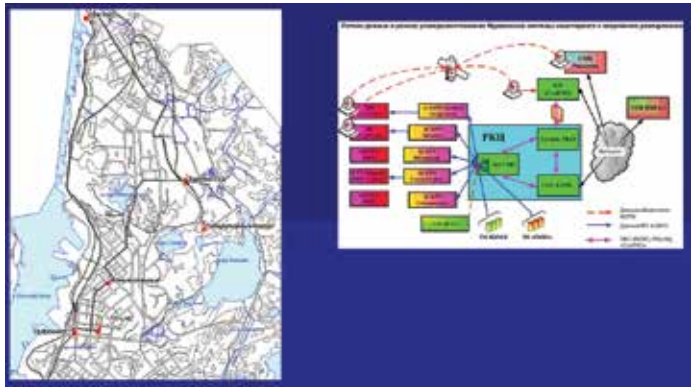
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПОСТ СБОРА ДАННЫХ (ЦП)

Назначение:

- сбор, хранение и визуализация данных;
- передача данных в ситуационно-кризисные центры (СКЦ) предприятий, регионов и единую государственную систему контроля радиационной обстановки (ЕГАСКРО).

Состав ЦП:

- ПЭВМ с программным обеспечением АСКРО;



Реализация АСКРО в Мурманской области (совместно с ИБРАЭ РАН)

КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
КТС САС СЦР СРКС-01Д

Комплекс технических средств для обнаружения и регистрации возникновения самоподдерживающейся цепной реакции (СЦР). Позволяет производить автоматический сбор, обработку, хранение, выдачу измерительной и сопутствующей информации операторам службы ядерной безопасности.

- *Номер в госреестре РФ: № 54231-13*
- *Сертификат соответствия ОИТ*
- *Заключение Департамента ядерной и радиационной безопасности, организации лицензионной и разрешительной деятельности ГК «Росатом»*
- *Соответствие требованиям: ПБЯ-06-10-91, МЭК IEC 60860; ANSI/ANS-8.3-1997; ISO 7753*

Назначение:

- обнаружение и регистрация возникновения самоподдерживающейся цепной реакции (СЦР) путем измерения мощности поглощенной дозы (МПД) гамма-излучения в помещениях контролируемого объекта, сравнения её с пороговым значением и выдачи сигналов звукового и светового оповещения персонала о возникновении СЦР;
- автоматический сбор, обработка, хранение, выдача измерительной и сопутствующей информации в визуально-графическом представлении операторам службы ядерной безопасности (при дополнительном использовании средств вычислительной техники верхнего уровня (СВТ ВУ).

Комплекс обеспечивает:

- обнаружение и регистрацию возникновения СЦР путем непрерывного измерения МПД гамма-излучения, сравнение измеренных значений с установленными пороговыми значениями, выдачу сигнала для включения аварийной сигнализации;
- включение аварийной звуковой/световой сигнализации предупреждения персонала контролируемого объекта о возникновении СЦР;
- включение предупредительных сигналов «НЕ ВХОДИТЬ!» на световых информационных табло, размещенных на входах в контролируемую зону, при возникновении СЦР;

Состав:

- пульт САС;
- блоки регистрации БР-04Д;
- блоки звуковой сигнализации БЗС-01Д;
- блоки световой сигнализации БСС-01Д;
- световые информационные табло СИТ-01Д;
- пульты блокировки звука ПБЗ;
- центральный пульт индикации ЦПИ;
- дополнительные устройства:
  - дозиметры гамма-излучения ДБГ-С11Д;
  - шкаф со средствами вычислительной техники СВТ ВУ.

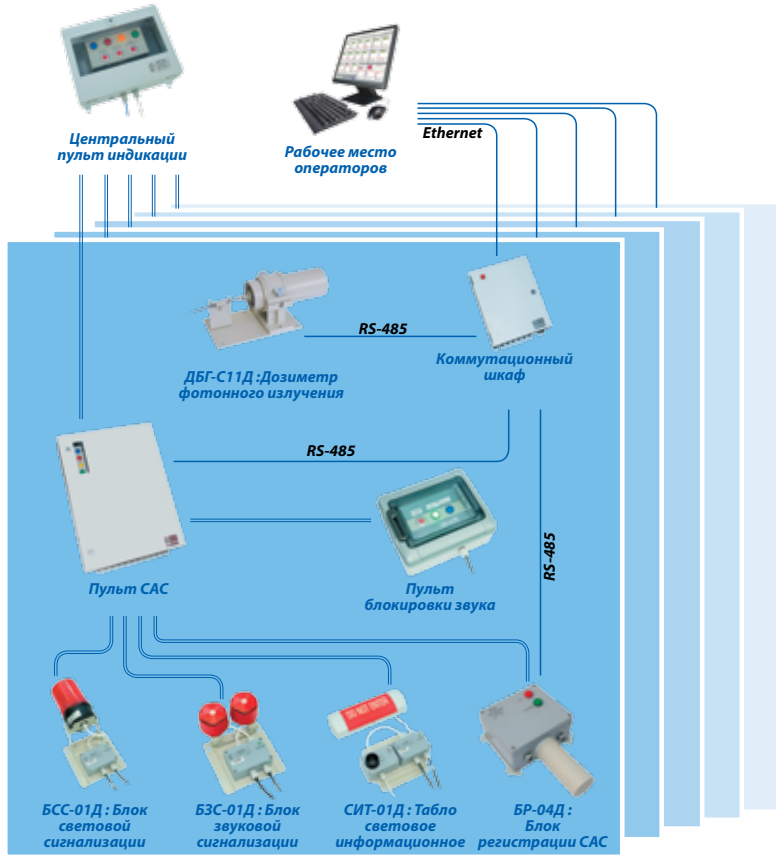
Особенности:

- возможность передачи данных во внешний информационный канал связи средствами интерфейса RS-485 (протокол обмена DiBus);
- автоматический контроль работоспособности блоков регистрации БР-04Д с возможностью вывода информации о типе неисправности;
- возможность подключения дополнительных регистрирующих и сигнализирующих блоков и устройств;
- возможность функционирования в целом, независимо от работы составных частей, в согласованном объёме задач ядерной безопасности.

Возможности ПО:

- сбор информации по сети RS-485, отображения ее на мониторе, передачи удаленным пользователям, архивирования и хранения.
- контроль состояния и отображение измеряемых значений БР-04Д и ДБГ-С11Д в местах расположения на схеме помещений;
- доступ к архивированным данным с возможностью формирования отчетов за определяемый оператором календарный период;
- ведение и архивирование журнала результатов дозиметрических измерений и событий с указанием времени события;
- возможность передачи данных внешним пользователям по сети Ethernet для интегрирования САС в системы более высокого уровня.

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА КОМПЛЕКСА



КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

«ФРЕГАТ»

Комплекс технических средств «Фрегат» предназначен для построения простых и недорогих систем радиационного контроля радиационно-опасных объектов, таких как хранилища радионуклидных источников, склады изотопов, клинические отделения радионуклидной диагностики и терапии, ПЭТ центры, метрологические лаборатории, в которых производятся работы с источниками ионизирующих излучений, и т.д.

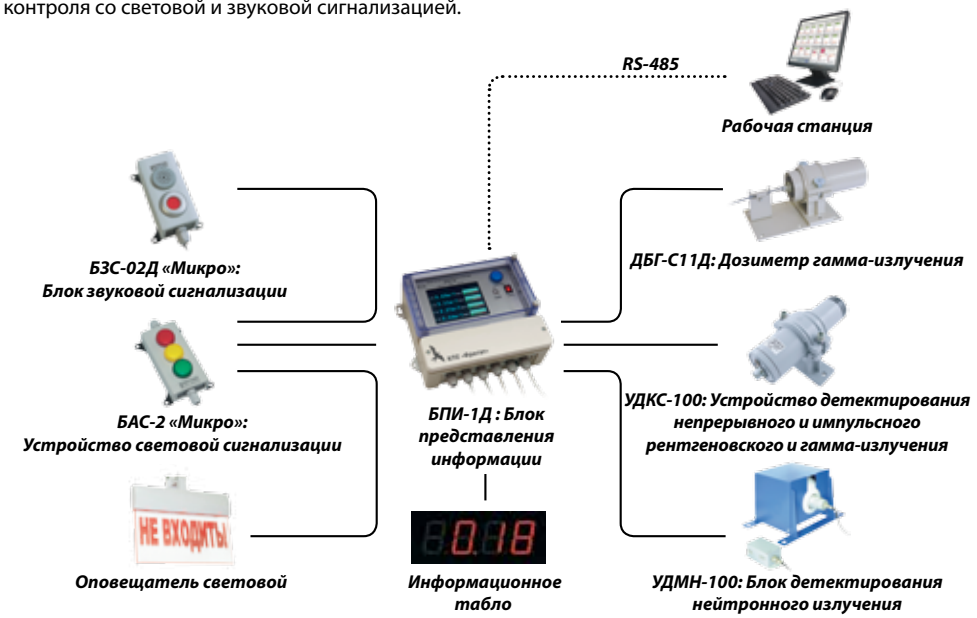
Согласно требованиям ОСПОРБ-99/2010 на объектах I и II категории, а также при работах 1-го класса, обязательно использование автоматизированных средств радиационного контроля со световой и звуковой сигнализацией.

Для решения этих задач идеально подходят мини-системы автоматического радиационного контроля, построенные на основе комплекса технических средств «Фрегат».

КТС «Фрегат» практически не требует настройки, прост и удобен при монтаже и в эксплуатации.

Состав комплекса:

- блок представления информации БПИ-1Д;
- устройство световой сигнализации БАС-2 «Микро»;
- блок звуковой сигнализации БЗС-02Д «Микро» ;
- блок релейный БР-01 «Микро»;
- табло информационное «Импульс»;
- оповещатель световой;
- клеммная коробка КК-5;
- инжектор питания ИП-1;
- дозиметр гамма-излучения ДБГ-С11Д;
- устройство детектирования УДКС-100;
- устройство детектирования УДМН-100;
- ПО КТС «Фрегат».



Состав комплекса:

БЛОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ БПИ-1Д

Отображение контролируемых параметров от внешних измерительных устройств

Назначение:

- сбор, обработка и отображение на встроенном информационном табло контролируемых параметров;
- сравнение значений контролируемых параметров с пороговыми уровнями;
- передача в информационные каналы связи значений контролируемых параметров;
- сигнализация превышения устанавливаемых порогов, в т.ч. на внешних устройствах сигнализации.

Особенности:

- дисплей диагональю 14,2 см (5,6 ");
- блок работает автоматически без вмешательства персонала;
- диагностика состояния блока и подключенных устройств:
  - визуально на табло;
  - с помощью настроечного ПО при подключении ПК через USB.
- автоматический контроль работоспособности устройств с выдачей информации о работоспособности (статусе состояния) во внешнюю информационную сеть;
- на информационном табло отображается:
  - диагностическая информация о состоянии подключенных устройств;
  - текущее время и дата;
  - значения измеряемых параметров;
  - положения измеренных значений относительно порогов в виде шкал с зеленой, желтой и красной зонами;
  - график изменения во времени (тренд) для каждой измеряемой величины.

Технические характетистики:

Интерфейс связи	RS-485
Количество подключаемых устройств	
• измерительных	не более 15
• внешних устройств звуковой и световой сигнализации	не более 15
Время установления рабочего режима	не более 1 мин
Время непрерывной работы	не менее 24 ч
Питание	220 В, 50 Гц; 12 ÷ 24 В
Диапазон рабочих температур	0 ÷ + 50 °С
Степень защиты	IP 54
Габаритные размеры, масса	296×248×118 мм, 5,5 кг

УСТРОЙСТВО СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ БАС-2 «МИКРО»

Световая сигнализация, управление исполнительными механизмами (блокировками дверей, отсечением вентиляции, специализированными сигнальными устройствами)

Технические характетистики:

Длина кабеля связи	до 1200 м
Диапазон рабочих температур	0 ÷ +50 °С
Световая сигнализация	зеленый, желтый, красный
Питание	+12 В
Интерфейс связи	RS-485, релейный выход
Степень защиты	IP 23
Габаритные размеры, масса	160×84×41 мм, 0,2 кг

БЛОК ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ БЗС-02Д «МИКРО»

Звуковая сигнализация превышения устанавливаемых порогов

Технические характетистики:

Длина кабеля связи	до 1200 м
Диапазон рабочих температур	0 ÷ +50 °С
Звуковая сигнализация	80 ÷ 100 дБА на расстоянии 1 м
Питание	+12 В
Степень защиты	IP 23
Габаритные размеры, масса	140×84×57 мм, 0,55 кг

Автоматизированные системы радиационного контроля

ОПОВЕЩАТЕЛЬ СВЕТОВОЙ

Индикация запрещающих надписей: «Вход запрещен», «Аппарат включен», «Блокировка» и т.д.

Технические характетистики:

Питание	12 В (от БАС-2 «Микро» / БР-01 «Микро»)
Потребляемый ток	40 мА
Диапазон рабочих температур	минус 30 ÷ +55 °С
Степень защиты оболочек	IP 42
Средний срок службы изделия	5 лет
Габаритные размеры, масса	296x333x48 мм, 0,3 кг

БЛОК РЕЛЕЙНЫЙ БР-01 «МИКРО»

Управление исполнительными механизмами (блокировками дверей, отсечением вентиляции, специализированными сигнальными устройствами)

Технические характетистики:

Длина кабеля связи	до 1200 м
Количество реле	3 шт.
Диапазон рабочих температур	0 ÷ +50 °С
Питание	+12 В
Степень защиты	IP 23
Габаритные размеры, масса	140×84×57 мм, 0,55 кг

ПО КТС «ФРЕГАТ»

Сбор, архивирование и визуализация данных комплекса технических средств «Фрегат».

МОНИТОР РАДИАЦИОННЫЙ МПС-02 «ДОЗОР»

Монитор используется для беспрепятственного и эффективного обнаружения несанкционированного перемещения радиоактивных веществ и ядерных материалов через контролируемое пространство, с помощью высокочувствительных устройств детектирования.

Назначение:

- сигнальное устройство для использования в качестве пешеходного или транспортного детектора радиоактивных и делящихся материалов;
- оперативное выявление фактов несанкционированного перемещения источников ионизирующего излучения по транспортным коммуникациям: железным и автомобильным дорогам, территориям аэропортов, морских портов, пограничных и таможенных постов и т.п.;
- оперативное обнаружение в пунктах приёма металлолома, загрязнённого радиоактивными веществами, а также обнаружения на перерабатывающих предприятиях сырья с повышенным содержанием естественных радионуклидов;
- оперативное выявление персонала, транспорта или груза, загрязнённого радиоактивными веществами, на выходе/выезде с территории радиационно-опасных объектов (АЭС, пунктов захоронения радиоактивных отходов и пр.);
- оперативное выявление фактов несанкционированного перемещения источников ионизирующего излучения через контрольно-пропускные пункты при входе/выходе на территорию объектов государственной важности, банков, иностранных представительств, консульств и т.п.

Состав монитора:

- программно-технический комплекс верхнего уровня:
  - ПЭВМ;
  - программное обеспечение верхнего уровня «Атлант-Монитор» и «Атлант-Протокол»;
- пульты управления:
  - центральный пульт управления ЦПУ-103;
  - пульты управления УСР-03, УСР-04, БП-06;
- порталы радиационные:
  - пешеходные;
  - автомобильные;
  - железнодорожные.
- вспомогательное, периферийное оборудование:
  - блок сигнализации БС-03;
  - светодиодное информационное табло УИМ-Т1.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ЦПУ-103

Назначение:

- опрос устройств нижнего уровня;
- отображение измерительной информации и сообщений о состоянии устройств;
- передача оперативной информации на сервер баз данных.

Технические характеристики:

Диапазон рабочих температур	+5 ÷ + 40 °С
Относительная влажность	до 95 % при +35 °С
Атмосферного давление	84,0 ÷ 106,7 кПа
Питание	220 В, 50 Гц
Габаритные размеры, масса	340x260x70, 5,0 кг

ПУЛЬТ УСР-03/УСР-04

Пульты предназначены для питания подключённых к нему устройств детектирования, обработки и индикации данных. Пульт УСР связан с точками контроля линиями связи через клеммные коробки или напрямую, путём подключения к разъёму «ЛИНИЯ» на блоке сопряжения. Пульт УСР выполнен в универсальном настольно-настенном варианте.

Технические характеристики:

Условия эксплуатации:	
• температура окружающего воздуха	+5 ÷ + 40 °С
• атмосферное давления	84,0 ÷ 106,7 кПа
• относительная влажность воздуха	до 95 % при +35 °С
Интерфейс связи	RS-422
Питание	220 В, 50Гц
Габаритные размеры, масса:	
• УСР-03	220x140x110, 3,0 кг
• УСР-04	260x180x100, 5,0 кг

БЛОК ПИТАНИЯ БП-06

Назначение:

- питание устройств детектирования и периферийных устройств от сети 220 В, 50 Гц;
- подключение устройств нижнего уровня к ПЭВМ при работе без ЦПУ-103 или УСР-03/04

БЛОК СИГНАЛИЗАЦИИ БС-03

Назначение

- подача световой и звуковой сигнализации в месте его установки в случае регистрации устройством детектирования возрастания уровня МАЭД на величину, большую пороговой.

СВЕТОДИОДНОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ТАБЛО УИМ-Т1

Назначение:

- отображение измеренного значения гамма- или нейтронного- излучения на одном из постов контроля, даты, времени, температуры.

Автоматизированные системы радиационного контроля

Пример установки МПС-02 "Дозор" на автомобильном КПП

Портал ПР-01А, установленный на КПП предприятия

ПОРТАЛЫ РАДИАЦИОННЫЕ

Технические характеристики:

Диапазоны энергий регистрируемых излучений:	
• гамма-излучения	0,06 ÷ 3,0 МэВ
• нейтронного излучения	0,025 эВ ÷ 10,0 МэВ
Диапазон рабочих температур	минус 40 ÷ + 50°С
Скорость движения	
• транспорта	не более 10 км/ч
• пешеходов	не более 5 км/ч
Расстояние между устройствами детектирования, не более:	
• при контроле железнодорожного транспорта	6,4 м
• при контроле автомобильного транспорта	3,2 м
• при контроле пешеходов (для ПР-08)	0,9 м (1 м)
Высота от уровня дорожного полотна	
• при контроле железнодорожного транспорта	4,2 м
• при контроле автомобильного транспорта	3,7 м
• при контроле пешеходов	2,2 м

Пороги обнаружения источников (вероятность обнаружения 0,5 с достоверностью 95 %):

• *При контроле автомобильного, железнодорожного транспорта:*

Тип устройства	Минимальная обнаруживаемая активность источника гамма-излучения, кБк, не менее					Поток нейтронов источника с изотопом, нейтрон/с, не менее	
	^{241}Am	^{133}Ba	^{137}Cs	^{60}Co	^{228}Th	^{252}Cf	Pu-α-Be
ПР-01 ПР-01А		300	570	300	280	-	$5 \cdot 10^5$
ПР-02		80	150	75	70	$3{,}2 \cdot 10^6$	$8 \cdot 10^4$
ПР-03		80	150	75	70	-	$1 \cdot 10^5$
ПР-04		-	-	-	-	$3{,}2 \cdot 10^6$	$8 \cdot 10^4$
ПР-06-02	1900	510	950	500	490	-	-

• *При контроле пешеходов:*

Тип устройства	Минимальная обнаруживаемая активность источника гамма-излучения, кБк, не менее					Поток нейтронов источника с изотопом, нейтрон/с, не менее	
	^{241}Am	^{133}Ba	^{137}Cs	^{60}Co	^{228}Th	^{252}Cf	Pu-α-Be
ПР-01 ПР-01А ПР-01А-01	13	4,8	8,8	4,7	4,5	-	$5 \cdot 10^5$
ПР-05	50	16	28	15	14	$8 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^4$
ПР-06	50	16	28	15	14	-	-
ПР-06-01	30	10	17	9	8,5	-	-
ПР-06-02	17	5,5	10	5	4,5	-	-

Тип устройства	Минимальная обнаруживаемая активность источника гамма-излучения, кБк (г), не менее						
	^{241}Am	^{133}Ba	^{137}Cs	^{60}Co	^{228}Th	Pu* (г)	U* (г)
ПР-08	-	120	260	150	-	3	1400

* Pu – образец из оружейного плутония (не менее 93,5% ^{239}Pu, не более 6,5% ^{240}Pu),

* U – образец из урана с обогащением ^{235}U до 5%.

Масса и габаритные размеры порталов:

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более:	Масса, кг, не более
Портал радиационный ПР-01, -01А, -01А-01 (устройства детектирования УДПС-105-05)	1750×200×200	56
Портал радиационный ПР-02 (колонна измерительная КИНГ-01)	535×600×4500	180,0
Портал радиационный ПР-03 (колонна измерительная КИГ-01)	535×600×4500	150,0
Портал радиационный ПР-04 (колонна измерительная КИН-01 – 2 шт.)	535×600×4500	120,0
Портал радиационный ПР-05:		
• блок детектирования БДВГ-100-08	Ø88×300	3,0
• блок детектирования БДКН-100-08	Ø100×265	3,0
• блок сопряжения БС-35(-01)	218×80×60	1,0
Портал радиационный ПР-06:		
• блок детектирования БДВГ-100-08	Ø90×272	1,5
• блок детектирования БДВГ-100-08-130	Ø90×362	1,7
• блок детектирования БДВГ-100-08-400	Ø90×665	1,9
• блок сопряжения БС-36(-01)	218×80×60	1,0
Портал радиационный ПР-08	Ø115×1240	15

Автоматизированные системы радиационного контроля

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ГАЗОАЭРОЗОЛЬНЫХ ВЫБРОСОВ

СКГАВ

Система непрерывного оперативного контроля выбросов радиоактивных аэрозолей, газов и йода

Свойства:

Система СКГАВ обеспечивает:

- вычисление как текущих, так и за заданный отчетный период значений выбросов:
  - бета-излучающих газов;
  - альфа- и бета-излучающих аэрозолей с учетом вклада продуктов распада радона и торона;
  - суммы йодов: I-131, I-132, I-133, I-135;
  - йода раздельно по изотопам: I-131, I-132, I-133, I-135.
- контроль расхода, температуры и влажности газового потока.
- передачу данных в каналы связи;
- наблюдение за текущими измеренными значениями;
- архивирование измеренных значений;
- контроль работоспособности измерительных каналов;
- возможность функционирования нижнего уровня системы независимо от верхнего уровня.

Измерительные каналы СКГАВ сочетают все функции и возможности установок УДА-1АБ, УДГ-1Б, УДИ-1Б, УППВМ.

Технические средства стойки СН-2 обеспечивают:

- прием анализируемого газа из системы пробоотбора;
- разделение примесей газа на целевые компоненты на 2-х ступенчатом фильтре;
- подвод требуемых фракций газа на установки УДА-1АБ, УДГ-1Б, УДИ-1Б;
- контроль общего расхода газа через установки;
- автоматический выбор инициирующих прокачку насосов при уменьшении расхода ниже заданного уровня;
- ручной выбор инициирующих прокачку насосов с блока управления или пульта ПДКУ-1;
- индикацию режима работы на блоке управления или пульте ПДКУ-1;
- возврат газа после анализа в систему вентиляции.

Технические средства СКГАВ относятся к элементам безопасности класса 3Н по ОПБ-88/97.

Соответствие требованиям международных стандартов: физические: МЭК 60761, МЭК 61171, МЭК 61172, МЭК 62302

Состав:

- стойка B1-D1-E1-F1-1x4-1;
- стойка A1-C4×4-1;
- стойка насосная СН-2;
- программно-технический комплекс верхнего уровня (ПТКВУ).

Программно-технический комплекс верхнего уровня (ПТКВУ) включает в себя:

- промышленный компьютер;
- средства связи с нижним уровнем;
- программное обеспечение ПТКВУ СКГАВ-ПО, базу данных СКГАВ;
- пульт настроечный – переносной компьютер (ПН-ПК) с ПО.

СТОЙКА B1-D1-E1-F1-1X4-1

включает в себя:

- установку УДА-1АБ для измерений объемной активности радиоактивных аэрозолей;
- установку УДГ-1Б для измерений объемной активности бета-излучающих газов;
- установку УДИ-1Б для измерений объемных активностей радионуклидов йода I-131, I-132, I-133 и I-135;
- щит распределительный с Ethernet коммутатором и блоком питания.

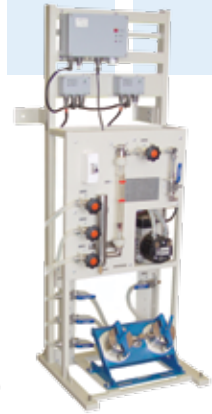
СТОЙКА A1-C4X4-1

включает в себя блоки установки УППВМ:

- блоки сопряжения первичных преобразователей скорости воздушного потока БСПП-1ст;
- блоки сопряжения первичных преобразователей температуры и влажности воздуха БСПП-1тв;
- блок обработки и передачи данных БОП-1с.

Блоки сопряжения соединены с первичными преобразователями скорости потока ПП-1ст и температуры и влажности ИПТВ- 056-А, закрепленными в венттрубе.

СТОЙКА КОМБИНИРОВАННАЯ С УППВМ:



Применяется на небольших объектах в системах, не влияющих на безопасность.

Включает в себя:

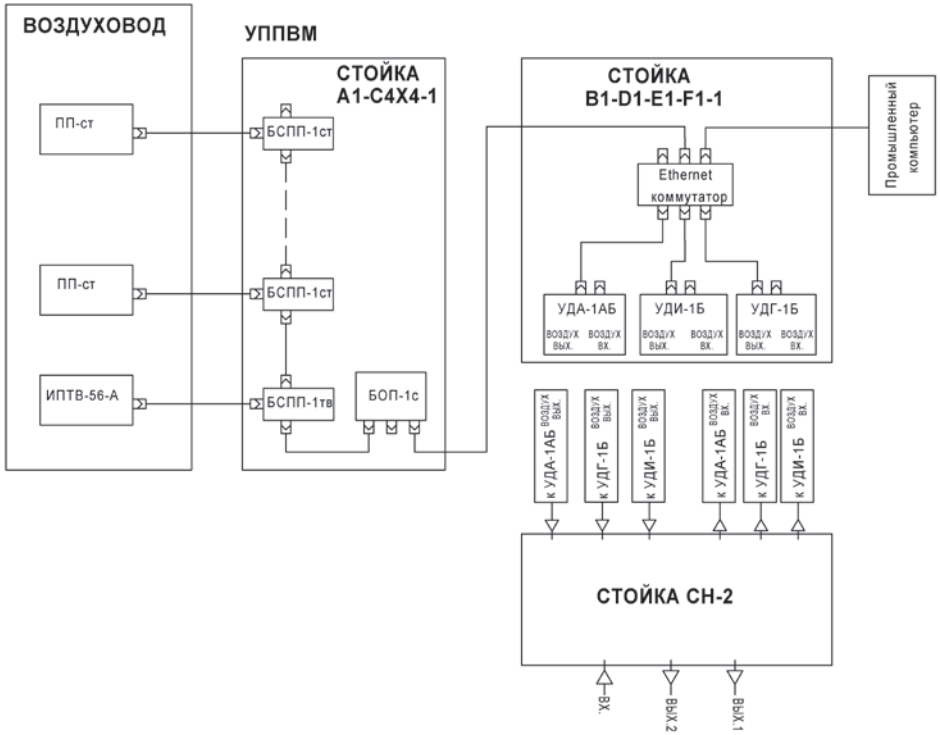
- блок фильтров для разделения аэрозолей и паров йода;
- пластинчато-роторный сухой необслуживаемый насос;
- клапан предохранительный;
- краны шаровые - запорные;
- ротаметр;
- краны регулировочные;
- УППВМ.

СТОЙКА НАСОСНАЯ СН-2

включает в себя:

- блок фильтров для разделения аэрозолей и паров йода;
- два пластинчато-роторных сухих необслуживаемых насоса;
- блок управления стойкой насосной;
- клапан предохранительный;
- три крана с электроприводом для выбора текущего рабочего канала прокачки;
- краны шаровые - запорные;
- ротаметр;
- пульт дистанционный контрольно-управляющий ПДКУ-1.

Пример конфигурации СКГАВ:



Радиометры аэрозолей, газов и технологических сред

УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМНОЙ АКТИВНОСТИ РАДИОАКТИВНЫХ АЭРОЗОЛЕЙ

УДА-1АБ

Установка для непрерывного автоматического контроля концентрации радиоактивных аэрозолей в автономном режиме или в составе автоматических систем радиационного контроля в воздухе рабочих помещений и систем вентиляции.

Номер в Госреестре СИ РФ: 24548-13
Сертификат соответствия ОИТ

Назначение:

- измерение объемной активности альфа-излучающих радионуклидов и бета-излучающих радионуклидов, содержащихся в виде аэрозолей в воздухе.

Свойства:

- встроенный расходомер воздуха;
- компенсация вклада радона;
- компенсация воздействия внешнего гамма-фона;
- интерфейсы связи RS-232, RS-485, Ethernet;
- звуковая и световая сигнализация превышения устанавливаемых порогов;
- работа с собственным насосным блоком или с внешней магистралью пробоотбора;
- управление электромагнитными клапанами при работе с внешней магистралью пробоотбора;
- покадровое движение ленты в соответствии с уставками: по мере запыленности ленты или накопления активности на ленте;
- контроль обрыва ленты по оптопаре и по увеличению расхода;
- настройка с помощью переносного компьютера;
- периодическая поверка без демонтажа с помощью рабочих эталонов 1СО, 1П9;
- наличие выхода «сухой контакт»;
- возможность подключения блока внешней аварийной сигнализации БАС.

Принцип действия:

- анализ энергетического спектра частиц, испускаемых радионуклидами, осевшими на фильтре в результате прокачки через него воздуха.

Комплект поставки:

- установка УДА-1АБ;
- кабель питания;
- кабель связи с ПЭВМ RS-232;
- контрольный источник в футляре;
- катушка фильтра;
- пластина-аппликатор;
- звездочка – 2 шт.;
- ленты аналитические ЛФАС-4-50 – 100 м;
- программное обеспечение "Конфигуратор".

По заказу:

- трубка силиконовая медицинская ТМС-10/16 (для измерений в системах вентиляции);
- блок насосный БН-01 (мобильный или настенный);
- узел крепления УДА-1АБ (настенный);
- аналоговый выход (4-20 мА);
- накопительная камера с методикой измерения для контроля ОА «осколочных» газов Xe-138 и Kr-88 (для систем КГО).

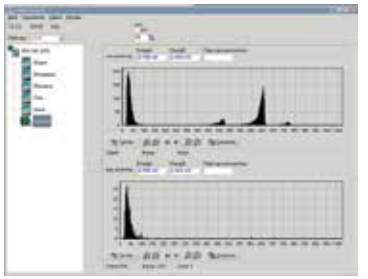
Радиометры аэрозолей, газов и технологических сред

Описание установки и ее составных частей

Установка комплектуется интерфейсами RS-232, Ethernet IEEE 802.3 и RS-485. RS-232 является служебным интерфейсом для управления, диагностики, настройки и ремонта с помощью программы «Конфигуратор», а RS-485 и Ethernet IEEE 802.3 внешними интерфейсами для включения установки в системы радиационного контроля. Устройство, подключенное к выходу «сухой контакт», может быть включено/выключено при превышении уставки. Внешний блок аварийной сигнализации подключается к разъему БАС. Установка управляет собственным насосным блоком и может управлять внешними исполнительными устройствами (например, электромагнитными клапанами при работе с внешней магистралью пробоотбора), подавая напряжение 220 В (50 Гц) (разъем «К НАСОСУ»). Новый кадр ленты фильтра устанавливается после каждого включения установки или перезагрузки управляющей программы установки. При работе установки новый кадр устанавливается по мере запыленности ленты (по уменьшению расхода и в соответствии с показаниями дифференциального манометра о перепаде давления до и после ленты) и по мере накопления активности на ленте. Установка выдает сообщение о необходимости замены фильтрующей ленты на дисплей и в информационную сеть не позже, чем за 1 ч до окончания ленты. Замена фильтрующей ленты производится с помощью прилагаемой к установке оснастки.

Программа «Конфигуратор» служит для управления, диагностики, настройки и ремонта установки, а также позволяет считывать данные из архива установки. Периодическая поверка установки производится с помощью рабочих эталонов 2-го разряда типа 1СО и 1П9 с активностями $10^2 \div 10^3$ Бк в держателе.

Применяемая в установке фильтрующая лента изготавливается на основе нового поколения фильтрующих материалов ЛФАС. Совместная работа НИФХИ им.Карпова и НПП «Доза» по созданию фильтрующих материалов была удостоена на Международных салонах изобретении серебряной медали (Женева), золотой медали (Париж).



Технические характетистики:

Тип детекторов	кремниевый спектрометрический
Количество детекторов	2 (измерительный и компенсационный)
Диапазон измерения:	
• объемной активности альфа-излучателей • объемной активности бета-излучателей (по Sr(Y)-90)	$10^{-2} \div 2 \cdot 10^{5}$ Бк/м³ $10^{-1} \div 10^{6}$ Бк/м³
Диапазон индикации эквивалентной равновесной объемной активности Rn-222	$1 \div 2 \cdot 10^{5}$ Бк/м³
Погрешность измерения объемной активности:	
• для альфа-излучающих аэрозолей в диапазоне измерения $10^{-2} \div 1$ Бк/м³	±50 %
• для альфа-излучающих аэрозолей в диапазоне измерения $1 \div 2 \cdot 10^{5}$ Бк/м³	±20 %
• для бета-излучающих аэрозолей в диапазоне измерения $10^{-1} \div 10$ Бк/м³	±50 %
• для бета-излучающих аэрозолей в диапазоне измерения $10 \div 10^{6}$ Бк/м³	±20 %
Энергетический диапазон регистрации:	
• альфа-частиц • бета-частиц	3,0 ÷ 9,0 МэВ 0,05 ÷ 3,0 МэВ
Объемный расход воздуха через фильтр	5 ÷ 60 л/мин
Погрешность измерения расхода воздуха	не более ±10 %
Объем архива	3000 результатов измерений
Диапазон рабочих температур	минус 10 ÷ +50 °С
Габаритные размеры, масса	389×260×304 мм, 15,6 кг
Питание	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	не более 50 ВА
Типы используемых фильтровальных лент	ЛФАС, FSLW
Средний расход ленты при непрерывной работе	10 м на 50 дней
Средняя наработка на отказ	не менее 30000 ч
Тип атмосферы	I, II, III, по ГОСТ 15150-69
Предельное значение относительной влажности	до 98 % при +35 °С
Сейсмостойкость	соответствует требованиям НП-031-01 и РД 25-818-87 для сейсмических воздействий до 9 баллов по шкале MSK-64 для отметки 70÷30 м относительно нулевой отметки
Электромагнитная совместимость	установка относится к изделиям группы III, критерий функционирования А по ГОСТ 32137-2013
Степень защиты оболочек	IP65
Установка относится к элементам нормальной эксплуатации атомных станций класса безопасности 3Н по ОПБ-88/97.	
Соответствие требованиям международных стандартов: физические: МЭК 60761, МЭК 61172	

УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМНОЙ АКТИВНОСТИ РАДИОАКТИВНЫХ ГАЗОВ В ВОЗДУХЕ

УДГ-1Б

Установка для непрерывного автоматического контроля концентрации бета-излучающих радиоактивных газов в автономном режиме или в составе автоматических систем радиационного контроля в воздухе рабочих помещений и систем вентиляции.

Назначение:

- измерение объемной активности бета-излучающих газов (аргон, криптон, ксенон).

Номер в Госреестре СИ РФ: 24525-08
Сертификат соответствия ОИТ

Свойства:

- встроенный индикатор прокачки воздуха;
- компенсация воздействия внешнего гамма-фона;
- интерфейсы связи RS-232, RS-485, Ethernet;
- звуковая и световая сигнализация превышения устанавливаемых порогов;
- работа с собственным насосным блоком или с внешней магистралью пробоотбора;
- настройка с помощью переносного компьютера;
- периодическая поверка без демонтажа с помощью образцового источника;
- наличие выхода «сухой контакт»;
- возможность подключения блока внешней аварийной сигнализации БАС.

Принцип действия:

- регистрация бета-частиц, испускаемых бета-активными газами в рабочей камере.

Комплект поставки:

- установка УДГ-1Б;
- кабель питания;
- кабель связи с ПЭВМ RS-232;
- контрольный источник в футляре;
- держатель контрольного источника;
- защитное кольцо с пленкой – 2 шт.;
- программное обеспечение «Конфигуратор».

По заказу:

- трубка силиконовая медицинская ТМС-10/16 (для измерений в системах вентиляции);
- блок насосный БН-01 (мобильный или настенный);
- узел крепления УДГ-1Б (настенный);
- аналоговый выход (4-20 мА).

Описание установки и ее составных частей

Установка комплектуется интерфейсами RS-232, Ethernet IEEE 802.3 и RS-485. RS-232 является служебным интерфейсом для управления, диагностики, настройки и ремонта с помощью программы «Конфигуратор», а RS-485 и Ethernet IEEE 802.3 внешними интерфейсами для включения установки в системы радиационного контроля. Устройство, подключенное к выходу «сухой контакт», может быть включено/выключено при превышении уставки.

Внешний блок аварийной сигнализации подключается к разъему БАС.

Установка управляет собственным насосным блоком и может управлять внешними исполнительными устройствами (например, электромагнитными клапанами при работе с внешней магистралью пробоотбора), подавая напряжение 220 В (50 Гц) (разъем «К НАСОСУ»).

Программа «Конфигуратор» служит для управления, диагностики, настройки и ремонта установки, а также позволяет считывать данные с архива установки.

Первичная поверка установки производится по рабочему эталону Kr-85. Определение чувствительности к бета-излучению Sr-90(Y-90) и нелинейности градуировочной характеристики при периодической поверке установки производится с помощью комплекта рабочих эталонов 2-го разряда типа 1СО с внешним излучением в угол 2π: $5 \cdot 10^1$, $5 \cdot 10^2$, $5 \cdot 10^3$, $4 \cdot 10^4$, $5 \cdot 10^6$ част/с в держателе.

Дезактивация измерительной камеры проводится протиркой тампонами внутренней поверхности камеры или промывкой камеры дезактивирующим раствором. Раствор сливается через сливной патрубок на дне установки.

Технические характеристики:

Тип детекторов	кремниевый
Количество детекторов	(основной и компенсационный)
Энергетический диапазон регистрации	80 ÷ 3000 кэВ
Диапазон измерения	$10^4 \div 6 \cdot 10^9$ Бк/м^3
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения	±20 %
Чувствительность (по Kr-85)	$10^{-6} \div 5{,}0 \cdot 10^{-6}$ м^3/Бк·с
Собственный фон установки	не более $4 \cdot 10^3$ Бк/м^3
Время измерения	10 ÷ 1000 с (устанавливается оператором)
Объемный расход воздуха	не менее 10 л/мин
Объем архива	3000 результатов измерений
Диапазон рабочих температур	минус 10 ÷ +50 °С
Габаритные размеры, масса	395×240×304 мм, 29,5 кг
Питание	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	не более 50 ВА
Средняя наработка на отказ	не менее 25000 ч
Тип атмосферы	I, II, III, по ГОСТ 15150-69
Предельное значение относительной влажности	до 98 % при +35 °С
Сейсмостойкость	соответствует требованиям НП-031-01 и РД 25-818-87 для сейсмических воздействий до 9 баллов по шкале MSK-64 для отметки 70÷30 м относительно нулевой отметки
Электромагнитная совместимость	установка относится к изделиям группы III, критерий функционирования А по ГОСТ 32137-2013
Степень защиты оболочек	IP65
Установка относится к элементам нормальной эксплуатации атомных станций класса безопасности 3Н по ОПБ-88/97.	
Соответствие требованиям международных стандартов: физические: МЭК 60761, МЭК 62302	

РАДИОМЕТР ГАЗОВ УДГ-03Д

Установка для непрерывного измерения и передачи по информаионной сети значений объемной активности бета-излучающих газов (аргон, криптон, ксенон).
Применяется в системах газоаэрозольного контроля на объектах ядерной энергетики и топливного цикла.

Номер в Госреестре СИ РФ: 51732-12
Сертификат соответствия ОИТ

Назначение:

- измерение объемной активности бета-излучающих газов (аргон, криптон, ксенон).

Свойства:

- компенсация воздействия внешнего гамма-фона;
- интерфейсы связи RS-485
- настройка с помощью переносного компьютера;
- периодическая поверка без демонтажа с помощью образцового источника;
- установка адаптирована к измерениям быстро меняющейся объемной активности при различных технологических процессах, особенно эффективна при использовании в системах контроля герметичности оболочек ТВС, на исследовательских реакторах и критстендах.

Принцип действия:

- регистрация бета-частиц, испускаемых бета-активными газами в рабочей камере.

Комплект поставки:

- установка УДГ-03Д;
- контрольный источник;
- держатель контрольного источника;
- защитное кольцо с пленкой 2 шт.;
- программное обеспечение «DWPTest» (для поверки и настройки установки).

По заказу:

- трубка силиконовая медицинская ТМС-10/16 (для измерений в системах вентиляции);
- узел крепления;
- блок насосный БН-01.

Особенности:

Первичная поверка установки производится по рабочему эталону Kr-85. Определение чувствительности к бета-излучению Sr-90(Y-90) и нелинейности градуировочной характеристики при периодической поверке установки производится с помощью комплекта рабочих эталонов 2-го разряда типа 1СО с внешним излучением в угол 2π: $5 \cdot 10^1$, $5 \cdot 10^2$, $5 \cdot 10^3$, $4 \cdot 10^4$, $5 \cdot 10^6$ част/с в держателе.

Технические характеристики:

Тип детекторов	кремниевый
Количество детекторов	2 (основной и компенсационный)
Энергетический диапазон регистрации	60 ÷ 3000 кэВ
Диапазон измерения	10^4 ÷ 3,7· 10^{10} Бк/м^3
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения	±20 %
Чувствительность (по Kr-85)	10^{-6} ÷ 5,0·10^{-6} м^3/Бк·с
Собственный фон установки	не более 4·10^3 Бк/м^3
Время измерения	1 ÷ 1000 с (автоматический выбор)
Объемный расход воздуха	не менее 10 л/мин
Диапазон рабочих температур	минус 10 ÷ +55 °С
Габаритные размеры, масса	354×230×203 мм, 29,5 кг
Питание	9 ÷ 18 В
Потребляемая мощность	не более 5 Вт
Средняя наработка на отказ	не менее 30000 ч
Тип атмосферы	I, II, III, по ГОСТ 15150-69
Предельное значение относительной влажности	до 98 % при +35 °С
Сейсмостойкость	соответствует требованиям НП-031-01 и РД 25-818-87 для сейсмических воздействий до 9 баллов по шкале MSK-64 для отметки 70÷30 м относительно нулевой отметки
Электромагнитная совместимость	установка относится к изделиям группы III, критерий функционирования А
Степень защиты оболочек	IP 65
Установка относится к элементам нормальной эксплуатации атомных станций класса безопасности 3Н по ОПБ-88/97.	
Соответствие требованиям международных стандартов: физические: МЭК 60761, МЭК 62302	

УСТАНОВКА РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ УДИ-1Б

Установка для непрерывного автоматического контроля концентрации радионуклидов йода в автономном режиме или в составе автоматических систем радиационного контроля в воздухе рабочих помещений и систем вентиляции.

Номер в Госреестре СИ РФ: 27535-14
Сертификат соответствия ОИТ

Назначение:

- измерение объемных активностей радионуклидов йода I-131, I-132, I-133 и I-135 в воздухе.

Принцип действия:

Принцип действия основан на анализе энергетического спектра гамма-квантов, испускаемых радионуклидами, осевшими на сорбционно-фильтрующем материале в результате прокачки через него воздуха.

УДИ-1Б проводит измерение объемной активности радионуклидов йода одновременно по алгоритму накопления (т.е. за установленный период времени) и по алгоритму наблюдения (т.е. «оперативные» значения).

Свойства:

- встроенный расходомер воздуха;
- проверка работоспособности с помощью встроенного (имплантированного) в кристалл детектора источника;
- компенсация воздействия внешнего гамма-фона;
- интерфейсы связи RS-232, RS-485, Ethernet;
- звуковая и световая сигнализация превышения устанавливаемых порогов;
- работа с собственным насосным блоком или с внешней магистралью пробоотбора;
- управление электромагнитными клапанами при работе с внешней магистралью пробоотбора;
- настройка с помощью переносного компьютера;
- периодическая поверка без демонтажа с помощью образцового источника;
- наличие выхода «сухой контакт»;
- возможность подключения блока внешней аварийной сигнализации БАС.

Комплект поставки:

- установка УДИ-1Б;
- кабель питания;
- кабель связи с ПЭВМ RS-232;
- контрольный источник в футляре;
- держатель кассеты;
- кассета с сорбентом - 6 шт.;
- программное обеспечение “Конфигуратор”.

По заказу:

- трубка силиконовая медицинская ТМС-10/16 (для измерений в системах вентиляции);
- блок насосный БН-01 (мобильный или настенный);
- узел крепления УДИ-1Б (настенный);
- кассета с сорбентом (однослойная);
- аналоговый выход (4-20 мА).

Радиометры аэрозолей, газов и технологических сред

Описание установки и ее составных частей:

На индикаторе установки показывается статус, режим, в котором находится установка, измеренные величины и диагностическая информация.

Установка комплектуется интерфейсами RS-232, Ethernet IEEE 802.3 и RS-485. RS-232 является служебным интерфейсом для управления, диагностики, настройки и ремонта с помощью программы «Конфигуратор», а RS-485 и Ethernet IEEE 802.3 внешними интерфейсами для включения установки в системы радиационного контроля. Устройство, подключенное к выходу «сухой контакт», может быть включено/выключено при превышении уставки.

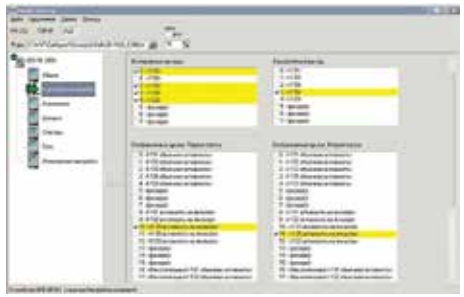
Внешний блок аварийной сигнализации подключается к разъему БАС.

Установка управляет собственным насосным блоком и может управлять внешними исполнительными устройствами (например, электромагнитными клапанами при работе с внешней магистралью пробоотбора), подавая напряжение 220 В (50 Гц) (разъем «К НАСОСУ»).

Программа «Конфигуратор» служит для управления, диагностики, настройки и ремонта установки, а также позволяет считывать данные с архива установки.

В держателе установлена кассета с сорбентом из сорбционно-фильтрующего материала. Замена кассеты с сорбентом производится при появлении сообщений о загрязнении сорбента, о чем установка выдает сообщение на ЖКИ и в информационную сеть.

Периодическая поверка установки производится с помощью рабочих эталонов.



Технические характеристики:

Тип детекторов	сцинтилляционный спектрометрический CsI(Tl)
Количество детекторов	2 (измерительный и компенсационный)
Диапазон измерения:	
• в режиме накопления за 24 часа	$3 \cdot 10^{-2} \div 3{,}7 \cdot 10^{6}$ Бк/м^3
• в режиме наблюдения	$3{,}7 \div 3{,}7 \cdot 10^{6}$ Бк/м^3
Энергетический диапазон регистрации	60 ÷ 3000 кэВ
Максимальное значение компенсируемого внешнего гамма-фона	не более 10 мкЗв·ч$^{-1}$
Собственный фон установки	не более 3,7 Бк/м^3
Объемный расход воздуха через сорбционную ловушку	20 ÷ 40 л/мин
Погрешность измерения расхода воздуха	±10 %
Объем архива	3000 результатов измерений
Диапазон рабочих температур	минус 10 ÷ +50 °С
Габаритные размеры, масса	437×307×474 мм; 29,5 кг
Питание	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	не более 50 ВА
Средняя наработка на отказ	не менее 35000 ч
Тип атмосферы	I, II, III, по ГОСТ 15150-69
Предельное значение относительной влажности	до 98 % при +35 °С
Сейсмостойкость	соответствует требованиям НП-031-01 и РД 25-818-87 для сейсмических воздействий до 9 баллов по шкале MSK-64 для отметки 70÷30 м относительно нулевой отметки
Электромагнитная совместимость	установка относится к изделиям группы III, критерий функционирования А по ГОСТ 32137-2013
Степень защиты оболочек	IP67
Установка относится к элементам нормальной эксплуатации атомных станций класса безопасности 3Н по ОПБ-88/97	
Соответствие требованиям международных стандартов: физические: МЭК 60761, МЭК 61171	

УСТАНОВКА МОБИЛЬНАЯ РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ

УДИ-2

Предназначена для контроля радионуклида I-131 в приземном воздухе промплощадки, санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения атомных станций.

Номер в Госреестре СИ РФ: 46617-11
Сертификат соответствия (ОИТ)

Основные особенности:

Электропитание

Установка состоит из двух блоков: измерительного и аккумуляторного. Разделение установки на два блока позволяет использовать различные источники питания (220 В, бортовая сеть питания автомобиля, источник бесперебойного питания передвижной лаборатории и т.д.) и конфигурировать установку под конкретные задачи. Аккумуляторный блок позволяет установке при пропадании постоянного электропитания функционировать непрерывно в течение 6 часов при температуре -40 °С. Переключение питающих напряжений производится автоматически. Применяемые аккумуляторные батареи отличаются сверхдлительным ресурсом (5 лет без обслуживания и 25 лет при обслуживании).

Индикация

Для обеспечения индикации показаний УДИ-2 непосредственно в месте её установки применяется выносной блок индикации, который может быть размещен как на корпусе измерительного блока, так и в любом другом удобном для оператора месте. Использование блока индикации не является обязательным, и установка нормально функционирует как при установленном, так и при отключенном блоке. Блок индикации отображает параметры измеряемой величины, состояние каналов связи, канала прокачки воздуха, координаты месторасположения и режимы работы установки. Кроме этого, блок индикации обеспечивает световую и звуковую сигнализацию о превышении заданных уставок.

Связь и позиционирование

Ключевая особенность установки состоит в развитой системе поддерживаемых каналов связи, гарантирующих передачу информации об измеренных значениях контролируемого параметра на верхний уровень. В отличие от единственного канала передачи данных, реализованного на большинстве присутствующих на рынке изделий аналогичного применения, УДИ-2 обеспечивает связь по проводной линии RS-485 (протокол ModBus), Ethernet, беспроводному каналу GSM (GPRS/CSD) или каналам связи, реализованным существующей аппаратурой АСКРО Атлант или РАДОС. Кроме этого, в УДИ-2 заложена возможность использования вместо линии GSM иных беспроводных каналов связи (например, спутниковых или транковых), поддерживающих модемное соединение без изменения конструкции измерительного блока. Встроенная система спутниковой навигации позволяет привязать полученные значения контролируемого параметра к конкретным координатам в реальном масштабе времени.

Эксплуатация

Корпуса блоков установки обеспечивают защиту IP-55 (индикаторный блок — IP-65), что гарантирует защиту не только от атмосферных осадков, но и облегчает процедуру дезактивации. Вес блоков и конструкция корпусов позволяет

легко перемещать установку как по ровной поверхности (транспортная ручка и колеса) одним оператором, так и по пересеченной местности двумя операторами (две ручки). Входящий в состав поставки монтажный комплект позволяет разместить установку в кузове передвижной лаборатории, а способ крепления обеспечивает быстрый монтаж / демонтаж блоков. Все необходимые для эксплуатации принадлежности размещены непосредственно в измерительном блоке, в том числе и блок индикации, что существенно упрощает оперативное развертывание установки.

Технические характеристики :

Диапазон измерений	3,7 ÷ 3,7·10⁶ Бк/м³
Степень защиты	IP 55, блок индикации – IP 65
Диапазон рабочих температур	минус 40 ÷ +50 °С
Электропитание	• 220 В 50 Гц; • 12 В DC; • аккумуляторный блок
Время непрерывной работы (при минус 20÷40 °С)	не менее 6 ч
Протоколы связи	• RS 485 (ModBus), • GSM/GPRS, • Ethernet
Габаритные размеры, масса:	
• измерительный блок	838×554×439 мм, 66 кг
• аккумуляторный блок	860×550×435 мм, 52 кг
• блок индикации	222×164×73 мм, 4 кг
Установка относится к элементам нормальной эксплуатации атомных станций класса безопасности 3Н по ОПБ-88/97	
Соответствие требованиям международных стандартов: физические: МЭК 60761, МЭК 61171	

Радиометры аэрозолей, газов и технологических сред

УСТАНОВКА РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ УДГБ-01

Установка обеспечивает непрерывное измерение, индикацию на встроенном индикаторе и передачу по информационной сети значения объемной активности радиоактивных газов, включая тритий и углерод-14. Блоки детектирования установки могут быть как встроенными, так и выносными. Установка выпускается в трех модификациях: УДГБ-01Т, УДГБ-1Т1, УДГБ-01Т2, отличающихся метрологическими характеристиками и конструктивными особенностями.

Назначение:

- измерение объемной активности бета-излучающих инертных газов (аргон, криптон, ксенон), а также газов, содержащих тритий и углерод-14 в воздухе рабочих помещений и вентиляционных системах.

Свойства:

- встроенный индикатор расхода воздуха;
- интерфейс связи RS-232, RS-485, Ethernet;
- местная индикация объемной активности газов;
- звуковая и световая сигнализация превышения устанавливаемых порогов;
- возможность отбора проб воздуха из систем вентиляции;
- настройка с помощью переносного компьютера;
- наличие выхода «сухой контакт»;
- возможность подключения блока внешней аварийной сигнализации БАС.
- Режимы работ:
  - стационарное средство измерения с работой от внешней магистрали пробоотбора;
  - точка непрерывного контроля в системе радиационного контроля с передачей информации в локальную сеть.

Номер в Госреестре СИ РФ: 24826-08
Сертификат соответствия ОИТ

Комплект поставки:

- установка УДГБ-01Т (УДГБ-1Т1, УДГБ-01Т2);
- кабель питания;
- кабель связи с ПЭВМ RS-232;
- патрон силикагелевый;
- программное обеспечение «Конфигуратор»

По заказу:

- трубка силиконовая медицинская ТМС 10/16 (для измерений в системах вентиляции);
- блок насосный БН-01;
- аналоговый выход (4-20 мА).

Технические характеристики:

Детекторы	ионизационные камеры
Типы блоков детектирования	прокачные (с принудительной прокачкой воздуха через ионизационную камеру)
Конструкция блоков детектирования:	
• УДГБ-01Т, УДГБ-01Т2	встроенные ионизационные камеры
• УДГБ-01Т1	внешняя ионизационная камера с электрометром
Объем камер УДГБ-01Т, УДГБ-01Т1 (УДГБ-01Т2)	10 л (100 см^3)
Диапазон измерения ОА газов (кроме трития):	
• УДГБ-01Т, УДГБ-01Т1	1,0·10^4 ÷ 5,0·10^9 Бк/м^3
• УДГБ-01Т2	10^9 ÷ 5,0·10^{14} Бк/м^3
Диапазон измерения ОА трития:	
• УДГБ-01Т, УДГБ-01Т1	5,0·10^4 ÷ 5,0·10^9 Бк/м^3
• УДГБ-01Т2	5,0·10^9 ÷ 5,0·10^{14} Бк/м^3
Энергетический диапазон регистрации	5 ÷ 3000 кэВ
Время измерения	не более 100 с
Диапазон рабочих температур	минус 10 ÷ +50 °С
Объем архива	3000 результатов измерений
Объемный расход воздуха через прокачную ионизационную камеру	не менее 10 л/мин
Габаритные размеры, масса:	
• УДГБ-01Т	381×343×716 мм, 30 кг
• УДГБ-01Т2	381×343×716 мм, 27 кг
• УДГБ-01Т1	269×315×173 мм, 12,5 кг
• ионизационная камера	262×600×240 мм, 14,5 кг
Питание	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	не более 30 ВА
Средняя наработка на отказ	20000 ч
Установка относится к элементам нормальной эксплуатации атомных станций класса безопасности 3Н по ОПБ-88/97	
Соответствие требованиям международных стандартов: физические: МЭК 60761, МЭК 60710, МЭК 60951-2	

Радиометры аэрозолей, газов и технологических сред

УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА МНОГОКАНАЛЬНАЯ

УППВМ

Установка предназначена для применения в системах контроля газо-аэрозольных выбросов с целью определения объемного расхода воздуха в вентсистемах по измерениям линейной скорости потока воздуха в локальных точках мерного сечения, а также для измерения температуры и влажности воздуха в локальных точках. Измерительная система установки соответствует ГОСТ 12.3.018-79 (ССБТ. Системы вентиляционные. Методы аэродинамических испытаний).

Номер в Госреестре СИ РФ: 27027-09
Сертификат соответствия ОИТ

Назначение:

- измерение линейной скорости потока воздуха;
- измерение температуры воздуха;
- измерение влажности воздуха.

Комплект поставки:

Блок обработки и передачи данных БОП-1с

- 1 шт.

Первичные преобразователи:

- скорости потока воздуха ПП-1ст – по заказу (в зависимости от диаметра венттрубы);
- температуры и влажности ИПТВ-056-А – по заказу.

Блоки сопряжения первичных преобразователей:

- БСПП-1ст – по количеству ПП-ст;
- БСПП-1тв – по количеству ИПТВ.

Технические характеристики:

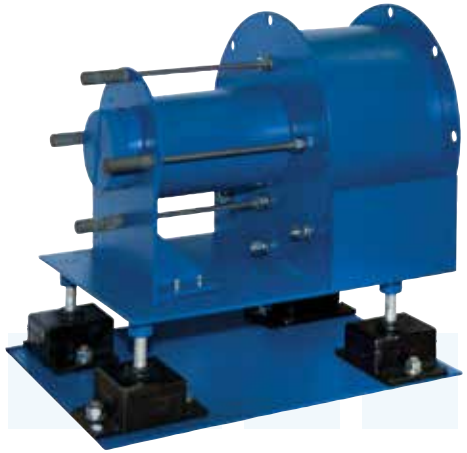
Диапазон измеряемых скоростей потока воздуха	1,0 ÷ 20,0 м/с
Основная погрешность измерений скорости воздуха	±(0,1 + 0,1V) м/с
Диапазон измеряемых температур	0 ÷ +80 °С
Пределы допускаемой основной погрешности измерений температуры	не более ±0,4 °С
Диапазон измерений относительной влажности	10 ÷ 95 %
Пределы допускаемой основной погрешности измерений относительной влажности	не более ±3 %
Тип интерфейса связи:	
• БСПП-1ст и БСПП-1тв с БОП-1с	RS-485
• БОП-1с с информационной сетью	Ethernet / RS-485
• БОП-1с с переносным компьютером	RS-232
Количество первичных преобразователей	до 32
Габаритные размеры, масса:	
• БОП-1с	280×233×111 мм, 8 кг

• ПП-1ст	60×38×136 мм, 0,15 кг
• БСПП-1ст	125×155×73 мм, 0,7 кг
• БСПП-1тв	125×155×73 мм, 0,7 кг
• ИПТВ-056-А	333×100×60 мм, 0,7 кг
Установка относится к элементам нормальной эксплуатации атомных станций класса безопасности 3Н по ОПБ-88/97	
Соответствие требованиям международных стандартов: физические: ИСО 2889	

УСТАНОВКА РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ УДГП-01

Установка обеспечивает определение объемных активностей гамма-излучающих радионуклидов в различных технологических средах (например, жидкости, пульпы и паров в трубах) и передачу спектрометрической информации по локальной сети.

Номер в Госреестре СИ РФ: 27536-15
Сертификат соответствия ОИТ



Назначение:

- измерение объемной активности гамма-излучающих радионуклидов в технологических средах;
- идентификация негерметичных парогенераторов и контроль объемной активности гамма-излучающих радионуклидов в остром паре второго контура ядерных энергетических установок (ВВР-440, 1000) по методике контроля, разработанной ВНИИАЭС.

Свойства:

- проверка работоспособности с помощью имплантированного в кристалл детектора источника;
- интерфейс связи RS-232, RS-485, Ethernet;
- звуковая и световая сигнализация превышения устанавливаемых порогов;
- настройка с помощью переносного ПК;
- наличие выхода «сухой контакт»;
- возможность подключения блока аварийной сигнализации БАС;
- дополнительно: для контроля герметичности парогенераторов (ПГ) по измерению активности азота-16 поставляется с программным и методическим обеспечением ВНИИАЭС, включая:
  - методику и программное средство контроля протечек теплоносителя первого контура в воду ПГ АЭС с ВВЭР-1000 по азоту-16 для установки УДГП-01;
  - методику валидации (калибровки) измерительных каналов УДГП-01;
  - методику расчета (в виде программного средства) протечек теплоносителя первого контура в воду ПГ АЭС с ВВЭР-1000 для установки УДГП-01.
  - блок обработки и передачи данных БОП-1сп.

Комплект поставки:

- блок детектирования гамма-излучения БДЕГ-03 40×100 СКА;

По заказу:

- блок детектирования БДЕГ-03 40×60 СКА;
- проточная камера;
- коллиматор;
- подставка;
- устройство для поверки;
- аналоговый выход (4-20 мА)

Принцип действия:

Принцип действия основан на анализе энергетического спектра частиц, испускаемых радионуклидами в технологических средах.

Технические характетистики:

Тип детектора	сцинтилляционный спектрометрический
Диапазон измерений объёмной активности:	
• низкоэнергетических гамма-излучающих нуклидов	$1{,}5{\cdot}10^3 \div 3{,}0{\cdot}10^8$ Бк/м^3
• высокоэнергетических нуклидов, в том числе ^{16}N	$1{,}5{\cdot}10^3 \div 3{,}0{\cdot}10^8$ Бк/м^3
Диапазон энергий регистрации гамма-квантов:	
• при измерении объёмной активности низкоэнергетических гамма-излучающих нуклидов	50 ÷ 1500 кэВ
• при измерении объёмной активности высокоэнергетических гамма-излучающих нуклидов, в том числе ^{16}N	5000 ÷ 7200 кэВ
Относительная погрешность измерения	не более ±30 %
Объем архива	3000 результатов измерений
Диапазон рабочих температур:	
• для блока БДЕГ-03	минус 10 ÷ +80 °С
• для блока обработки и передачи данных БОП-1сп	минус 10 ÷ +55 °С
Питание	220 В, 50 Гц
Габаритные размеры, масса:	
• БОП-1сп	298×220×114 мм, 4,3 кг
• блок детектирования БДЕГ-03 40х60 СКА	Ø 60×320 мм, 1,4 кг
• блок детектирования БДЕГ-03 40х100 СКА	Ø 60×360 мм, 1,7 кг
• коллиматор	Ø 350×455 мм, 150 кг
• подставка	499×390×255 мм, 30 кг
• проточная камера	1700×800×900 мм, 450 кг
• устройство для поверки УДГП-01	1423×205×408 мм, 9,5 кг
Время непрерывной работы	не менее 24 ч
Нестабильность показаний за 24 ч непрерывной работы	не более ±15 %
Средняя наработка на отказ	35000 ч
Установка относится к элементам нормальной эксплуатации атомных станций класса безопасности 3Н по ОПБ-88/97.	

РАДИОМЕТР ГАЗОВ TYNE-7043

Номер в госреестре РФ: 60998-15

Новые переносные радиометры для одновременного измерения объемной активности трития и бета-активных газов в воздухе и мощности дозы гамма-излучения.

Особенности:

- компенсация фона гамма-излучения при измерении ОА газов и трития;
- компенсация вклада радона при измерении ОА газов и трития;
- один переключатель с пятью положениями: “вкл», «выкл», “проба», «состояние”, «настройка»;
- поверка по ОА газов и трития:
  - первичная - с использованием газа криптон-85 (^{85}Kr);
  - периодическая - с использованием источника гамма-излучения ^{137}Cs;
- встроенный счетчик Гейгера для измерения мощности дозы гамма-излучения;
- одновременные измерения ОА благородных газов и трития, ОА элементарного трития и НТО с подключением пробоотборных штуцеров через осушитель;
- встроенный нагреватель для дезактивации ионизационных камер;
- работа в качестве течеискателя благородных газов: насос прокачивает воздух через трубку длиной до 10м;
- русскоязычный интерфейс.

Комплект поставки:

- радиометр газов TYNE-7043;
- блок питания с выходным напряжением 12 ÷ 24 В;
- сумка для переноски;
- кабель для подключения нагревателя (катриджа) радиометра к блоку питания;
- быстродействующий предохранитель;
- руководство по эксплуатации.

По заказу:

- осушитель с силикагелем;
- зонд-пробоотборник.

Радиометры аэрозолей, газов и технологических сред

Технические характеристики:

Диапазон измерения объемной активности	$3,7 \cdot 10^4 \div 7,4 \cdot 10^9$ Бк/м³ ($1 \cdot 10^{-6} \div 2 \cdot 10^{-1}$ Ки/м³) по Kr-85
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения	2 ÷ 3000 кэВ
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объемной активности бета-излучающих газов:	
• в диапазоне измерений $3,7 \cdot 10^4 \div 1,1 \cdot 10^8$ Бк/м³	$\pm (10+2 \cdot 10^6 / A_{об})$ %*
• в диапазоне измерений $1,1 \cdot 10^8 \div 7,4 \cdot 10^9$ Бк/м³	$\pm (10+2 \cdot 10^9 / A_{об})$ %*
Диапазон измерений мощности экспозиционной дозы гамма-излучения	$1 \cdot 10^{-4} \div 10$ Р·ч$^{-1}$
Диапазон энергий регистрируемого фотонного излучения	60 ÷ 3000 кэВ
Детекторы:	• 4 ионизационные камеры (2 измерительные, 2 компенсационные) объемом 250 см³; • ионизационная камера объемом 27 см³; • газоразрядный счетчик
Расход воздуха	1,0 л/мин (типовое значение)
Диапазон рабочих температур	минус 20 ÷ 50 °С
Компенсация фона	дополнительная погрешность измерения в поле гамма-излучения 20 мР/ч не более 10%
Экран	графический сенсорный ЖК-дисплей для отображения измеренных значений как в цифровом формате, так и в виде тренда
Интерфейс	RS-232 / RS-485
Питание:	
• от источника постоянного тока	три элемента питания типа «С»
• с адаптером от сети переменного тока	187 ÷ 242 В, 47 ÷ 53 Гц
Потребляемая мощность	не более 35 В·А
Средняя наработка на отказ	20 000 ч
Сигнализация	звуковая, световая, с устанавливаемыми порогами (по величине объёмной активности, мощности дозы гамма излучения, отказу насоса)
Архив данных	измеренные значения записываются в энергонезависимую память с интервалом 1 минута с сохранением текущего времени и даты
Степень защиты	IP 65
Габаритные размеры, масса (без элементов питания)	270×132×136 мм, 3,0 кг
Время отклика	30 с

* где $A_{об}$ – безразмерная величина, численно равная значению объемной активности бета-излучающих газов в Бк/м³

БЛОК НАСОСНЫЙ
БН-01

Сертификат соответствия ОИТ

Насосный блок для подачи пробы воздуха из рабочих помещений и вентиляционных систем к радиометрам объемных активностей радиоактивных аэрозолей и газов.

Исполнение 01 (стационарный вариант с настенным узлом крепления)

Основное исполнение (мобильный вариант)

Свойства:

- электропитание и управление блоком осуществляется от радиометров;
- выключение блока при «смене кадра» ленточного аэрозольного фильтра радиометра аэрозолей;
- не требуется обслуживания и смазки насоса.

Блок выпускается в двух исполнениях:

- основное исполнение ФВКМ.064424.002 - мобильный вариант;
- исполнение 01 ФВКМ.064424.002-01 - стационарный вариант (с настенным узлом крепления).

Комплект поставки:

Базовый комплект:

- Блок насосный БН-01 (настенный или мобильный)
- кабель питания;
- кабель питания блока насосного;
- лопасть (лопатка) насоса – 3 шт.;

По заказу:

- трубка силиконовая медицинская одноканальная ТСМ-10/16 (для измерений в системах вентиляции).

Технические характеристики:

Тип насоса	пластинчато-роторный
Обеспечиваемый объемный расход	2,4 ÷ 3 м³/ч (40 ÷ 50 дм³/мин)
Режим работы	непрерывный
Диапазон рабочих температур	минус 10 ÷ +50°С
Потребляемая мощность	не более 50 ВА
Питание	220 В, 50 Гц
Габаритные размеры, масса:	
• основное исполнение	472×343×975 мм, 22,1 кг
• исполнение 01	532×400×354 мм, 24 кг
Среднее время наработки на отказ	30000 ч
Установка относится к элементам нормальной эксплуатации атомных станций класса безопасности 3Н по ОПБ-88/97.	

Приборы непрерывного контроля радиационной обстановки

ИЗМЕРИТЕЛЬ-СИГНАЛИЗАТОР ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ ПОРОГОВЫЙ СТАЦИОНАРНЫЙ

СРПС-05Д

Простой и надежный прибор для контроля радиационной обстановки в помещениях, где проводятся работы с радиоактивными источниками (веществами, препаратами, установками). При превышении заданного порогового значения мощности дозы прибор подает звуковой и световой сигнал, управляет внешними устройствами (например, устройствами блокировки дверей).

Номер в Госреестре СИ РФ: 41089-09

Назначение:

- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (МАЭД);
- звуковая и световая сигнализация о превышении установленного порога;
- включение внешних сигнальных или исполнительных устройств.

Комплект поставки:

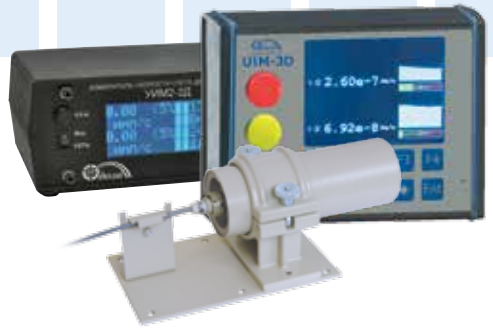
- измеритель-сигнализатор СРПС-05Д;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт.

Технические характеристики:

Диапазон измерения МАЭД	0,1 мкЗв/ч ÷ 2,0 мЗв/ч
Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения	0,05 ÷ 3 МэВ
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МАЭД	±[15+2,5/H] %, где H-безразмерная величина, численно равная измеренному значению МАЭД в мкЗв/ч
Диапазон установки порога срабатывания сигнализации	0,3 ÷ 2000 мкЗв/ч
Шаг установки порогов:	
• в диапазоне измерения 0,3 ÷ 10 мкЗв/ч • в диапазоне измерения 10 ÷100 мкЗв/ч • в диапазоне измерения 100 ÷ 2000 мкЗв/ч	0,01 мкЗв/ч 0,1 мкЗв/ч 1,0 мкЗв/ч
Время реакции на изменение мощности дозы	не более 1 мин
Степень защиты	IP 40
Параметры коммутируемой цепи внешнего исполнительного устройства:	
• сила тока • напряжение	не более 50 мА не более 242 В
Режим работы	непрерывный
Питание	сеть 220 В, 50 Гц
Габариты, масса	266×120×75 мм, 0,7 кг

КОМПЛЕКС ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ

УИМ-Д



Ожидаемая дата внесения в ГР СИ РФ – I квартал 2016 г.

Решение разных задач радиационного контроля в зависимости от типа подключаемых блоков детектирования: непрерывный дозиметрический контроль по гамма- и нейтронному излучению, контроль альфа-, бета-загрязненности.

Назначение:

- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-, импульсного гамма и рентгеновского, нейтронного излучений;
- измерение плотности потока альфа-, бета-излучений;
- контроль альфа-, бета-загрязненности радиоактивными веществами поверхностей и одежды персонала;
- сигнализация о превышении установленных пороговых значений;
- включение внешних сигнальных или исполнительных устройств при превышении пороговых значений.

Состав комплекса (по выбору):

- пульт универсальный двухканальный УИМ-3Д;
- измеритель скорости счета импульсов двухканальный УИМ2-2Д;
- блоки детектирования*.

Контролируемый параметр	Блок детектирования	Диапазон измерения	Тип пульта	
			УИМ-3	УИМ2-2Д
Плотность потока альфа-излучения	БДЗА-100 (70 см^2)	0,1 ÷ 10^4 мин$^{-1}$•см$^{-2}$	✓	✓
	БДЗА-100Б (300 см^2)	0,1 ÷ 2·10^4 мин$^{-1}$•см$^{-2}$	✓	✓
Плотность потока бета-излучения	БДЗБ-100 (28 см^2)	10 ÷ 10^5 мин$^{-1}$•см$^{-2}$	✓	✓
	БДЗБ-100Л (30 см^2)	10 ÷ 10^4 мин$^{-1}$•см$^{-2}$	✓	–
	БДЗБ-11Д (84 см^2)	5 ÷ 1,5·10^4 мин$^{-1}$•см$^{-2}$	✓	✓
Мощность дозы нейтронного излучения	БДМН-100	10^{-7} ÷ 0,1 Зв/ч	✓	✓
	УДМН-100	10^{-7} ÷ 0,1 Зв/ч	✓	–
Мощность дозы гамма-излучения	ДБГ-С11Д	0,1 мкЗв/ч ÷ 100 Зв/ч	✓	–
	БДМГ-100	10^{-7} ÷ 10 Зв/ч	✓	✓
	УДМГ-100	10^{-7} ÷ 10 Зв/ч	✓	–
Мощность дозы импульсного гамма и рентгеновского излучения	УДКС-100	0,1 мкЗв/ч ÷ 1 Зв/ч	✓	–
Плотность потока гамма-излучения	УДКГ-100	40 ÷ 8000 квант/с	✓	–
	БДЕГ-03	4 ÷ 2000 с$^{-1}$ · см$^{-2}$	✓	–

* Подробные характеристики приведены в разделе «Блоки детектирования» настоящего каталога.

ИЗМЕРИТЕЛЬ СКОРОСТИ СЧЕТА ИМПУЛЬСОВ ДВУХКАНАЛЬНЫЙ

УИМ2-2Д

Назначение:

- измерение средней скорости счета импульсов с двух измерительных каналов.

Свойства:

- использование в качестве пересчетного устройства;
- возможность подключения к двум каналам разных типов блоков детектирования;
- возможность подключения одного блока детектирования (БДМГ-100) одновременно к двум каналам с разными пороговыми значениями;
- возможность передачи сигнала от БД на расстояние до 500 м (с устройством согласования УС-100);
- измерение разности скоростей счета импульсов, поступающих по двум каналам;
- раздельная световая и звуковая сигнализация в обоих каналах о превышении установленных пороговых значений;
- возможность подключения внешних элементов сигнализации и исполнительных устройств (выход «сухой контакт»);
- возможность коррекции нелинейности характеристик блоков детектирования;
- представление информации как в единицах скорости счета (имп./с), так и единицах измерения выбранных пользователем (мкЗв/ч, мин$^{-1}$·см$^{-2}$ и т.д.);
- индикация статистической погрешности результатов измерения;
- хранение результатов измерений в энергонезависимой памяти;
- интерфейс связи RS-232 / RS-485 (по выбору).

Комплект поставки:

Базовая поставка:

- УИМ2-2Д;
- программное обеспечение «UIM-SOFT»;
- руководство по эксплуатации, паспорт.

По заказу:

- переходник USB/RS-232;
- нуль-модемный кабель COM-COM (для связи с ПЭВМ по RS-232 интерфейсу).

Диапазон измерения скорости счета	0,3 ÷ 30 000 имп./с
Режимы измерений:	• измерение средней скорости счета импульсов в обоих каналах; • измерение разности скоростей счета импульсов, поступающих по двум каналам.
Экран	ЖК, 4×20 знаков
Степень защиты	IP 42
Рабочие температура, влажность	0 ÷ +50 °С, до 80 % при +30 °С
Питание	220 В, 50 Гц
Габаритные размеры, масса	250×1148×93 мм, 2 кг

ПУЛЬТ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ДВУХКАНАЛЬНЫЙ

УИМ-3Д

Измеритель скорости счета импульсов для аналоговых блоков детектирования или сбора и отображения данных с цифровых блоков детектирования.

Назначение:

- измерение средней скорости счета импульсов с двух измерительных каналов;
- получение и отображение данных с двух цифровых блоков детектирования.

Свойства:

- световая и звуковая сигнализация о превышении установленных пороговых значений по любому из каналов;
- возможность подключения внешних элементов сигнализации и исполнительных устройств (выход «сухой контакт»);
- представление информации как в единицах скорости счета (имп./с), так и единицах измерения, выбранных пользователем (мкЗв/ч, мин$^{-1}$·см$^{-2}$ и т.д.);
- беспроводной интерфейс (отключаемый) для подключения к ПК;
- индикация погрешности результатов измерения;
- возможность размещения как на столе, так и на стене с помощью устройства для крепления;
- графики изменения измеряемых величин (тренды).
- интерфейс связи RS-485;
- возможность приема дискретных сигналов от внешних устройств (датчик наличия объекта, концевые выключатели и т.д.).

Комплект поставки:

- пульт универсальный двухканальный УИМ-3Д;
- узел крепления;
- радиомодуль для подключения к ПК.

Диапазон измерения скорости счета	0,001 ÷ 150 000 имп./с
Время измерения	от 1 с до непрерывного
Корпус	металлический
Степень защиты	IP 65
Рабочие температура, влажность	минус 10 ÷ +50 °С, до 80 % при +30 °С
Экран	цветной TFT экран с диагональю 5,6”
Питание	220 В, 50 Гц
Габаритные размеры, масса	221 × 172 × 136 мм, 2 кг

ДОЗИМЕТР-РАДИОМЕТР ДКС-96 (ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ СО СТАЦИОНАРНЫМ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПУЛЬТОМ УИК-07)

Номер в госреестре РФ: 16369-11
Сертификат соответствия ОИТ

Назначение

- контроль уровней излучений в помещениях;
- контроль загрязненности радиоактивными веществами поверхностей объектов и одежды персонала.

Свойства:

- металлический ударопрочный корпус;
- «сухой контакт» для управления внешними устройствами, в том числе внешним световым сигнализатором ОСС-01;
- возможность размещения на объекте и в подвижном составе (в автомобиле и самолете) как настенного стационарного прибора с питанием от бортовой сети;
- возможность подключения датчика GPS.

Технические характетистики:

Корпус	стационарный, металлический ударопрочный корпус
Степень защиты	IP65
Питание:	• постоянное 9 ÷ 36 В • сеть переменного тока 220 В • аккумуляторы (резервное)
Интерфейс:	RS-422/RS-485 (с преобразователем интерфейса ПИ-02)
Сигнализация:	• звуковая • световая • внешний свето-звуковой сигнализатор ОСС-01
Время установления рабочего режима	не более 1 мин
Время непрерывной работы:	• внешний источник питания – не ограничено • аккумуляторы – не более 2 ч
Нестабильность показаний за 10 часов непрерывной работы	±10 %
Диапазон рабочих температур	минус 20 ÷ +50 °С
Габариты	160×133×85 мм
Масса	1,5 кг

Подробное описание ДКС-96 с пультом УИК-07 и описания блоков детектирования приведены в разделе «Носимые дозиметры и поисковые приборы»

ДОЗИМЕТР-РАДИОМЕТР МКС-07Н (ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ ДКГ-07БС)

Номер в Госреестре СИ РФ: 30846-05
Сертификат соответствия ОИТ

Прибор для непрерывного дозиметрического контроля радиационной обстановки может размещаться на объектах контроля как настенный стационарный прибор и на транспортных средствах как бортовой. Прибор конструктивно выполнен в виде пульта в металлическом корпусе со встроенными детекторами и выносных блоков детектирования из комплекта МКС-07Н.

Назначение:

- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения;
- измерение амбиентного эквивалента дозы (АЭД) гамма-излучения.

Свойства:

- герметичный металлический корпус, степень защиты IP56;
- возможность работы пульта в автономном режиме от встроенных детекторов и в комплекте с выносными блоками детектирования;
- взаимозаменяемость блоков из различных комплектов (в т.ч. из ЗИП) без проведения настройки и поверки;
- звуковая и световая сигнализация о превышении устанавливаемых порогов;
- связь с ПЭВМ (RS-232);
- жесткие условия эксплуатации;
- два типа питания.

Комплект поставки:

- пульт ДКГ-07БС со встроенными детекторами;
- адаптер сетевой;
- кабель питания от внешнего источника 9 ÷ 33 В (3 м);
- руководство по эксплуатации, формуляр.

По заказу:

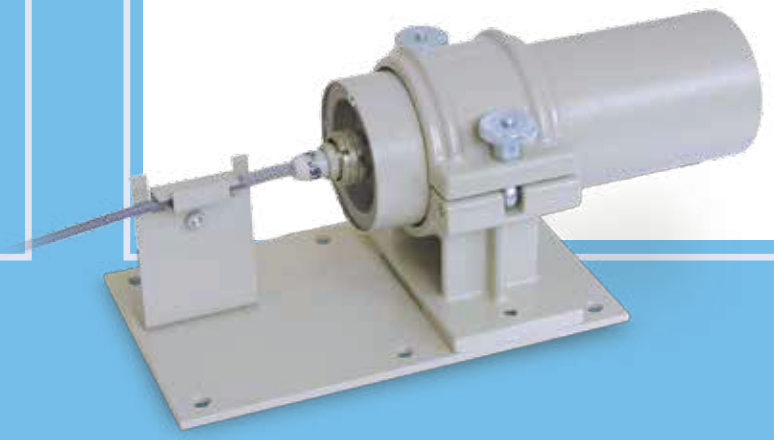
- внешний блок детектирования БДПА-07;
- внешний блок детектирования БДПБ-07;
- внешний блок детектирования БДКС-07;
- внешний блок детектирования БДБГ-07;
- кабель для ДКГ-07БС (от 6 до 150 м);
- ПО в комплекте с кабелем для связи с ПК;
- штанга телескопическая для внешних БД.

Технические характетистики:

Диапазон измерения МАЭД	0,1 мкЗв/ч ÷ 10 Зв/ч
Диапазон измерения АЭД	1,0 мкЗв ÷ 999 Зв
Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Энергетическая зависимость чувствительности (относительно Cs-137), не более	±25 %
Пределы допускаемой основной относительной погрешности МЭД в диапазоне 0,1 мкЗв/ч ÷ 10 Зв/ч	не более ±(15+4/Н)* %
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ЭД	±15 %
Время измерения	2 ÷ 20 с
Установка порогов срабатывания сигнализации:	
• при измерении МАЭД	с шагом 0,1 мкЗв/ч (во всем диапазоне измерения)
• при измерении АЭД	с шагом 1,0 мкЗв (во всем диапазоне измерения)
Вид сигнализации	световая, звуковая
Питание	сеть 220 В/50 Гц, бортовая сеть 9 ÷ 33 В
Габаритные размеры, масса	162×208×129 мм, 1,8 кг
Диапазон рабочих температур	минус 40 ÷ +55 °С
Относительная влажность	98 % при 35 °С
Вибрационные нагрузки	5 g
Ударные нагрузки	15 g

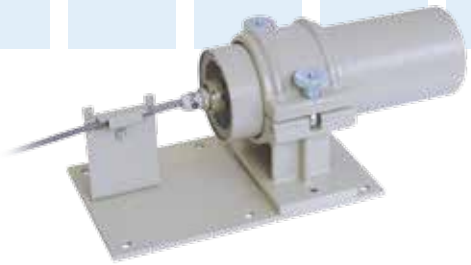
* где Н-измеренное значение МЭД (мкЗв/ч)

Блоки и устройства детектирования



ДОЗИМЕТР ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ

ДБГ-С11Д



Блок детектирования для измерения мощности дозы гамма-излучения.

Свойства:

- дозиметры выпускаются в трех исполнениях, отличающихся диапазоном измерений и габаритными размерами.

Номер в Госреестре СИ РФ: 42783-11
Сертификат соответствия ОИТ

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядные счетчики
Диапазон регистрируемых энергий	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Диапазон измерения:	
• основное исполнение	0,1 мкЗв/ч ÷ 10 мЗв/ч
• исполнение 01	0,1 мкЗв/ч ÷ 10 Зв/ч
• исполнение 02:	0,1 мкЗв/ч ÷ 100 Зв/ч
Дозиметры устойчивы к кратковременным, в течение 5 мин, перегрузкам гамма-излучения с МАЭД:	
• основное исполнение	0,1 Зв·ч$^{-1}$
• исполнение 01	100 Зв·ч$^{-1}$
• исполнение 02	200 Зв·ч$^{-1}$
Длина кабеля для:	
• RS-485	1200 м
• USB	5 м
Степень защиты	IP 68
Средняя наработка на отказ	30000 ч
Диапазон рабочих температур	минус 60 ÷ +80°С
Габаритные размеры, масса:	
• основное исполнение	Ø68×141 мм, 0,65 кг
• исполнение 01, 02	Ø68×179 мм, 0,7 кг
• узел крепления	200×122×117 мм, 2,24 кг
Соответствие требованиям международных стандартов: физические: МЭК 60846, МЭК 60532	

УСТРОЙСТВО ДЕТЕКТИРОВАНИЯ

УДКС-100

Блок детектирования для измерения мощности дозы импульсного гамма и рентгеновского излучения

Назначение:

- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения.

Комплект поставки:

- блок детектирования БДКС-100-07;
- блок сопряжения БС-19ПД;
- сигнальный кабель.

Номер в госреестре РФ: 46660-11

Технические характеристики:

Детектор	Тканеэквивалентный пластмассовый сцинтиллятор Ø30х15 мм
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы H*(10) рентгеновского и гамма- излучения	0,1 мкЗв·ч$^{-1}$ ÷ 1,0 Зв·ч$^{-1}$
Диапазон энергии регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения	0,015 ÷ 10 МэВ
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения	± 20 %
Время непрерывной работы без ограничения количества включений/выключений	не менее 24 ч
Напряжение питания постоянного тока	12 ÷ 36 В
Потребляемый ток	не более 30 мА
Рабочие условия эксплуатации:	
• диапазон температур	минус 40 ÷ +50 °С
• предельное значение относительной влажности	98 % при +35 °С
• атмосферное давление в диапазоне	84,0 ÷ 106,7 кПа
Степень защиты	IP 65
Габаритные размеры, масса:	
• Блок детектирования БДКС-100-07	Ø60х192 мм, 1,05 кг
• Блок сопряжения БС-19ПД	176×80×64, 0,65 кг

БЛОКИ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ
БДМГ-100/БДБГ-200

УСТРОЙСТВО ДЕТЕКТИРОВАНИЯ
УДМГ-100

Блок детектирования для измерения мощности дозы гамма-излучения.

Назначение:

- измерение мощности дозы гамма-излучения.

Номер в Госреестре СИ РФ: 35045-07 (БДМГ-100)
Номер в Госреестре СИ РФ: 41528-09 (БДБГ-200)
Номер в Госреестре СИ РФ: 31013-06 (УДМГ-100)
Сертификат соответствия ОИТ (УДМГ-100)
Сертификат соответствия ОИТ (БДБГ-200)

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядные счетчики
Диапазон регистрируемых энергий	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Диапазон измерения	0,1 мкЗв/ч ÷ 10 Зв/ч
Диапазон рабочих температур	минус 40 ÷ +50 °С
Степень защиты	IP 65

Блок, устройство	Состав	Выходной сигнал	Длина линии связи	Габариты, масса
БДМГ-100	Блок БДМГ-100	счетный	до 20 м	Ø40×225 мм, 0,5 кг
БДБГ-200	Блок БДБГ-200	RS-485/RS-422/ USB	до 1200/1200/5 м	Ø50×225 мм, 0,5 кг - в базовом исполнении
УДМГ-100	Блок БДМГ-100-07 Блок сопряжения БС-11	RS-485	до 1200 м	БДМГ-100-07: Ø40×225 мм, 0,5 кг; БС-11: 170×80×64 мм, 0,8 кг

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ
БДЕГ-03

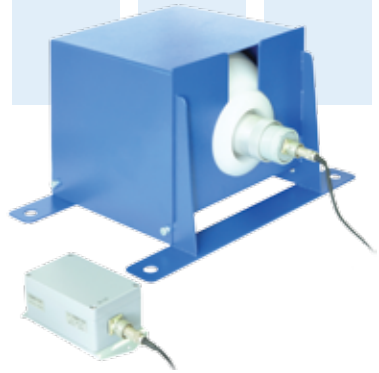
Высокочувствительный блок детектирования обнаружения источников гамма-излучения. Незаменим при контроле металлолома, бытовых и промышленных отходов в больших объемах (кузов машины, вагон).

Технические характеристики

Детектор	сцинтилляционный CsI(Tl) Ø40×60 мм
Диапазон измерения плотности потока гамма-излучения (по Cs-137)	4 ÷ 2000 $с^{-1}·см^{-2}$
Диапазон измерения мощности дозы H*(10) (по Cs-137)	0,05 ÷ 50 $мкЗв·ч^{-1}$
Чувствительность (по Cs-137)	3000 (имп.·$с^{-1}$)/($мкЗв·ч^{-1}$)
Основная погрешность измерения плотности потока гамма-излучения	±13 %
Степень защиты	IP 65
Габаритные размеры, масса	Ø60×320 мм, 1,7 кг

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ БДМН-100

УСТРОЙСТВО ДЕТЕКТИРОВАНИЯ УДМН-100



Номер в Госреестре СИ РФ: 31091-06
Сертификат соответствия ОИТ

Блоки детектирования для измерения мощности дозы нейтронного излучения.

Состав:

- Блок состоит из шарового замедлителя нейтронов с размещенным в нем узлом детектирования.

По заказу:

- ручка (при переносном исполнении блока);
- узел крепления настенный (для стационарного размещения блока).

Технические характеристики:

Детектор	сцинтилляционный
Диапазон регистрируемых энергий	0,025 эВ ÷ 10,0 МэВ
Диапазон измерения	0,1 ÷ 10^5 мкЗв/ч
Диапазон рабочих температур	минус 45 ÷ +50 °С
Соответствие требованиям международных стандартов: физические: МЭК 61005, МЭК 61322	

Блок, устройство	*Состав*	*Выходной сигнал*	*Длина линии связи*	*Габаритные размеры, масса*
БДМН-100	Блок БДМН-100	счетный	до 20 м	254×256×320 мм, 11,3 кг
УДМН-100	Блок БДМН-100-07 Блок сопряжения БС-12	RS-485	до 500 м	БДМН-100-07 – 254×256×320 мм, 11,3 кг БС-12 – 176×80×64 мм, 0,8 кг

УСТРОЙСТВО ДЕТЕКТИРОВАНИЯ УДКГ-100

Номер в Госреестре СИ РФ: 46661-11

Блок детектирования для измерения плотности потока гамма-излучения в горных породах и руде, жидких средах и пульпе, содержащих радионуклиды.

Назначение:

- измерение потока гамма-квантов или мощности экспозиционной дозы гамма-излучения в скважинах, в пульпе и других жидких средах, в т.ч. при проведении каротажных работ.

Состав:

- Устройство состоит из сборки детекторной БДКГ-100-07 и блока сопряжения БС-16ДД (или БС-16ПД), соединенных между собой каротажным коаксиальным кабелем.

По заказу:

- преобразователь интерфейса типа ПИ-02
- программное обеспечение «TETRAChecker».

Технические характетистики:

Детектор	сцинтилляционный
Диапазон энергий	0,1 ÷ 3,0 МэВ
Диапазон измерения	40 ÷ 8·10^4 $с^{-1}$·$см^{-2}$
Диапазон измерения мощности экспозиционной дозы (Cs-137)	5 ÷ 10 000 мкР/ч
Чувствительность к гамма-излучению (Cs-137)	1 $с^{-1}$ на 1 мкР/ч
Диапазон рабочих температур	минус 40 ÷ +50 °С
Степень защиты	IP 68
Длина кабеля между БДКГ-100-07 и БС-16	до 1000 м
Глубина погружения	до 100 м
Выходной сигнал	RS-485
Габаритные размеры, масса:	
• блок БДКГ-100-07	Ø38×530 мм, 3 кг
• блок сопряжения БС-16	176×80×64 мм, 0,8 кг

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ
БДМГ-101

Блок детектирования для измерения мощности дозы гамма-излучения. Блок состоит из модуля ионизационной камеры и модуля электрометра, соединенных специальным электрометрическим кабелем.

Имеет 4 варианта исполнения ионизационных камер, отличающихся диапазонами измерений и объемом.

Номер в Госреестре СИ РФ: 31012-06
Сертификат соответствия ОИТ

Назначение:

- контроль радиационной обстановки на объектах, связанных с получением, переработкой и использованием радиоактивных материалов.

Свойства:

- передача данных в информационные каналы связи и обеспечение доступа к обработанной информации по линиям связи, организованным на базе интерфейса RS-485;
- работает как самостоятельно, так и в составе систем, комплексов и установок радиационного контроля.

Комплектность:

- модуль электрометра (МЭ) с узлом крепления;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации.

По заказу:

- модуль ионизационной камеры (МИК) с соединительным кабелем (10 ÷ 30 м) и узлом крепления.

Технические характеристики:

Детектор	ионизационная камера
Объем ионизационной камеры:	
• МИК-1	100 см^3
• МИК-2	20 см^3
• МИК-3	500 см^3
• МИК-4	2 см^3
Диапазон энергий регистрируемого излучения	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Диапазон измерения:	
• МИК-1	$5{\cdot}10^{-5}$ ÷ 200 Зв/ч
• МИК-2	$5{\cdot}10^{-4}$ ÷ 1000 Зв/ч
• МИК-3	$1{\cdot}10^{-5}$ ÷ 100 Гр/ч
• МИК-4	$5{\cdot}10^{-3}$ ÷ 10000 Гр/ч
Чувствительность:	
• МИК-1	$3{\cdot}10^{5}$ Зв/Кл
• МИК-2	$1{,}6{\cdot}10^{6}$ Зв/Кл
• МИК-3	$6{\cdot}10^{4}$ Гр/Кл
• МИК-4	$1{,}2{\cdot}10^{7}$ Гр/Кл
Энергетическая зависимость	не более ±25 %
Основная относительная погрешность измерения	не более ±15 %
Радиационный ресурс:	
• МИК-1, МИК-3	не менее 45 000 Гр
• МИК-2, МИК-4	не менее 200 000 Гр
• модуль электрометра (МЭ)	не менее 100 Гр
Потребляемая мощность	не более 3 Вт
Диапазон рабочих температур:	
• МИК-1	минус 30 ÷ +120 °С
• МИК-2, МИК-3, МИК-4, МЭ	минус 30 ÷ +60 °С
Габаритные размеры:	
• МЭ	Ø105×293 мм, 2,3 кг
• МИК-1	Ø85×206 мм, 1,2 кг
• МИК-2	Ø45×156 мм, 0,3 кг
• МИК-3	Ø136×226 мм, 0,9 кг
• МИК-4	Ø35×92 мм, 0,2 кг
Длина соединительного кабеля между МИК и МЭ	не более 30 м
Длина информационного кабеля	не более 100 м

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ АВАРИЙНЫХ И ПОСТАВАРИЙНЫХ УСЛОВИЙ

БДРГ-52

Измерение мощности поглощенной дозы.

Номер в Госреестре СИ РФ: 57815-14
Сертификат соответствия ОИТ

Назначение:

- измерение мощности поглощенной дозы;
- линии связи включают в себя проходку через контайнмент.

Технические характеристики:

Детектор	ионизационная камера из нержавеющей стали
Диапазон измерения	$10^{-3} \div 10^{5}$ Гр/ч
Диапазон энергий	0.06 ÷ 3.0 МэВ
Диапазон рабочих температур	20 ÷ +350 °С
Рабочее давление	0.7 МПа
Интерфейс связи	RS-485
Длина кабеля между модулями детектора и АОПД-02	до 100 м
Степень защиты:	
• детектора	IP 67
• АОПД-02	IP 23
Габаритные размеры, масса:	
• узел детектирования	Ø160×600 мм, 3 кг
• проходки	Ø 159, длина 1600 мм, 60 кг
• АОПД-02	434×342×171 мм, 8 кг
Соответствие требованиям международных стандартов: физические: МЭК 60951, МЭК 61010, МЭК 61000-6-2, МЭК 60980	

Блоки и устройства детектирования

УСТРОЙСТВО ДЕТЕКТИРОВАНИЯ УДВГ-100

Блок детектирования для обнаружения гамма-излучающих радионуклидов.

Номер в Госреестре СИ РФ: 46565-11

Назначение:

- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения.

Состав УДВГ-100:

- Устройство состоит из одного или двух блоков детектирования БДВГ-100-08 (в зависимости от поставленных перед устройством задач), подключённых к блоку сопряжения БС-17 сигнальными кабелями.

Технические характеристики:

Минимальная обнаруживаемая активность источника Cs-137:	
• при контроле железнодорожного транспорта	3350 кБк
• при контроле автомобильного транспорта	1000 кБк
• при контроле пешеходов с одной стороны	750 кБк
• при контроле пешеходов с двух сторон	70 кБк
Интерфейс связи с пультом	RS-422
Интерфейс связи с ПЭВМ при настройке	RS-422 (через преобразователь RS-232 – RS-422/485 с программой «Tetra-Chekcer»)
Длина линии связи	до 500 м
Диапазон рабочих температур	минус 40 ÷ +50 °С
Габаритные размеры, масса:	
• БДВГ-100-08	Ø88×300, 3,0 кг
• БС-17	176×80×64, 0,8 кг

ИЗМЕРИТЕЛЬ РАДИАЦИОННОГО ФОНА

ИРТ-М

Блок детектирования для измерения мощности дозы гамма-излучения.

Номер в Госреестре СИ РФ: 41090-09

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядные счётчики
Диапазон регистрируемых энергий	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Диапазон измерения:	
• основное исполнение, исполнение 02	0,1мкЗв/ч ÷ 1,0 мЗв/ч
• степень защиты	IP 65
• исполнение 01, 03	0,1мкЗв/ч ÷ 2,0 Зв/ч
Диапазон рабочих температур:	
• основное исполнение, исполнение 01	минус 40 ÷ +50 °С
• исполнение 02, 03	минус 60 ÷ +50 °С
Влажность	до 100 % при 35 °С
Габаритные размеры, масса	65х58х175 мм, 0,5 кг

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ

БДЗА-100

Сцинтилляционный детектор для измерения плотности потока альфа-излучения с площадью чувствительной поверхности 70 см^2.

Технические характеристики:

Детектор	ZnS(Ag) на подложке из оргстекла
Площадь детектора	70 см^2
Регистрируемые радионуклиды	Pu-239, U-234, U-238
Диапазон измерения	0,1 ÷ 10^4 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Чувствительность к излучению Pu-239	(0,4 ± 0,1) с$^{-1}$·мин·см^2
Эффективность регистрации:	
• Pu-239	42 %
• U-234	25 %
• U-238	15 %
Пределы допускаемой относительной погрешности Pu-239	±20 %
Собственный фон	не более 0,3 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Блок устойчив к гамма-излучению	до 1 мЗв·ч$^{-1}$
Степень защиты	IP 65
Диапазон рабочих температур	минус 40 ÷ 50 °С
Габаритные размеры, масса	Ø120×240 мм, не более 1,2 кг
Длина кабели связи:	
• стандартная	2 м
• по заказу	20 м

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ
БДЗА-100Б

Сцинтилляционный детектор для измерения плотности потока альфа-излучения с площадью чувствительной поверхности 300 см^2.

Технические характетистики:

Детектор	ZnS(Ag) на подложке из оргстекла
Площадь детектора	300 см2
Регистрируемые радионуклиды	Pu-239, U-234, U-238
Диапазон измерения	0,1 ÷ 2·10^3 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Чувствительность к излучению Pu-239	(0,96 ± 0,24) с$^{-1}$·мин·см^2
Эффективность регистрации:	
• Pu-239	20 %
• U-234	15 %
• U-238	10 %
Собственный фон	не более 1 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Блок устойчив к гамма-излучению	до 10 мЗв·ч$^{-1}$
Пределы допускаемой относительной погрешности Pu-239	±20 %
Степень защиты	IP 65
Диапазон рабочих температур	минус 40 ÷ +50 °С
Габаритные размеры, масса	Ø230×280 мм, не более 4 кг
Длина кабели связи:	
• стандартная	2 м
• по заказу	до 20 м

УСТРОЙСТВО ДЕТЕКТИРОВАНИЯ
УДЗБ-100

Блок детектирования для измерения плотности потока бета-излучения.

Номер в Госреестре СИ РФ: 61835-15

Технические характетистики:

Детектор:	
• блок детектирования БДЗБ-100	сцинтилляционный
• блок детектирования БДЗБ-100Л	газоразрядный счетчик
Площадь детектора:	
• блок детектирования БДЗБ-100	28 см^2
• блок детектирования БДЗБ-100Л	30 см^2
Диапазон энергий:	
• блок детектирования БДЗБ-100	0,3 ÷ 3,0 МэВ
• блок детектирования БДЗБ-100Л	0,12 ÷ 3,0 МэВ
Диапазон измерения:	
• блок детектирования БДЗБ-100	10 ÷ 10^5 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
• блок детектирования БДЗБ-100Л	10 ÷ 10^4 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Чувствительность (Sr-90 + Y-90)	0,125 ÷ 0,35 с$^{-1}$·мин·см$^{-2}$
Эффективность регистрации (Sr-90 + Y-90):	
• блок детектирования БДЗБ-100	25 %
• блок детектирования БДЗБ-100Л	45 %
Пределы допускаемой относительной погрешности по Sr-90 + Y-90	±20 %
Диапазон рабочих температур	минус 40 ÷ +55 °С
Габаритные размеры, масса:	
• блок детектирования БДЗБ-100	Ø90×230 мм, 1 кг
• блок детектирования БДЗБ-100Л	Ø88×80 мм, 0,4 кг
• БС-28	80×125×60 мм, 0,6 кг
Длина кабели связи:	
• стандартная	2 м
• по заказу	до 20 м

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ
БДЗБ-11Д

Блок детектирования для измерения плотности потока бета-излучения. Рекомендуется для контроля загрязненности рук.

Технические характетистики:

Детектор	газоразрядные счетчики
Площадь детектора	84 $см^2$
Диапазон регистрируемых энергий	0,15 ÷ 2,5 МэВ
Диапазон измерения	5 ÷ 1,5·10^4 $мин^{-1}·см^{-2}$
Чувствительность (Sr-90 + Y-90)	0,5 ÷ 0,85 $с^{-1}·мин·см^{-2}$
Эффективность регистрации (Sr-90 + Y-90)	25 %
Чувствительность к гамма-фону	9 ÷ 11,2 $с^{-1}$на 1 мкЗв·$ч^{-1}$
Пределы допускаемой относительной погрешности по Sr-90 + Y-90	±20 %
Степень защиты	IP 54
Диапазон рабочих температур	минус 5 ÷ +50 °С
Габаритные размеры, масса	200×150×50 мм, 1,5 кг
Длина кабели связи:	
• стандартная	2 м
• по заказу	до 20 м

Спектрометры излучений

КОМПЛЕКС СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ АКТИВНОСТИ АЛЬФА-, БЕТА- И ГАММА-ИЗЛУЧАЮЩИХ НУКЛИДОВ

«ПРОГРЕСС»

Спектрометрический комплекс «Прогресс» уже используется в нескольких тысячах лабораторий радиационного контроля в России и за рубежом. Комплекс состоит из совокупности измерительных трактов, объединенных единой программной оболочкой. Блоки детектирования, входящие в состав измерительных трактов, подключаются к компьютеру через порт USB. Количество подключенных к одному компьютеру блоков детектирования не ограничено. Состав каждого комплекса (количество и тип измерительных трактов) определяется набором измерительных задач.

Номер в Госреестре СИ РФ: 15235-01

Назначение:

- измерение активности радионуклидов;
- измерение суммарной активности счетных образцов;
- измерение спектров ионизирующего излучения;
- определение радионуклидного состава счетных образцов.

Комплект поставки:

- набор цифровых спектрометрических и/или радиометрических измерительных трактов;
- свинцовая защита;
- ПЭВМ с установленными программами «Прогресс»;
- методики выполнения измерений;
- методическое обеспечение радиационного контроля питьевой воды (при наличии в составе комплекса альфа-радиометрического тракта).

По заказу:

- комплект оборудования для мониторинга радона;
- комплект радиохимических методик приготовления счетных образцов для измерения активности Sr-90;
- градуировка в нестандартных геометриях;
- образцовые меры активности

Перечень измерительных трактов, используемых в составе комплекса «Прогресс»:

- альфа-радиометрический;
- бета-спектрометрический;
- сцинтилляционный гамма-спектрометрический;
- полупроводниковый гамма-спектрометрический;
- альфа-радиометрический для биофизических измерений;
- гамма-спектрометрический измерения излучения человека

ГАММА-СПЕКТРОМЕТР СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫЙ «ПРОГРЕСС-ГАММА»

Простой и надежный прибор для определения активности гамма-излучающих радионуклидов в пробах. Наиболее широко используемый гамма-спектрометр на территории СНГ.

Номер в Госреестре СИ РФ: 15235-01

Назначение:

- измерение активности гамма-излучающих радионуклидов в счётных образцах пищевой и сельскохозяйственной продукции, строительных материалов, продукции лесного хозяйства, питьевой воды и других объектов;
- определение радионуклидного состава исследуемых объектов.

Свойства:

- автоматический учет плотности вещества счётного образца;
- текущий контроль за работоспособностью спектрометра и стабильностью его метрологических характеристик;
- расчёт неопределённости результатов измерения;
- светодиодная стабилизация обеспечивающая высокую температурную стабильность измерительного тракта;
- размещение результатов измерений в базе данных;
- настраиваемая форма протокола измерений.

Комплект поставки:

- сцинтилляционный блок детектирования (БД) на основе NaI(Tl) с кристаллом Ø63х63 мм и встроенными блоками питания, усиления и АЦП;
- защита свинцовая толщиной 50 мм;
- программное обеспечение «Прогресс»;
- калибровочный источник (Cs-137 + K-40);
- сосуды Маринелли 1 л (5 шт.);
- чашки Петри диаметром 85 мм (5 шт.);
- методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра «Прогресс».

По заказу:

- комплект оборудования для комплексных измерений радона с градуировкой прибора в геометрии ИК-63;
- ПЭВМ с принтером;
- градуировка прибора в нестандартных геометриях;
- градуировка прибора по р/нуклидам, не входящим в стандартный набор (Ra-226, Th-232, K-40, Cs-137);
- методики измерений ФГУП «ВИМС».

Технические характеристики:

Относительное энергетическое разрешение по линии Cs-137 (662 кэВ), не более	9 %
Энергетический диапазон	0,2 ÷ 2,8 МэВ
Минимальная измеряемая активность (на счётный образец):	
• по Cs-137	3 Бк
• по Th-232	8 Бк
• по Ra-226	8 Бк
• по K-40	40 Бк
Основная погрешность измерения	не более 10 %
Масса со свинцовой защитой (без ПЭВМ)	не более 120 кг
Диапазон рабочих температур	+10 ÷ +35 °С

БЕТА-СПЕКТРОМЕТР СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫЙ «ПРОГРЕСС-БЕТА»

Прибор для измерения содержания стронция-90 в продуктах питания, др. пробах органического происхождения, в воде и в почве, пробах, полученных радиохимическим выделением, определения суммарной бета-активности проб воды.

Номер в Госреестре СИ РФ: 15235-01

Назначение:

- измерение удельной активности радонуклида Sr-90 в счетных образцах пищевой продукции, сельскохозяйственной продукции, продукции лесного хозяйства, питьевой воды и др.;
- измерение суммарной бета-активности счетных образцов.

Свойства:

- возможность измерения активности радионуклида Sr-90 в пробах биологического происхождения без специальной пробоподготовки;
- возможность измерения активности радионуклида Sr-90 в пробах почвы и других пробах внешней среды с использованием специализированных методик ускоренного радиохимического концентрирования;
- текущий контроль за работоспособностью спектрометра и стабильностью его метрологических характеристик;
- светодиодная стабилизация, обеспечивающая высокую температурную стабильность измерительного тракта;
- расчет неопределенности результатов измерений;
- размещение результатов измерений в базе данных;
- настраиваемая форма протокола измерений.

Комплект поставки:

- сцинтилляционный блок детектирования с встроенными блоками питания, усиления и АЦП;
- защита свинцовая;
- калибровочный источник бета-излучения (Sr-90 + Y-90);
- кювета для бета-спектрометра - 5 шт.;
- устройство для уплотнения проб;
- методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного бета-спектрометра «Прогресс»;
- программное обеспечение «Прогресс».

По заказу:

- ПЭВМ с принтером;
- методики измерений ФГУП «ВИМС».

Технические характеристики:

Тип детектора	сцинтилляционный пластиковый, Ø70×10 мм
Масса счетного образца	до 15 г
Энергетический диапазон	200 ÷ 3000 кэВ
Минимальная измеряемая активность (Sr-90) в счётном образце массой 10 г в стандартной кювете за время измерения 1 час составляет:	
• при отсутствии K-40 в измеряемой пробе	0,1 Бк
• при наличии K-40 активностью до 5 Бк/г в пробе	0,5 Бк
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений	не более 10 %
Потребляемая мощность с ПЭВМ	не более 400 Вт
Диапазон рабочих температур	+10 ÷ +35°С
Подключение блока детектирования к ПЭВМ	USB
Масса со свинцовой защитой (без ПЭВМ)	не более 50 кг

ГАММА-СПЕКТРОМЕТР ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ «ПРОГРЕСС-ППД»

Применяется для определения радионуклидного состава и измерения активности гамма-излучающих радионуклидов в объектах неизвестного и сложного радионуклидного состава.

Номер в Госреестре СИ РФ: 15235-01

Назначение:

- измерение энергетических спектров;
- измерение активности гамма-излучающих радионуклидов;
- определение радионуклидного состава гамма-излучающих радионуклидов.

Свойства:

- высокое энергетическое разрешение и симметрия пика;
- возможность транспортирования и хранения без жидкого азота;
- управление с компьютера работой анализатора импульсов;
- вывод и хранение результатов измерений и другой необходимой информации об измерении в удобном для пользователя виде.

Комплект поставки:

- блок детектирования на основе детектора из особо чистого германия с относительной эффективностью от 10% до 60% и более производства фирм EG&G «ORTEC» или «Canberra»;
- сосуд Дьюара 30 литров;
- комплект соединительных кабелей;
- защита свинцовая низкофоновая композиционная толщиной 8 см;
- спектрометрическое устройство СУ-03П или другое по выбору;
- АЦП-8К-В1 или другой по выбору;
- программное обеспечение «Прогресс»;
- ПЭВМ с принтером;
- калибровочный источник (Cs-137 + Eu-152);
- сосуды Маринелли – 1 л (10 шт.).

По заказу:

- градуировка спектрометра в нестандартных геометриях

Технические характеристики:

Тип детектора	особо чистый германий (ОЧГ)
Энергетическое разрешение детектора (для детектора с относительной эффективностью 20 %):	
• по линии 1332 кэВ	не более 2 кэВ
• по линии 122 кэВ	не более 1 кэВ
Диапазон регистрируемых энергий	определяется типом детектора
Интегральная нелинейность	не более 0,1 %
Минимальная измеряемая активность пробы в геометрии сосуда Маринелли объемом 1 литр для детектора с относительной эффективностью 20 % за 1 час измерения составляет:	
• Cs-137	10 Бк/кг
• Ra-226	30 Бк/кг
• K-40	100 Бк/кг
• Th-232	30 Бк/кг
Основная погрешность измерения	не более ±10 %
Масса (с защитой, без ПЭВМ)	500 кг
Потребляемая мощность	не более 400 Вт
Диапазон рабочих температур	+10 ÷ +40 °С

ГАММА-СПЕКТРОМЕТР СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫЙ «ПРОГРЕСС-ГАММА (СИЧ)»

Номер в Госреестре СИ РФ: 15235-01

Прибор для определения содержания радионуклидов в теле и органах человека и расчета ожидаемой эффективной дозы внутреннего облучения. По своей чувствительности соответствует современным требованиям в части контроля уровней внутреннего облучения персонала и населения.

Назначение:

- определение содержания гамма-излучающих радионуклидов, инкорпорированных во всём теле или отдельных органах человека, с целью оценки вклада в ожидаемую эффективной дозу за счёт внутреннего облучения.

Свойства:

- несколько фиксированных положений детектора с коллиматором позволяют проводить измерения в разных геометриях и решать задачи по определению содержания:
  - Cs-137 во всем теле;
  - I-131 в щитовидной железе;
  - Co-60, Cs-137, Mn-54, Cr-51 в легких.
- текущий контроль за работоспособностью измерительного тракта и стабильностью его метрологических характеристик;
- размещение результатов измерений в базе данных;
- расчет неопределенности результатов измерений;
- светодиодная стабилизация, обеспечивающая высокую температурную стабильность измерительного тракта.

Комплект поставки:

- коллиматор с поворотным устройством и фиксатором;
- блок детектирования с встроенным АЦП;
- кресло пациента и стол для установки коллиматора;
- контрольный источник Na-22;
- ПЭВМ с принтером;
- программное обеспечение «Прогресс»;
- методика прижизненного измерения активности гамма-излучающих радионуклидов в теле человека с использованием спектрометра излучения человека с программным обеспечением «Прогресс»;
- методика измерения активности радионуклидов с использованием гамма-спектрометра с ПО «Прогресс».

По заказу:

- методика выполнения расчетов доз внутреннего облучения персонала по результатам измерений активности радионуклидов в теле человека и биопробах;
- программа «ММК-02-Стандарт» (расчёт по стандартной МВР);
- адаптация и расширение области применения МВР в соответствии с требованиями Заказчика;
- фоновый фантом (пластиковая канистра 10 л);
- KCl фасовка 30 г.

Технические характеристики:

Диапазон регистрируемых энергий	0,2 ÷ 2,8 МэВ
Энергетическое разрешение по линии 662 кэВ	9 %
Минимально измеряемая активность за 10 измерений:	
• по Cs-137 во всем теле	1200 Бк
• по I-131 в щитовидной железе	100 Бк
• по Co-60, Cs-137, Mn-54, Cr-51 в легких	200 Бк
Основная погрешность измерения	не более ±30 %
Масса (с защитой, без ПЭВМ)	не более 120 кг
Диапазон рабочих температур	+10 ÷ +40 °C

ПЕРЕНОСНОЙ ГАММА-СПЕКТРОМЕТР «ПРОГРЕСС-Г(П)»

Удобный портативный спектрометр, позволяющий решать разнообразные задачи радиационного контроля как на месте, без отбора проб, так и в лаборатории.

Номер в Госреестре СИ РФ: 15235-01

Назначение:

- полевые или лабораторные измерения активности гамма-излучающих радионуклидов, сертификация продукции по радиационному признаку, определение содержания гамма-излучающих радионуклидов в продуктах питания, образцах почвы, лесоматериалах и др. объектах внешней среды.

Свойства:

- полевые спектрометрические измерения активности гамма-излучающих радионуклидов в различных объектах без проведения пробоотбора (геометрия «4π»);
- определение удельной активности гамма - излучающих радионуклидов в лабораторных условиях;
- настраиваемая форма протокола измерений;
- текущий контроль за работоспособностью измерительного тракта и стабильностью его метрологических характеристик;
- размещение результатов измерений в базе данных;
- расчет неопределенности результатов измерений.

Комплект поставки:

- сцинтилляционный блок детектирования с кристаллом NaI(Tl) Ø 45×50;
- микропроцессорное устройство накопления и обработки аппаратурных спектров «Спутник» с возможностью запоминания спектров;
- программное обеспечение «Прогресс»;
- свинцовая защита (гамма) для измерений в стационарных условиях;
- портативная ПЭВМ типа Notebook;
- сосуд Маринелли 0,5 л - 5 шт.;
- контрольный источник (Na-22);
- пульт с блоком питания;
- кабель связи с ПЭВМ;
- переходник USB/RS-232;
- методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра «Прогресс»;
- чемодан (дипломат) для переноски спектрометра.

По заказу:

- дополнительный источник питания;
- комплект оборудования для комплексных измерений радона;
- дополнительная память ОЗУ на 64 спектра;
- встроенный дозиметр.

Технические характеристики:

Значение минимальной измеряемой активности (МИА) при измерении удельной объемной активности радионуклидов без отбора проб в однородных объектах за 30 мин (геометрия «4π»):	
• по Cs-137	2 Бк/кг
• по K-40	30 Бк/кг
• по Ra-226	4 Бк/кг
• по Th-232	3 Бк/кг
Значение минимальной измеряемой активности (МИА) при измерении удельной объемной активности радионуклидов (геометрия Маринелли 0,5 л, защита 20 мм), Бк/кг:	
• по Cs-137	10 Бк/кг
• по K-40	100 Бк/кг
• по Ra-226	18 Бк/кг
• по Th-232	16 Бк/кг
Значение МИА при измерении содержания Cs-137 в теле человека за 10 мин	1000 Бк/кг
Время непрерывной работы от:	
• автономного источника питания	не менее 8 ч
• с дополнительным источником питания	не менее 20 ч
Предел допускаемой основной относительной погрешности:	
• активности гамма-излучающих радионуклидов	±10 %
• поверхностной активности гамма-излучающих нуклидов по Cs-137	±30 %
Масса спектрометра в сборе (без защиты)	3 кг
Масса защиты	60 кг

АЛЬФА-РАДИОМЕТР «ПРОГРЕСС-АР»

Портативный прибор, позволяющий значительно расширить функциональные возможности спектрометрического комплекса «Прогресс» в области радиоэкологии.

Номер в Госреестре СИ РФ: 15235-01

Назначение:

- измерение суммарной активности альфа-излучающих радионуклидов в тонкослойных счетных образцах;
- измерение суммарной активности альфа -излучающих радионуклидов втолстослойных счетных образцах;
- измерение суммарной альфа-активности, осажденной на аэрозольном фильтре;
- радиационный контроль питьевой воды.

Свойства:

- светозащищенный корпус;
- система блокировки высокого напряжения при смене образца;
- текущий контроль за работоспособностью спектрометра и стабильностью его метрологических характеристик;
- светодиодная стабилизация, обеспечивающая высокую температурную стабильность измерительного тракта;
- расчет неопределенности результатов измерений;
- размещение результатов измерений в базе данных;
- настраиваемая форма протокола измерений.

Комплект поставки:

- альфа-радиометр «Прогресс-АР»;
- контрольный источник альфа-излучения на основе изотопов урана;
- комплект оснастки:
  - диск под контрольный источник;
  - подложка;
  - кювета 3 шт.;
  - кольцо;
  - кювета с отверстием;
  - пленка полиэтилентерефталатная 10 шт.;
- методика измерения суммарной альфа-активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного альфа-радиометра «Прогресс»;
- программное обеспечение «Прогресс».

По заказу:

- дополнительная градуировка для измерения суммарной активности альфа-излучающих радионуклидов, осажденных на аэрозольном фильтре АФА.

Технические характеристики:

Детектор	сцинтилляционный на основе ZnS
Счетный образец:	
• тонкослойный	диаметр до 70 мм, способ приготовления – электролитическое осаждение
• толстослойный	диаметр 70 мм, масса 200–300 мг, способ приготовления – спиртовое нанесение порошков, полученных радиохимическим концентрированием, выпариванием из проб воды, измельчением твердых пород
Расстояние от детектора до счетного образца	1 мм
Диапазон энергий	1,5 ÷ 8 МэВ
Минимально измеряемая активность:	
• для тонкослойных	не более $9 \cdot 10^{-3}$ Бк на пробу
• для толстослойных	не более 180 Бк/кг
Фоновая скорость счета	0,003 имп./с
Предел допускаемой основной относительной погрешности	±10 %
Габаритные размеры, масса	195×120×210 мм, 3,4 кг
Масса	3,4 кг

АЛЬФА-РАДИОМЕТР ДВУХКАНАЛЬНЫЙ «ПРОГРЕСС-БИО»

Радиометры «Прогресс-БИО» широко используются лабораториями Федерального медико-биологического агентства Минздрава РФ для определения доз внутреннего облучения персонала по содержанию альфа-излучающих радионуклидов в человеческих выделениях.

Номер в Госреестре СИ РФ: 32716-06

Назначение:

- измерение содержания альфа-излучателей в биосубстратах после их радиохимического выделения.

Свойства:

- измерение активности альфа-излучающих

радионуклидов проводится в слое твердого сцинтиллятора ZnS;
- имеются два измерительных канала, расположенных в едином светозащищенном корпусе и работающих параллельно и независимо друг от друга с управлением работой обоих трактов от одной ПЭВМ;
- возможность расчета ожидаемой эффективной дозы внутреннего облучения по стандартной модели (дополнительно);
- размещение результатов измерений в базе данных;
- настраиваемая форма протокола измерений;
- текущий контроль за работоспособностью радиометра и стабильностью его метрологических характеристик.

Комплект поставки:

- сцинтилляционный альфа-радиометр «Прогресс-БИО»;
- программное обеспечение «Прогресс»;
- ПЭВМ с принтером;
- калибровочный источник на основе изотопов плутония;
- чашки Петри – 100 шт.

По заказу:

- стандартная МВР «Методика выполнения расчётов доз внутреннего облучения персонала по результатам измерений активности радионуклидов в теле человека и биопробах»;
- программа «ММК-02-Стандарт», обеспечивающая расчёты в соответствии со стандартной МВР;
- адаптация и расширение области применения МВР в соответствии с требованиями заказчика.

Технические характеристики:

Чувствительность радиометра к альфа-излучению нуклида плутоний-239 при измерениях в слое твердого сцинтиллятора	не менее 0,8 Бк/с
Уровень собственного фона радиометра	не более $5 \cdot 10^{-4}$ имп./с
Энергетическая зависимость чувствительности радиометра при измерениях нуклидов уран-234, уран-235, уран-238 относительно чувствительности радиометра к нуклиду плутоний-239	не более ±20 %
Диапазон измерений активности в слое твердого сцинтиллятора	$8{,}3 \cdot 10^{-4} \div 1{,}9 \cdot 10^{2}$ Бк
Максимальная частотная загрузка на входе каждого тракта	$2 \cdot 10^{4}$ имп./с
Связь с ПЭВМ	USB
Масса	6,0 кг
Габаритные размеры	280×180×330 мм

АЛЬФА-СПЕКТРОМЕТР
МКС-01А «МУЛЬТИРАД-АС»

Измерение энергетических спектров альфа-излучающих радионуклидов. Измерение активности альфа--излучающих радионуклидов в тонкослойных (спектрометрических) счетных образцах.

Номер в Госреестре СИ РФ: 32716-06

Свойства:

- вакуумный насос, расположенный в отдельном шумовиброизолированном корпусе;
- автоматизированная вакуумная система, позволяющая поддерживать необходимое давление в рабочей камере и блокировать откачку при разгерметизации камеры;
- возможность откачки и напуска воздуха в ручном режиме до выбранного значения давления в рабочей камере;
- индикация давления в камере на экране компьютера;
- автоматический расчет неопределенности измерений;
- размещение результатов измерений в базе данных;
- настраиваемая форма протокола измерений.

Комплект поставки:

- альфа-спектрометр;
- вакуумный насос;
- контрольный источник;
- программное обеспечение «Прогресс»;
- кабель питания прибора;
- вакуумный шланг.

По заказу:

- образцовые меры активности;
- подложки для осаждения радионуклидов;
- ПЭВМ с принтером;
- радиохимические методики подготовки проб по выбору заказчика (см. главу «Методическое обеспечение»).

Технические характеристики:

Тип детектора	кремниевый ионно-имплантированный
Параметры детектора:	
• входное дезактивируемое окно с толщиной «мёртвого» слоя	не более 0,15 мкм
• чувствительная площадь	400 ÷ 3000 мм^2
• фон в интервале 3÷8 МэВ	не более 0,9 имп./час·см^2 для детектора 400 мм^2
• толщина чувствительного слоя	200 мкм
• энергетическое разрешение (ПШПВ) по линии Po-210 (5305 кэВ)	22 ÷ 28 кэВ
• диаметр корпуса	32 мм или 40 мм
Счетный образец:	тонкослойный
• диаметр	до 60 мм
• способ приготовления	электролитическое осаждение
Время откачки рабочей камеры до остаточного давления 0,4 мм рт.ст	не более 10 мин
Автоматически поддерживаемый диапазон значений рабочего давления в измерительной камере	0,4 ÷ 2,0 мм рт.ст.
Энергетический диапазон	3 ÷ 9 МэВ
Фон	не более 100 имп./сутки
Нижний предел измерений активности	0,1 Бк
Подключение блока детектирования к ПЭВМ	USB
Габаритные размеры:	
• спектрометра	370×300×190 мм
• насоса	315×120×240 мм
Масса:	
• спектрометра	11 кг
• насоса	9,6 кг

УСТАНОВКА СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКАЯ СКС-99 «СПУТНИК»

Установка предназначена для решения широкого круга задач радиационного контроля продуктов питания, воды, стройматериалов, лесопромышленной продукции и др., а также объектов внешней среды как в лабораторных так и полевых условиях. Состоит из микропроцессорного устройства для накопления и обработки аппаратурных спектров и набора блоков детектирования. Конфигурация СКС-99 «Спутник» (количество и тип подключенных блоков детектирования) определяется потребителем в зависимости от задач.

Номер в Госреестре СИ РФ: 18488-09

Назначение:

- измерение спектров гамма-излучения;
- измерение активности радионуклидов;
- измерение плотности потока альфа- и бета-частиц;
- измерение значений суммарной активности счётных образцов;
- определение радионуклидного состава счётных образцов;
- измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения.

Свойства:

- звуковой сигнал и аналоговая шкала позволяют эффективно использовать прибор в качестве поискового;
- СКС-99 может подключаться к ПЭВМ через последовательный порт с использованием программного обеспечения «Прогресс» для передачи накопленной информации в программу, обеспечивающую возможность детальной обработки спектров, составления баз данных и оформления результатов измерений (дополнительно);
- встроенный в корпус прибора дозиметр обеспечивает радиационную безопасность оператора и позволяет проводить предварительную оценку радиационного загрязнения местности и исследуемых объектов, гамма-съёмку участков застройки и эксплуатируемых зданий;
- возможность запоминания до 1000 значений МЭД и последующей передачи их в ПЭВМ;
- при необходимости СКС-99 «Спутник» может быть использован в качестве спектрометра излучения человека (СИЧ, дополнительно).

Варианты поставки установки СКС-99 «Спутник»:

Внешний вид	Решаемые задачи	Комплект поставки
	Измерение суммарной активности α-излучающих нуклидов	• блок детектирования БДАИ-01; • контрольный источник альфа-излучения на основе изотопов урана; • микропроцессорное устройство накопления и обработки аппаратурных спектров "Спутник" с возможностью запоминания спектров (15 спектров); • комплект оснастки: • диск под контрольный источник • подложка • кювета - 3 шт. • кольцо • кювета с отверстием • пленка (полиэтилентерафталат) - 10 шт. • блок питания БПС-01; • градуировки в геометрии тонкий источник, толстый слой под пленкой, толстый слой без пленки; • градуировка в геометрии фильтр АФА (по заказу).
	Измерение содержания β-излучающих нуклидов (Sr-90)	• блок детектирования БДБИ-02; • свинцовая защита СЗБ-1; • микропроцессорное устройство накопления и обработки аппаратурных спектров "Спутник" с возможностью запоминания спектров (15 спектров); • сумка для переноски спектрометра; • кюветы для бета-спектрометра (5 шт.); • устройство для уплотнения проб; • калибровочный источник Sr-90; • блок питания БПС-01; • градуировка в геометрии штатная кювета.
	Контроль γ-излучающих нуклидов (Cs-137, K-40, Th-232, Ra-226)	• сцинтилляционный блок детектирования с кристаллом NaI(Tl) Ø45x50 БДФИ-02; • микропроцессорное устройство накопления и обработки аппаратурных спектров "Спутник" с возможностью запоминания спектров; • сумка для переноски спектрометра; • свинцовая защита (2 см) для измерений в стационарных условиях СЗГ-5 (стол); • сосуды Маринелли 0,5 л - 5 шт. • контрольный источник Na-22; • блок питания БПС-01; • руководство по эксплуатации; • градуировка в геометрии Маринелли и 4π.
	Контроль Cs-137 в лабораториях санветэкспертизы продовольственных рынков	• сцинтилляционный блок детектирования с кристаллом NaI(Tl) Ø45x50 БДФИ-02; • микропроцессорное устройство накопления и обработки аппаратурных спектров "Спутник" с возможностью запоминания спектров; • сумка для переноски спектрометра; • свинцовая защита (2 см) для измерений в стационарных условиях СЗГ-5 (стол); • сосуды Маринелли 0,5 л - 5 шт. • контрольный источник Na-22; • блок питания БПС-01; • руководство по эксплуатации; • градуировка в геометрии Маринелли 0,5 л и 2π.
	Контроль Cs-137 в сырье и готовой продукции в лабораториях мясоперерабатывающих предприятий	• сцинтилляционный блок детектирования с кристаллом NaI(Tl) Ø45x50 БДФИ-02К; • микропроцессорное устройство накопления и обработки аппаратурных спектров "Спутник" с возможностью запоминания спектров; • сумка для переноски спектрометра; • свинцовая защита для измерений в стационарных условиях СЗГ-5 (стол); • сосуды Маринелли 0,5 л - 5 шт. • контрольный источник Na-22; • блок питания БПС-01; • руководство по эксплуатации; • свинцовый коллиматор; • градуировка в геометрии Маринелли 0,5 л и 2π.
	Прижизненное измерение активности радионуклидов Cs-137 крупного рогатого скота перед забоем	• сцинтилляционный блок детектирования с кристаллом NaI(Tl) Ø45x50 БДФИ-02К; • микропроцессорное устройство накопления и обработки аппаратурных спектров "Спутник" с возможностью запоминания спектров; • сумка для переноски спектрометра; • контрольный источник Na-22; • блок питания БПС-01; • руководство по эксплуатации; • дополнительный свинцовый коллимитор; • геометрия 2π с коллиматором.

Технические характеристики:

Измеряемые параметры	Блоки детектирования		
	БДАИ-01 (альфа)	БДБИ-01 (бета)	БДФИ-02 (гамма)
Диапазон энергий	$5 \cdot 10^2 \div 9 \cdot 10^3$ кэВ	$1{,}5 \cdot 10^2 \div 4 \cdot 10^3$ кэВ	$2 \cdot 10^2 \div 3 \cdot 10^3$ кэВ
Диапазон активности	• интегральной удельной активности альфа-излучающих радионуклидов в "толстых" пробах: $1{,}5 \cdot 10^2 \div 5 \cdot 10^5$ Бк/кг; • интегральной активности альфа-излучающих радионуклидов в "тонких" пробах: $10^{-2} \div 10^4$ Бк.	(по Y-90): $5 \cdot 10^{-1} \div 10^4$ Бк	$8 \div 10^4$ Бк
Диапазон измерения плотности потока	$10^{-2} \div 10^2$ см$^{-2} \cdot$с$^{-1}$	$10^{-2} \div 10^2$ м$^{-2} \cdot$с$^{-1}$	—
Предел допускаемой основной относительной погрешности измеряемой активности	• в "толстых" пробах: ±15 % • в "тонких" пробах: ±15 %	±10 %	±10 %
Время непрерывной работы	не менее 6 ч		
Время установления рабочего режима	не более 15 мин		

УСТАНОВКА СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКАЯ МКГ-01Д «САДОВНИК»

Мобильная спектрометрическая установка МКГ-01Д предназначена для измерения энергетического спектра гамма-излучения и используется для определения изотопного состава и удельной активности гамма-излучающих радионуклидов радиоактивных отходов (РАО) в контейнерах малой грузоподъемности различных форм и геометрий (металлические бочки, пластиковые контейнеры), в невозвратных защитных железобетонных контейнерах типа НЗК, а также для определения активности протяженных объектов.

Номер в Госреестре СИ РФ: 44476-10

Область применения:

- сортировка отходов по категориям с целью дальнейшей переработки, включая отходы с неизвестным радионуклидным составом;
- входной контроль РАО при приемке на хранение/захоронение;
- паспортизация первичных и кондиционированных форм радиоактивных отходов непосредственно в контейнерах без их вскрытия на АЭС и в организациях, осуществляющих сбор, хранение, транспортирование, переработку, временное хранение и захоронение РАО;
- измерение активности протяженных объектов без вскрытия оборудования на АЭС;
- измерение активности протяженных объектов со вскрытием (например, труб, используемых при транспортировке нефти с целью оценки возможности их дальнейшего использования).

Свойства:

- возможность подключения к ЛВС;
- удаленное управление установкой (до 100 м по WiFi) для работы со среднеактивными отходами;
- определение и индикация на экране панельного компьютера (ПК) значений мощностей доз на рабочем месте оператора;
- несмываемая паспорт-этикетка контейнеров с результатами анализа;
- автоматическое (с ПК) и ручное управление поворотной платформой;
- автоматическое (с ПК) управление устройством перемещения спектрометрического блока детектирования;
- видеоизображение объекта измерения, находящегося вне поля видимости оператора, на мониторе ПК для нацеливания детектора на объект с помощью луча лазерного дальномера.

Комплект поставки:

- установка спектрометрическая МКГ-01Д «Садовник»;
- комплект коллиматоров;
- держатель КИ;
- термоэтикетка к принтеру - 500 шт.;
- руководство по эксплуатации;
- методика выполнения контроля активности и радионуклидного состава долгоживущих радионуклидов в твердых и жидких радиоактивных отходах, поступающих на хранение в контейнерах различных форм и геометрий, с помощью установки МКГ-01Д «Садовник».

По заказу:

- точечные источники фотонного излучения ИМН-Г-1;
- паллетоупаковщик;
- весы;
- весы цифровые крановые;
- устройство поворотное;
- стол поворотный.

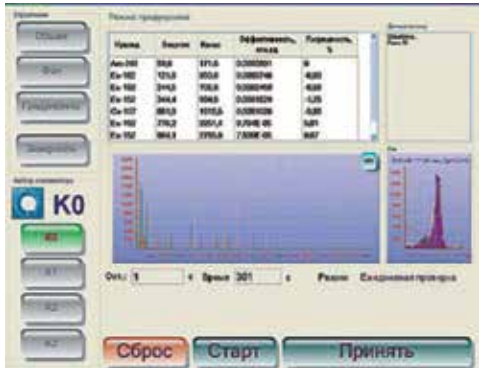
Программно-методический комплекс МКД-01Д «Садовник»

Назначение:

- реализация полностью автоматизированной системы, предназначенной для измерения, обработки и представления спектрометрической информации об источниках контролируемых гамма- излучений

Функциональные возможности:

- определение радионуклидного состава, парциальных, удельных и суммарных активностей низко- и среднеактивных РАО в контейнерах малой грузоподъемности различных форм и НЗК;
- градуировка установки по энергии и эффективности (в том числе с использованием коллиматоров);
- ведение архива измерений с возможностью просмотра и печати;
- визуальный контроль расположения объекта измерения с помощью web-камеры;
- контроль состояния технических средств, входящих в состав установки;
- автоматизированный контроль:
  - МАЭД в месте расположения оператора;
  - расстояния до измеряемого объекта;
  - положения детектора;
  - возможность:
    - редактирования библиотеки радионуклидов;
    - корректировки параметров обработки спектра;
    - интеграции с программным комплексом фирмы ЛСРМ.
    - удалённого контроля по проводному и беспроводному интерфейсам
    - печати результатов измерения с штрих-кодом на встроенном принтере



Технические характеристики:

Спектрометр-радиометр портативный многоканальный digiDART:	
Диапазон регистрируемых энергий гамма-излучения	40 ÷ 3000 кэВ
Энергетическое разрешение спектрометра:	
• при использовании детектора серии GEM:	
• на линии 122 кэВ (Co-57)	0,825 ÷ 1,5 кэВ
• на линии 1332 кэВ (Co-60)	1,75 ÷ 2,4 кэВ
при использовании детектора серии GMX на линии 1332 кэВ (Co-60)	1,8 ÷ 2,65 кэВ
Относительная эффективность регистрации гамма-квантов с энергией 1332,5 кэВ (Co-60) в пике полного поглощения	10 ÷ 35 %
Максимальная входная статистическая загрузка канала спектрометра при облучении гамма- квантами с энергией близкой к 1 МэВ	не более $1 \cdot 10^5$ имп/с.
Время установления рабочего режима (без учета времени охлаждения детектора)	не более 30 мин
Блок детектирования гамма-излучения:	
Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения	50 ÷ 3000 кэВ
Диапазон измерения МАЭД гамма-излучения	0,1 мкЗв/ч ÷ 10 Зв/ч
Лазерный дальномер:	
Диапазон измерения расстояния от детектора до объекта измерения	0,3 ÷ 15 м
Общие характеристики:	
Питание:	
• от блока автономного питания	12 В
• от сети переменного тока	220 В / 50 Гц
Время работы установки от блока автономного питания	8 ч
Габаритные размеры	680×925×1400 мм
Масса (при заполненном сосуде Дьюара)	не более 200 кг
Толщина боковой защиты детектора из свинца	не менее 25 мм

Общий вид спектрометрической установки:

1 - спектрометрический блок детектирования;
2 - сосуд Дьюара;
3 - интерфейсный модуль высоковольтного питания детектора;
4 - многоканальный цифровой анализатор;
5 - блок детектирования БДМГ-200 УД;
6 - лазерный дальномер;
7 - интернет-камера;
8 - термографическое печатающее устройство;
9 - панельный компьютер;
10 - блок автономного питания;
11 - электромеханическое устройство перемещения спектрометрического блока детектирования;
12 – тележка;
13 - ящик сменных коллиматоров;

СПЕКТРОМЕТР
МКС-АТ6101С

Спектрометр для спектрального гамма- и нейтронного сканирования окружающей среды с привязкой на местности (GPS), контроля за перемещением радиоактивных источников и ядерных материалов и радиационного картографирования.

Номер в Госреестре СИ РФ: 32791-14

Свойства:

- быстрое дистанционное обнаружение источников гамма- и нейтронного излучения;
- ношение прибора в переносном рюкзаке;
- возможность размещения в автомобиле в качестве мобильной системы обнаружения источников ионизирующего излучения;
- удобный пользовательский интерфейс;
- передача данных в КПК по Bluetooth;
- голосовое сообщение результата идентификации изотопов (изотоп и его категория) и другой важной информации (разряд батарей, наличие GPS сигнала);
- быстрое время реакции (обновление данных через 300 мс);
- возможность обработки результатов сканирования на настольном компьютере;
- результаты измерения с привязкой к географическим координатам (GPS).

По заказу:

- блок детектирования нейтронного излучения БДКН-05 ;
- адаптер BT-DU ;
- кабель БД ;
- адаптер сетевой.

Комплект поставки:

- блок детектирования гамма-излучения БДКГ-11;
- КПК;
- адаптер BT-DU;
- сетевой адаптер;
- кабель БД;
- контрольная проба;
- наушники;
- прикладное ПО «ATASScannerMobile» с руководством оператора;
- прикладное ПО «GARM» с руководством оператора;
- упаковочный плечевой рюкзак или дипломат;
- руководство по эксплуатации.

Технические характеристики:

Блок детектирования гамма-излучения	БДКГ-11М
Детектор гамма-излучения	Сцинтилляционный, NaI(Tl) Ø63×63 мм
Диапазон энергий	
в спектрометрическом режиме	20 кэВ ÷ 3 МэВ
в дозиметрическом режиме	50 кэВ ÷ 3 МэВ
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы	0,01 ÷ 150 мкЗв/ч
Предел основной относительной погрешности измерения мощности дозы	±20%
Чувствительность к гамма-излучению:	
• Am-241	13500 имп·с$^{-1}$/мкЗв·ч$^{-1}$
• Cs-137	2200 имп·с$^{-1}$/мкЗв·ч$^{-1}$
• Co-60	1200 имп·с$^{-1}$/мкЗв·ч$^{-1}$
Количество каналов АЦП	1024
Идентифицируемые радионуклиды	медицинские, промышленные, естественные, тормозное излучение бета-излучателей
Дополнительная опция для расширения диапазона измерения мощности дозы гамма- и рентгеновского излучения	блок детектирования БДКГ-04, до 10 Зв/ч
Блок детектирования нейтронного излучения	*БДКН-05*
Детектор нейтронов	2 пропорциональных счетчика He-3 Ø30×360 мм в полиэтиленовом замедлителе
Чувствительность к нейтронному излучению источника Cf-252	не менее 20 имп.·см /нейтр.
Диапазон энергий	0,025 эВ ÷ 14 МэВ
GPS	Встроенный в КПК GPS приемник. Точность позиционирования 3 м
Степень защиты	IP54
Время непрерывной работы	~ 12 ч
Диапазон рабочих температур	минус 20 °С ÷ + 50°С
Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С и более низких без конденсации влаги	до 95 %
Габаритные размеры, масса	450×330×250 мм, 7 кг (в рюкзаке), 625×500×300 мм, 17 кг (в кейсе)

СПЕКТРОМЕТРЫ
МКС-АТ6102

Портативный многофункциональный спектрометр, предназначенный для обнаружения и идентификации гамма-излучающих радионуклидов, обнаружения источников нейтронного излучения, альфа- и бета- загрязнения. Спектрометр МКС-АТ6102, в отличие от МКС-АТ6102А(В), имеет встроенный детектор нейтронов.

Номер в Госреестре СИ РФ: 44235-15

Назначение:

- измерение энергетического распределения гамма-излучения;
- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения;
- измерение плотности потока альфа- и бета-частиц (при подключении внешних блоков детектирования БДПА-01 и БДПБ-01);
- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы нейтронного излучения (при подключении внешнего блока детектирования БДКН-03);

Свойства:

- моноблочное исполнение;
- большая библиотека радионуклидов: природные, медицинские, промышленные;
- обнаружение, локализация источника радиоактивного излучения и идентификация его изотопного состава в режиме реального времени;
- встроенная непрерывная автоматическая светодиодная стабилизация энергетической шкалы спектрометра;
- периодическая подстройка энергетической шкалы спектрометра от контрольной пробы на основе KCl;
- звуковая и визуальная сигнализация при идентификации гамма-излучающих радионуклидов и при превышении пороговых уровней по мощности дозы, плотности потока, скорости счета;
- встроенный GPS-модуль для привязки результатов измерения к географическим координатам местности;
- запись и хранение в памяти до 700 спектров;
- возможность подключения внешних блоков детектирования;
- возможность обмена данными с ПК по интерфейсу USB или Bluetooth.

Комплект поставки:

- спектрометр;
- сетевой адаптер;
- контрольная проба KCl;
- кабель (для заряда БА от сети автомобиля);
- кабель USB;
- ПО «SpectEx»;
- руководство по эксплуатации;
- упаковочная сумка.

По заказу:

- БД альфа-излучения БДПА-01 ;
- БД бета-излучения БДПБ-01 ;
- БД нейтронов БДКН-03;
- ПО «GARM» (для отображения на ПЭВМ результатов измерений с привязкой к координатам местности);
- кабель для подключения внешних БД;
- штанга телескопическая 1,7 м или 3 м с держателем БД на штанге;
- упаковочный дипломат (для внешних БД).

Технические характеристики:

Детекторы:	• сцинтилляционный, NaI(Tl) Ø40x40 мм (МКС-АТ6102В - Ø40x80 мм); • счетчик Гейгера-Мюллера; • два ^{3}He пропорциональных счетчика нейтронов (МКС-АТ6102)
Диапазон энергий гамма-излучения	20 кэВ – 3 МэВ
Диапазон энергий нейтронного излучения	0,025 эВ – 14 МэВ
Идентификация радионуклидов	промышленные, естественные, медицинские
Типовое энергетическое разрешение для энергии 662 кэВ (^{137}Cs)	7,5% (МКС-АТ6102В - 8%)
Время обнаружения источника ^{137}Cs активностью 50 кБк на расстоянии 20 см	не более 2 с
Время обнаружения с вероятностью 0,9 источника ^{252}Cf с выходом нейтронов 1,8•10^{4} нейтрон/с на расстоянии 20 см	не более 5 с
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	• 0,01 – 300 мкЗв/ч (NaI(Tl); • 0,01 – 150 мкЗв/ч (NaI(Tl) МКС-АТ6102В); • 10 мкЗв/ч – 100 мЗв/ч (Г-М)
Предел основной относительной погрешности измерений мощности дозы	±20%
Чувствительность к гамма-излучению, не менее:	
^{241}Am	6600 имп•с$^{-1}$/(мкЗв•ч$^{-1}$) (МКС-АТ6102В - 11600 имп•с$^{-1}$/(мкЗв•ч$^{-1}$)
^{137}Cs	850 имп•с$^{-1}$/(мкЗв•ч$^{-1}$) (МКС-АТ6102В - 1700 имп•с$^{-1}$/(мкЗв•ч$^{-1}$)
^{60}Co	430 имп•с$^{-1}$/(мкЗв•ч$^{-1}$) (МКС-АТ6102В - 840 имп•с$^{-1}$/(мкЗв•ч$^{-1}$)
Чувствительность к прямому нейтронному излучению, не менее:	• Pu-Be: 0,28 имп.•см^{2}/нейтр. • ^{60}Co: 0,5 имп.•см^{2}/нейтр
Время установления рабочего режима	не более 1 мин
Время непрерывной работы, не менее	18 ч (МКС-АТ6102В - 25 ч)
При работе с внешними блоками детектирования, не менее	15 ч (МКС-АТ6102В - 17 ч)
Степень защиты	IP 65
Диапазон рабочих температур	минус 20 ÷ +50°С
Относительная влажность воздуха при температуре ≤35°С без конденсации влаги	до 95 %
Соединение с ПК	USB, Bluetooth
Габаритные размеры, масса	
• МКС-АТ6102	230×115×212 мм, 2,5 кг
• МКС-АТ6102А	230×115×177 мм, 1,9 кг
• МКС-АТ6102В	230×115×177 мм, 2,15 кг

Радиометры

АЛЬФА-БЕТА РАДИОМЕТР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МАЛЫХ АКТИВНОСТЕЙ

УМФ-2000

Низкофоновый альфа-бета радиометр с кремниевым детектором, широко используемый для измерений малых активностей. Рекомендуется для измерения суммарной альфа- и бета-активности природных и питьевых вод.

Номер в Госреестре СИ РФ: 16297-03

Назначение:

- измерение суммарной активности альфа-излучающих нуклидов в «толстых» и «тонких» счетных образцах проб объектов окружающей среды;
- измерение суммарной активности бета-излучающих нуклидов в счетных образцах проб пищевых продуктов, почвы, воды, на воздушных фильтрах и проб, полученных методами селективной радиохимической экстракции;
- измерение альфа-активности нуклидов в счетных образцах, полученных после селективной радиохимической экстракции (при наличии методик).

Свойства:

- одновременное измерение альфа- и бета-активностей счетного образца;
- применение кремниевого ионно-легированного детектора площадью 500 мм^2 или 1000 мм^2;
- активная защита от фонового излучения с использованием газоразрядных счетчиков и схемы антисовпадений;
- пассивная свинцовая защита от фонового излучения;
- сетевая защита от помех в сети питания;
- двухканальное пересчетное устройство с таймером для счета числа импульсов от зарегистрированных альфа- и бета-частиц;
- выход спектрометрического сигнала;
- связь с компьютером по интерфейсу USB/RS-232;
- базовое программное обеспечение «УМФ-2000»;
- определение:
  - в почвах: Po-210, Sr-90;
  - в водах: Po-210, Ra-226, Ra-228;
- возможность альфа-спектрометрических измерений с использованием программного обеспечения «SpDec» для определения активности изотопов U, Th, Pu, Am в почвах и водах (после радиохимической подготовки пробы, дополнительно).

Комплект поставки:

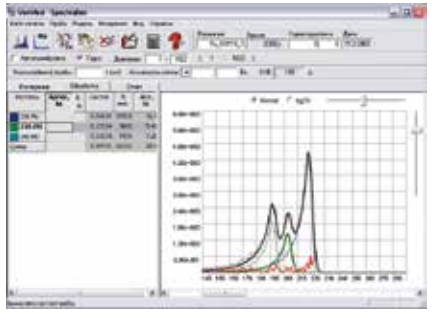
- альфа-бета радиометр для измерений малых активностей УМФ-2000;
- подложки – 10 шт.:
  - для УМФ-2000 с детектором 500 мм^2 - 4 см^2×5 шт., 7 см^2×5 шт.;
  - для УМФ-2000 с детектором 1000 мм^2 - 4 см^2×5 шт.; 14 см^2×5 шт.;
- нуль-модемный кабель, переходник USB/RS-232;
- комбинированный контрольный источник;
- программное обеспечение «УМФ-2000» для управления радиометром, обработки результатов измерений, печати отчетов. (Новые версии программы доступны на нашем сайте в разделе «Программное обеспечение»);
- руководство по эксплуатации;
- паспорт;
- свидетельство о первичной поверке.

По заказу:

- подложки (2,5 см^2; 4 см^2; 7 см^2; 14 см^2);
- ПЭВМ;
- приспособление для измерения фильтров АФА (для УМФ-2000 с площадью детектора 1000 см^2);
- фильтры АФА РМП-20;
- оснастка и реактивы к методикам пробоподготовки;
- комплект спектрометрический для УМФ-2000 «SpDec» для измерения активности изотопов U, Th, Po, Pu, Am методом альфа-спектрометрии в счетных образцах, полученных с помощью методик селективного электрохимического осаждения, в составе:
  - АЦП;
  - сигнальный кабель;
  - кабель USB A-B длиной 3 м;
  - контрольный источник ОИСН-242;
  - паспорт на контрольный источник;
  - программное обеспечение «SpDec»;
  - методика измерения активности радионуклидов Pu-239, Pu-242, Pu-236, Pu-238, Am-241, Am-243, U-238, U-234, U-235, Th-232, Th-230, Th-228 с помощью радиометра УМФ-2000) для измерения активности изотопов U, Th, Po, Pu, Am методом альфа-спектрометрии в счетных образцах, полученных с помощью методик селективного электрохимического осаждения.

Методики пробоподготовки:

- методические рекомендации «Суммарная активность альфа- и бета-излучающих радионуклидов в природных водах (пресных и минерализованных). Подготовка проб и измерения»;
- методики выполнения измерений объемной активности изотопов (подробная информация о поставляемых методиках размещена в главе «Методическое обеспечение»).



Програмное обеспечение «SpDec»

Радиометр УМФ-2000 с детектором 1000 мм^2

Технические характеристики:

Детектор	полупроводниковый кремниевый
Площадь детектора	500 мм^2, 1000 мм^2
Диапазон измеряемых активностей:	
• альфа-излучающих нуклидов	0,01 ÷ 1000 Бк
• бета-излучающих нуклидов	0,1 ÷ 3000 Бк
Диапазон энергий регистрируемого:	
• альфа-излучения	3500 ÷ 8000 кэВ
• бета-излучения	50 ÷ 3500 кэВ
Относительная погрешность измерений	±15 %

Скорость счета фоновых импульсов:	
• в канале регистрации альфа-излучения (для детектора площадью 500 и 1000 мм^2)	не более 0,001 с$^{-1}$
• в канале регистрации бета-излучения (для детектора площадью 500 мм^2)	не более 0,03 с$^{-1}$
• в канале регистрации бета-излучения (для детектора площадью 1000 мм^2)	не более 0,07 с$^{-1}$
Задаваемое время измерения:	
• радиометра УМФ-2000	1 ÷ 9999 сек
• с программой УМФ-2000	до 64535 сек
Погрешность измерения интервалов времени	не более 0,0001 сек
Толщина свинцовой защиты	30 мм
Питание	220 В, 50 Гц
Габаритные размеры, масса	321×286×190 мм, 21,6 кг

УСТАНОВКА РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ КОНТРОЛЬНАЯ

РЗБ-05Д

Установка РЗБ-05Д проста в эксплуатации и удобна при поверке и ремонте; блоки детектирования взаимозаменяемы и выполнены на основе общедоступных газоразрядных счетчиков.

Соответствует требованиям:

- *СанПиН 2.6.1.2368-08, Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении лучевой терапии с помощью открытых радионуклидных источников, 2009*
- *МУ 2.6.1.1892-04 Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении радионуклидной диагностики с помощью радиофармпрепаратов, 2004*

Номер в Госреестре СИ РФ: 23871-02
Сертификат соответствия ОИТ

Исполнение РЗБ-05Д-03

Назначение:

- контроль и сигнализация о превышении порогового значения загрязненности поверхности рук, ног (обуви) и спецодежды персонала гамма-, бета- и альфа-активными веществами.

Свойства:

- исполнения РЗБ-05Д-01, РЗБ-05Д-02 применяются для контроля загрязненности поверхности рук, ног (обувь) и спецодежды;
- исполнения РЗБ-05Д-03, РЗБ-05Д-04 применяются для контроля загрязненности поверхности рук и спецодежды;
- возможность подключения выносного блока детектирования альфа-излучения (РЗБ-05Д-01, РЗБ-05Д-03);
- наличие ключа доступа для поверки и ремонта установки;
- одновременные цифровая и световая (табло красное «грязно», зеленое «чисто») индикации результатов измерения;
- фотодатчики наличия объекта для начала измерения;
- плавная установка порогов сигнализации во всем диапазоне измерений;
- автоматическая компенсация внешнего гамма--фона и собственной загрязненности блоков детектирования;
- сигнализация о превышении допустимого фона и загрязнения блоков детектирования;
- независимая поверка каждого блока детектирования: метрологические характеристики блока записаны в его памяти;
- сигнализация о неисправности блоков детектирования;
- взаимозаменяемость блоков детектирования;
- возможность использования блока детектирования правой руки в качестве выносного для контроля загрязненности других участков тела или спецодежды.

По заказу:

- выход «сухой контакт»;
- турникет, запрещающий выход, при наличии сигнала «грязно».
- комплект для крепления узла «Руки» к стене.

Варианты исполнения:

РЗБ-05Д-01	напольный вариант исполнения с выносным блоком детектирования альфа-излучения
РЗБ-05Д-02	напольный вариант исполнения
РЗБ-05Д-03	настольный вариант с выносным блоком детектирования альфа-излучения; возможность напольного и настенного размещения
РЗБ-05Д-04	настольный вариант; возможность напольного и настенного размещения

Установка РЗБ-05Д разработана совместно с ООО «Политехформ-М», г. Москва.

Технические характеристики:

Тип детекторов	газоразрядные счетчики; альфа-сцинтилляционный с ZnS(Ag)
Диапазон энергий регистрируемого излучения:	
• бета-излучения	0,08 ÷ 3,5 МэВ
• гамма-излучения	0,02 ÷ 3 МэВ
Контролируемые радионуклиды:	
• бета-излучение	Sr-90+Y-90, F-18, Cs-137, Co-60, Tc-99, O-15, N-13, Sr-89, C-11, I-131, Na-22, Ru-106+Rh-106, Tl-204
• альфа-излучение	Pu-239, U-238, U-234
• гамма-излучение	Tc-99m, Ga-67, I-125, I-123, Tl-201
Диапазон измерения плотности потока:	
• бета-излучения	10 ÷ 9999 мин$^{-1}$см$^{-2}$
• альфа-излучения	1 ÷ 9999 мин$^{-1}$см$^{-2}$
• гамма-излучения (по Co-57)	5·10^3 ÷ 5·10^6 мин$^{-1}$см$^{-2}$
Диапазон установки порогов срабатывания тревожной сигнализации:	
• бета-излучения	10 ÷ 9900 мин$^{-1}$см$^{-2}$
• альфа-излучения	1 ÷ 9900 мин$^{-1}$см$^{-2}$
• гамма-излучения	1·10^4 ÷ 5·10^6 мин$^{-1}$см$^{-2}$
Дискретность установки порогов	1 мин$^{-1}$см$^{-2}$
Площадь блоков детектирования:	
• для контроля загрязненности рук	160 см^2
• для контроля загрязненности ног	320 см^2
• блока детектирования альфа-излучения	70 см^2
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений плотности потока:	
• бета-излучения	±(20+200/Pβ) %*
• альфа-излучения	±(20+20/Pα) %*
• гамма-излучения	±(20+1·10^5/Pγ) %*
Уровень собственного фона:	
• по бета-излучению	не более 15 мин$^{-1}$см$^{-2}$
Время одной экспозиции	не более 4 сек
Время между экспозициями	не менее 5 сек
Время установления рабочего режима	не более 5 мин
Время непрерывной работы	не менее 24 ч
Диапазон рабочих температур	минус 10 ÷ +50 °С
Питание	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	не более 20 ВА
Габаритные размеры, масса:	
• РЗБ-05Д-01, РЗБ-05Д-02	740×750×1180 мм, 45 кг
• РЗБ-05Д-03, РЗБ-05Д-04	740×400×190 мм, 12 кг

* где Pα (β, γ) – измеренное значение плотности потока альфа-, (бета-, гамма-) излучения (мин$^{-1}$см$^{-2}$),

РАДИОМЕТР ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПОВЕРХНОСТЕЙ АЛЬФА- И БЕТА-АКТИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

РЗБА-04-04М

Номер в Госреестре СИ РФ: 34640-11
Сертификат соответствия ОИТ

Контрольное многоканальное устройство со звуковой и световой сигнализациями превышения установленных уровней загрязненности бета-активными нуклидами поверхности кожных покровов и одежды персонала. Представляет собой стойку со встроенными стационарными блоками детектирования БДЗБ по количеству контролируемых участков тела (измерительные каналы) и блоком измерения УАК-07, снабженную навесными выходными дверями (барьерами).

Назначение:

- измерение плотности потока бета-излучения и альфа-излучения (с выносным блоком детектирования БДЗА) и сигнализация о превышении установленных уровней.

Свойства:

- световая сигнализация готовности (сигнал «ГОТОВ»);
- световая и звуковая сигнализация превышения (сигнал «ГРЯЗНО») или не превышения (сигнал «ЧИСТО») пороговых значений;
- установка пороговых уровней индивидуально для каждого канала регистрации;
- автоматическая компенсация гамма-фона и бета-загрязнения блоков детектирования (БД);
- индикация уровня загрязнения БД по команде с клавиатуры установки;
- ввод пороговых значений с клавиатуры;
- автоматическая проверка исправности БД и каналов регистрации;
- индикация зоны загрязнения на мнемосхеме с изображением фигуры человека;
- возможность подключения к информационной сети по интерфейсу связи RS-485 и RS-232;
- контроль уровня бета- и гамма-излучения мелких предметов;
- различные варианты исполнения радиометра позволяют пользователю выбрать прибор с необходимым количеством каналов (от 15 до 36) и автономным блоком измерения, датчиками для контроля тыльной стороны ладоней, датчиком для измерения загрязненности поверхности головы, встроенным компьютером, дополнительными выносными блоками детектирования альфа- и бета-излучения.

Принцип действия:

Радиометр вырабатывает сигнал “ЧИСТО” и отключает замок выходной двери для прохода персонала, если измеренный уровень загрязненности поверхностей по всем измерительным каналам не превышает установленное пороговое значение, и вырабатывает сигнал “ГРЯЗНО” с блокированием выходной двери, если измеренный уровень загрязненности поверхностей хотя бы по одному измерительному каналу превышает установленное пороговое значение.

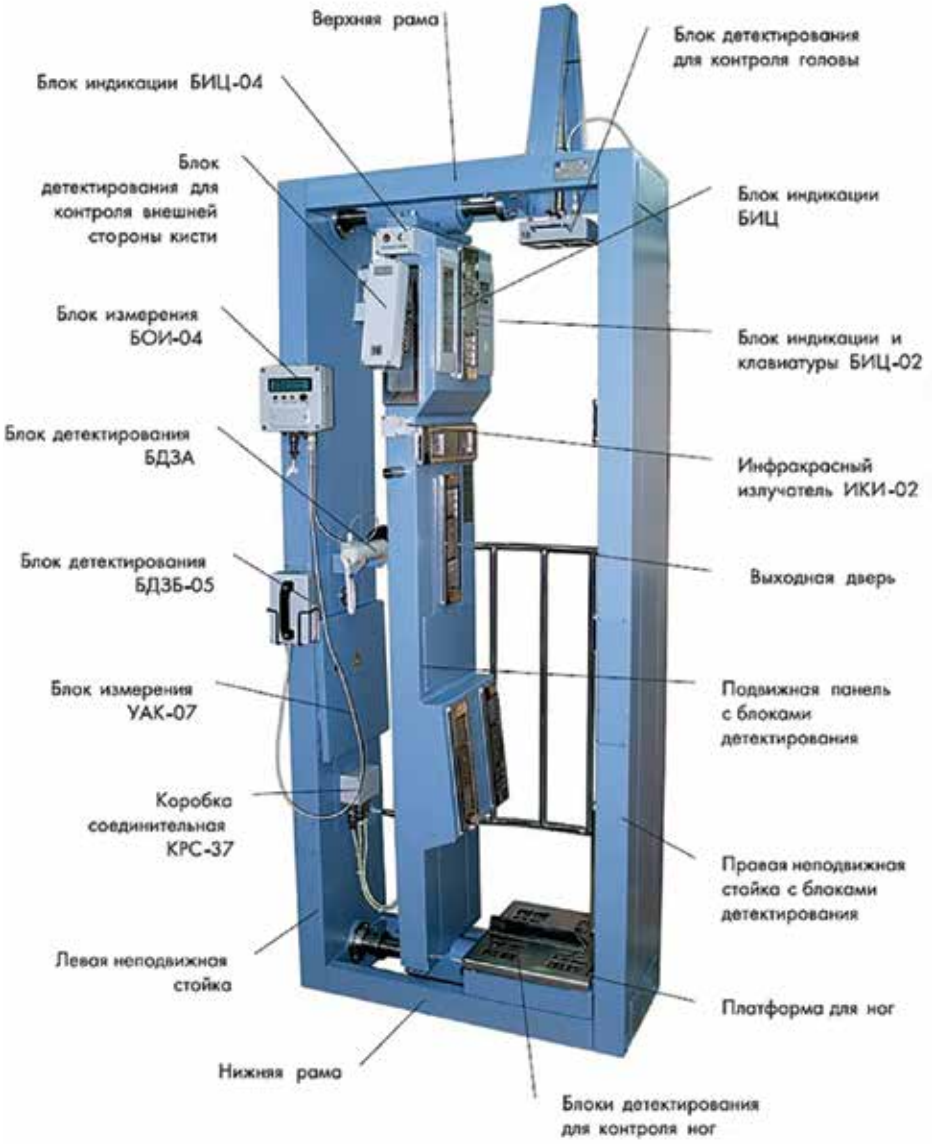
Варианты поставки:

Поставляется в различных вариантах исполнения, отличающихся количеством стационарных блоков детектирования и количеством выходных дверей, наличием: блока детектирования для контроля верхней части головы, выносных блоков детектирования альфа- и бета-излучения, ПЭВМ.

Вариант исполнения	Состав	Кол-во выходных дверей	Габаритные размеры (с закрытыми дверями) , масса
20, 40	• стойка с 18 стационарными блоками детектирования БДЗБ для измерения бета-загрязненности и блоком измерения УАК-07 • 1 выносной бета-канал (выносной блок детектирования БДЗБ-05); • 1 выносной альфа-канал (выносной блок детектирования БДЗА); • блок измерения БОИ-04 (для выносных блоков детектирования); • выносной промышленный компьютер (по доп. заказу). • блок для контроля головы	2 (исп. 20) 1 (исп. 40)	940×2560×810 мм 310 кг
21, 41	• стойка с 15 стационарными блоками детектирования БДЗБ для измерения бета-загрязненности и блоком измерения УАК-07 • 1 выносной бета-канал (выносной блок детектирования БДЗБ-05) • 1 выносной альфа-канал (выносной блок детектирования БДЗА); • блок измерения БОИ-04 (для выносных блоков детектирования)	2 (исп. 21) 1 (исп. 41)	940×2200×550 мм 240 кг
22, 42	• стойка с 15 стационарными блоками детектирования БДЗБ для измерения бета-загрязненности и блоком измерения УАК-07.	2 (исп. 22) 1 (исп. 42)	940×2200×550 мм 240 кг
24, 44	• стойка с 15 стационарными блоками детектирования БДЗБ для измерения бета-загрязненности и блоком измерения УАК-07; • 1 выносной бета-канал (выносной блок детектирования БДЗБ-05); • блок измерения БОИ-04 (для выносных блоков детектирования)	2 (исп. 24) 1 (исп. 44)	940×2200×690 мм 250 кг
28, 48	• стойка с 18 стационарными блоками детектирования БДЗБ для измерения бета-загрязненности и блоком измерения УАК-07; • 1 выносной бета-канал (выносной блок детектирования БДЗБ-05). • блок для контроля головы	2 (исп. 28) 1 (исп. 48)	940×2560×690 мм 310 кг
32, 52	• стойка с 18 стационарными БДЗБ для измерения бета-загрязненности и блоком измерения УАК-07.	2 (исп. 32) 1 (исп. 52)	940×2560×690 мм 280 кг
36, 56	• стойка с 17 стационарными блоками детектирования БДЗБ для измерения бета-загрязненности (15 + 2 для тыльной стороны ладоней) и блоком измерения УАК-07.	2 (исп. 36) 1 (исп. 56)	940×2200×550 мм 240 кг

Радиометры

68		• стойка с 36 стационарными блоками детектирования БДЗБ для измерения бета-загрязненности и блоком измерения УАК-07; • встроенный промышленный компьютер; • 1 выносной бета-канал (выносной блок детектирования БДЗБ-05); • 1 выносной альфа-канал (выносной блок детектирования БДЗА); • блок измерения БОИ-04 (для выносных блоков детектирования). • блок для контроля головы	2	1010×2345×770 мм 310 кг
71, 72		• стойка с 18 стационарными блоками детектирования БДЗБ для измерения бета-загрязненности и блоком измерения УАК-07; • блок детектирования БДЗБ-01М для контроля мелких предметов (встроенный) • блок для контроля головы.	2 (исп. 72) 1 (исп. 71)	940×2560×690 мм 270 кг
05		• приспособление для крепления на стену; • блок измерения БОИ-04; • выносной блок детектирования БДЗБ-05.	нет	320×253×115 мм 5 кг
06		• приспособление для крепления на стену; • блок измерения БОИ-04; • выносной блок детектирования БДЗБ-05; • выносной блок детектирования БДЗА.	нет	595×253×145 мм 7,4 кг



Внешний вид радиометра РЗБА-04-04М исполнения 40

Технические характеристики:

Детекторы	• газоразрядные счетчики
	• сцинтилляционные
Диапазон измерений плотности потока бета-частиц	1 ÷ 15000 мин$^{-1}$см$^{-2}$
Диапазон измерений плотности потока альфа-частиц	0,1 ÷ 10000 мин$^{-1}$см$^{-2}$
Диапазон энергий регистрируемых бета-частиц	0,15 ÷ 2,5 МэВ
Диапазон энергий регистрируемых альфа-частиц	4,13 ÷ 5,6 МэВ
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения плотностей потока бета- и альфачастиц при доверительной вероятности 0,95	не более ± 30 %
Чувствительность блоков детектирования БДЗБ к бета-излучению от рабочих эталонных источников типа СО с радионуклидами Sr-90 + Y-90	не менее 1,5 (имп./с)/(мин$^{-1}$см$^{-2}$)
Чувствительность блока детектирования БДЗА к альфа-излучению от рабочих эталонных источников:	
• типа П9 с радионуклидом Pu-239	не менее 0,2 (имп./с)/(мин$^{-1}$см$^{-2}$)
• типа У8 с радионуклидом U-238	не менее 0,08 (имп./с)/(мин$^{-1}$см$^{-2}$)
• типа У4 с радионуклидом U-234	не менее 0,04 (имп./с)/(мин$^{-1}$см$^{-2}$)
Пределы установки уровней срабатывания сигнализации для блоков детектирования (пороги срабатывания сигнализации устанавливаются индивидуально для каждого измерительного канала):	
• БДЗА	0,1 ÷ 9999 мин$^{-1}$см$^{-2}$
• БДЗБ	5 ÷ 9999 мин$^{-1}$см$^{-2}$
Дискретность установки порогов при уровнях:	
• менее 5 мин$^{-1}$см$^{-2}$	0,1 мин$^{-1}$см$^{-2}$
• более 5 мин$^{-1}$см$^{-2}$	1 мин$^{-1}$см$^{-2}$
Время установления рабочего режима	не более 10 мин
Время непрерывной работы	не менее 24 ч
Нестабильность показаний радиометра за 24 ч	не более 5 %
Условия эксплуатации:	
• диапазон рабочих температур	+5 ÷ +50°С
• отн. влажность	до 95 % (при +35 °С)
• атмосферное давление	84 ÷ 106,7 кПа
Габаритные размеры; масса:	см. варианты поставки
Электропитание	220 В, 50 Гц, не более 150 ВА
Средняя наработка на отказ радиометра	не менее 10000 ч
Соответствие требованиям международных стандартов: физические: МЭК 61098	

УСТАНОВКА РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ КОНТРОЛЬНАЯ

РЗА-05Д

Номер в Госреестре СИ РФ: 25781-14

Высокочувствительная установка для определения загрязненности рук альфа-активными веществами. Установка применяется в санпропускниках, саншлюзах, лабораториях предприятий и учреждений, применяющих альфа-активные вещества.

Назначение:

- контроль загрязненности и сигнализация превышения установленных порогов загрязненности поверхности рук и ног альфа-активными веществами.

Свойства:

- цифровая индикация результатов измерения (контроля);
- световая и звуковая сигнализация превышения пороговых значений;
- наличие ключа доступа для поверки и ремонта установки;
- светодиодный датчик присутствия для начала измерения;
- плавная установка порогов сигнализации во всем диапазоне измерений;
- автоматическая компенсация фона и собственной загрязненности блоков детектирования;
- сигнализация о превышении допустимого фона и загрязненности блоков детектирования.
- возможность использования в напольном и настенном варианте

Состав установки:

исполнение РЗА-05Д:

- узел «руки»;
- стойка – 2 шт.;
- основание;
- формуляр, руководство по эксплуатации;
- свидетельство о поверке.

исполнение РЗА-05Д-01:

- узел «руки»;
- узел «ноги»;
- стойка 2 шт.;
- узел сидения.

РЗА-05Д в настенном варианте

Технические характеристики:

Тип детекторов	сцинтилляционные с ZnS(Ag)
Количество блоков детектирования:	
• РЗА-05Д	2
• РЗА-05Д-01	4
Эффективность регистрации альфа-излучения:	
• по Pu-239	не менее 20 %
• по U-234	не менее 14 %
• по U-238	не менее 8 %
Диапазон измерения плотности потока альфа-излучения	0,5 ÷ 9999 мин$^{-1}$см$^{-2}$
Диапазон установки порогов срабатывания тревожной сигнализации	0,5 ÷ 9900 мин$^{-1}$см$^{-2}$
Дискретность установки порогов	0,1 мин$^{-1}$см$^{-2}$
Площадь блока детектирования	300 см^2
Основная погрешность измерения	± (20+20/Pφ) %*
Время непрерывной работы	не менее 24 часов
Диапазон рабочих температур	минус 10 ÷ +50 °С
Относительная влажность воздуха	до 95 % при 35 °С
Питание	220 В, 50 Гц
Габаритные размеры, масса:	
• РЗА-05Д (напольный вариант)	610×1400×840 мм, 48 кг
• РЗА-05Д (настенный вариант)	610×530×410 мм, 25 кг
• РЗА-05Д-01	650×1250×1450 мм, 70 кг

* где Pφ – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока альфа-излучения (мин$^{-1}$см$^{-2}$).

Установка РЗА-05Д разработана совместно с ООО «Политехформ-М», г. Москва.

Исполнение РЗА-05Д-01

Носимые дозиметры-радиометры и поисковые приборы

ДОЗИМЕТР-РАДИОМЕТР
МКС-05 «ТЕРРА»

Недорогой прибор для решения задач контроля радиационной обстановки, определения радиоактивного загрязнения объектов и дозовой нагрузки на пользователя. Полностью соответствует требованиям Инструкции ЦБ РФ от 04.12.2007 №131-И «О порядке выявления, временного хранения, гашения и уничтожения денежных знаков с радиоактивным загрязнением» (Приложение 1).

Номер в Госреестре СИ РФ: 24975-08

Назначение:
- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ гамма-излучения;
- измерение амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$ гамма-излучения;
- измерение плотности потока бета-частиц;
- обнаружение радиоактивно загрязненных денежных знаков в банках и кредитных организациях.

Свойства:
- двухтональная звуковая сигнализация превышения запрограммированных пороговых уровней;
- оперативная оценка гамма-фона в течение первых 10 с измерения;
- цифровой дисплей с подсветкой;
- автоматическое вычитание гамма-фона при измерении плотности потока бета-частиц;
- периодичность поверки – 2 года.

Комплект поставки:
- дозиметр-радиометр МКС-05 «Терра»;
- 2 элемента питания типа ААА;
- руководство по эксплуатации;
- чехол.

По заказу
- модификация с Bluetooth.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон измерения:	
• мощности дозы $\dot{H}^*(10)$	0,1 ÷ 9999 мкЗв/ч
• дозы $H^*(10)$	0,001 ÷ 9999 мЗв
• плотности потока бета-частиц (по Sr-90+Y-90)	10 ÷ 10^5 $см^{-2} \cdot мин^{-1}$
Диапазон энергий регистрируемого гаммаизлучения	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения	0,1 ÷ 3,0 МэВ

Пределы допускаемой основной относительной погрешности:

• МЭД	±(15+2/N) %, где N – безразмерная величина, численно равная измеренному значению МЭД в мкЗв/ч
• плотности потока бета-частиц	±(20+200/B) %, где B – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока бета-частиц в $см^{-2} \cdot мин^{-1}$
Диапазон рабочих температур	минус 20 ÷ + 50 °С
Питание	2 элемента типа ААА
Среднее время непрерывной работы с одним комплектом элементов (в условиях естественного фона)	не менее 2000 ч (1500 ч для модификации с Bluetooth)
Габаритные размеры, масса	55×26×120 мм, 0,2 кг

МОДИФИКАЦИЯ С МОДУЛЕМ РАДИОКАНАЛА BLUETOOTH

Особенности:
- информативный дисплей с отображением:
  - единиц измерения;
  - статистической погрешности;
  - значения порогового уровня;
  - типа сигнализации (звуковой/вибрационной или смешанной);
  - реального времени;
  - шкалы интенсивности;
  - состояния элемента питания.
- встроенный Bluetooth-канал, позволяющий:
  - считывать сохраненную информацию в ПК;
  - передавать в реальном времени результаты измерений в мобильные устройства, работающие на Android или iOS (режим интеллектуального детектора);
- ПО для мобильных устройств позволяет управлять прибором, сохранять координаты измерений, комментарии, вести базу данных измерений и т.п.). Открытый протокол обмена позволяет пользователям создавать свои специальные программные приложения.

Носимые дозиметры-радиометры и поисковые приборы

ДОЗИМЕТР-РАДИОМЕТР БЫТОВОЙ
МКС-05 «ТЕРРА-П»

Простой и удобный прибор для оценки радиационного фона и радиационной загрязненности жилых помещений, бытовых предметов, одежды, поверхности почвы и пищевых продуктов.

Сертификат соответствия ГОСТ Р

Назначение:

- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ гамма-излучения;
- измерение амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$ гамма-излучения;
- оценка поверхностной загрязненности радионуклидами.

Свойства:

- автоматический выбор интервалов и диапазонов измерений;
- программирование пороговых уровней срабатывания звуковой сигнализации;
- цифровой индикатор с подсветкой;
- четырехуровневая индикация разрядки источника питания;
- малые габариты и вес;
- функция часов и будильника.

Комплект поставки:

- дозиметр-радиометр МКС-05 «Терра-П»;
- 2 элемента питания типа ААА;
- руководство по эксплуатации;
- чехол.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	0,1 ÷ 999,9 мкЗв/ч
Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	0,001 ÷ 9999 мЗв
Диапазон измерения плотности потока бета-частиц	10 ÷ 10^5 $см^2 \cdot мин^{-1}$
Энергетический диапазон :	
• гамма- и рентгеновского излучений	0,05 ÷ 3,0 МэВ
• бета-излучения	0,5 ÷ 3,0 МэВ
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений при доверительной вероятности 0,95 (Cs-137)	
• ЭД	±25 %
• МЭД	±(25 + 2/P) %, где P – числовое значение измеренной МЭД, выраженное в мкЗв/ч
Время непрерывной работы от одного комплекта элементов питания	6000 часов
Диапазон рабочих температур	минус 10 ÷ +50 °С
Габариты	55×26×120 мм
Масса	0,2 кг

ДОЗИМЕТР-РАДИОМЕТР
МКС-АТ6130

Носимый малогабаритный прибор. Выпускается в модификациях МКС-АТ6130, -АТ6130А, -АТ6130Д, -АТ6130С.

Номер в Госреестре СИ РФ: 25206-13

Назначение:

- измерение мощности дозы $\dot{H}$*(10) рентгеновского и гамма-излучения;
- измерение дозы H*(10) рентгеновского и гамма-излучения;
- измерение плотности потока бета-частиц (для МКС-6130).

Свойства:

- звуковая и визуальная сигнализация превышения пороговых уровней по дозе, мощности дозы и плотности потока;
- быстрая реакция на статистически значимое изменение мощности дозы (перезапуск измерения);
- селективное измерение β- и γ-излучений в смешанных полях;
- возможность работы в широком диапазоне температур в полевых условиях;
- звуковой сигнал при регистрации каждого γ-кванта (β-частицы) при проведении поиска источников ионизирующего излучения;
- хранение в энергонезависимой памяти до 2000 результатов с датой и временем проведения измерения;
- возможность обмена данными с компьютером через Bluetooth (при наличии).

Комплект поставки:

- дозиметр-радиометр;
- элементы питания;
- чехол для крепления на поясном ремне;
- руководство по эксплуатации.

По заказу:

- головной телефон;
- держатель дистанционный;
- дозиметр-радиометр с интерфейсом Bluetooth;
- комплект аккумуляторов и зарядное устройство.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон измерения мощности дозы $\dot{H}$*(10) рентгеновского и гамма-излучения:	
• МКС-АТ6130/А	0,1 мкЗв/ч ÷ 10 мЗв/ч
• МКС-АТ6130Д	0,1 мкЗв/ч ÷ 100 мЗв/ч
• МКС-АТ6130С	0,1 мкЗв/ч ÷ 1 мЗв/ч
Диапазон измерения дозы H*(10) рентгеновского и гамма-излучения:	
• МКС-АТ6130/А	0,1 мкЗв ÷ 100 мЗв
• МКС-АТ6130Д	0,1 мкЗв ÷ 1 Зв
• МКС-АТ6130С	0,1 мкЗв ÷ 1 Зв
Диапазон измерения плотности потока бета-частиц (МКС-АТ6130)	10 ÷ 10^4 част./(мин·см^2)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения мощности дозы, дозы и плотности потока бета-частиц	±20 %
Диапазон энергий рентгеновского и гамма-излучения:	
• МКС-АТ6130	0,02 ÷ 3,0 МэВ
• МКС-АТ6130А/С/Д	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Диапазон максимальной энергии спектра регистрируемых бета-частиц (МКС-АТ6130)	0,155 ÷ 3,5 МэВ
Питание	2 элемента типа ААА
Время непрерывной работы с одним комплектом элементов	не менее 500 часов
Габаритные размеры, масса	не более 110×60×38 мм, 0,25 кг

ДОЗИМЕТР-РАДИОМЕТР
МКС-15Д «СНЕГИРЬ»

Дозиметр-радиометр гамма-бета излучений для работы в "грязных" условиях. Позволяет переключать режимы и проводить измерения в условиях радиоактивного загрязнения. Измерение плотности потока бета излучения проводится с автоматическим вычитанием фона гамма излучения.

Номер в Госреестре СИ РФ: 46805-11

Назначение:

- измерение мощности дозы Ḣ*(10) гамма-излучения;
- измерение дозы H*(10) гамма-излучения;
- измерение плотности потока бета-частиц;
- оценка скорости счета при совмещенных измерениях гамма- и бета-излучений.

Свойства:

- индикация статистической погрешности в процессе измерения;
- непрерывное измерение с постоянным уточнением результата;
- автоматический перезапуск прибора при изменении радиационной обстановки;
- результат измерения с любой необходимой статистической погрешностью;
- компенсация скорости счета, обусловленной наличием гамма-излучения, при измерении плотности потока бета-излучения;
- индикация единицы измерения;
- индикация разряда батареи;
- подсветка дисплея;
- возможность установки порогового уровня сигнализации по мощности дозы, при превышении которого выдается звуковой сигнал;
- технические характеристики соответствуют требованиям инструкции ЦБ РФ №131И от 04.12.2007 «О порядке выявления, временного хранения, гашения и уничтожения денежных знаков с радиоактивным загрязнением»;
- межповерочный интервал 2 года.

Комплект поставки:

- дозиметр-радиометр МКС-15Д «Снегирь»
- два элемента питания типа АА;
- руководство по эксплуатации;
- сумка.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон энергий регистрируемого фотонного излучения	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Диапазон измерений:	
• МАЭД фотонного излучения	0,1 мкЗв·ч$^{-1}$ ÷ 2·10^{-3} Зв·ч$^{-1}$
• АЭД фотонного излучения	1 мкЗв ÷ 10 Зв
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений:	
• МАЭД фотонного излучения	±(15 +2/H) %, где H – безразмерная величина, численно равная измеренному значению МАЭД в мкЗв·ч$^{-1}$
• АЭД фотонного излучения	±15 %
Энергетическая зависимость дозиметра относительно энергии 0,662 МэВ	±25 %
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения	0,1 ÷ 3,0 МэВ
Диапазон измерений плотности потока бета-излучения	10 ÷ 10^5 см$^{-2}$·мин$^{-1}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений плотности потока бета-излучения	±(20 +200/P), где P – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока бета-излучения в част·см$^{-2}$ мин$^{-1}$
Время установления рабочего режима дозиметра	1 мин
Время непрерывной работы дозиметра (при выключенной подсветке индикатора в условиях естественного фона)	400 ч
Рабочие условия эксплуатации дозиметра:	
• диапазон рабочих температур	минус 20 ÷ 50 °С
• предельное значение относительной влажности	95 % при 35 °С
Масса дозиметра, включая элементы питания	0,35 кг
Габаритные размеры дозиметра	124×72×35 мм

ДОЗИМЕТР-РАДИОМЕТР
ДРБП-03

Надежный и удобный в эксплуатации прибор, состоящий из пульта с встроенным детектором гамма-излучения, выносного блока детектирования гамма-излучения БДГ-01 и выносного блока альфа- и бета-излучения БДБА-02. ДРБП-03 имеет высокую надежность, удобен и прост в эксплуатации.

Номер в Госреестре СИ РФ: 16370-97
Сертификат соответствия ОИТ

Свойства:

- компактный легкий металлический корпус;
- звуковая сигнализация скорости счета на головные телефоны;
- плавная установка порогов во всем диапазоне измерений.

Назначение:

- измерение мощности дозы $\dot{H}^*(10)$ гамма-излучения;
- измерение дозы $H^*(10)$ гамма-излучения (дозы оператора);
- измерение плотности потока альфа-частиц;
- измерение плотности потока бета-частиц.

Режимы работы:

- «Поиск» - для ускоренной оценки радиационной обстановки с уменьшением времени измерения до 4 сек.;
- «Эконом» - для уменьшения тока потребления;
- с вычислением среднего значения и среднеквадратичного отклонения измеряемой величины;
- с вычитанием фоновых значений.

Комплект поставки:

- пульт;
- блок детектирования БДБА-02 (с крышкой-фильтром и рабочей крышкой);
- блок детектирования БДГ-01;
- головной телефон;
- аккумулятор;
- зарядное устройство;
- штанга;
- техническое описание, инструкция по эксплуатации, формуляр.

Носимые дозиметры-радиометры и поисковые приборы

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядные счетчики
Диапазон измерения:	
• мощности дозы $\dot{H}^*(10)$ гамма-излучения	0,01 ÷ 3 ·10^3 мЗв/ч
• дозы $H^*(10)$ гамма-излучения	0,001 ÷ 9999 мЗв
• плотности потока альфа-излучения	0,1 ÷ 700 см$^{-2}$с$^{-1}$
• плотности потока бета-излучения	0,1 ÷ 700 см$^{-2}$с$^{-1}$
Пределы допустимой основной погрешности измерения:	
• плотности потока альфа-излучения:	
– в диапазоне 0,10 ÷ 1,0 см$^{-2}$с$^{-1}$	±(20+4/P)* %
– в диапазоне 1,00 ÷ 700 см$^{-2}$с$^{-1}$	±20 %
• плотности потока бета-излучения:	
– в диапазоне 0,10 ÷ 1,0 см$^{-2}$с$^{-1}$	±(20+4/P)* %
– в диапазоне 1,0 ÷ 700 см$^{-2}$с$^{-1}$	±20 %
• мощности дозы $\dot{H}^*(10)$ гамма-излучения:	
– в диапазоне 0,1 ÷ 1,0 мЗв/ч	±(15+4/H)** %
– в диапазоне 1,0 ÷ 3000 мЗв/ч	±15 %
• дозы $H^*(10)$ гамма-излучения	±10 %
Диапазон энергий регистрируемого излучения:	
• гамма-излучения	0,05 ÷ 3,0 МэВ
• бета-излучения	0,15 ÷ 3,5 МэВ
• альфа-излучения	по Pu-239
Диапазон установки порогов	по всем каналам во всем диапазоне
Вывод информации	• цифровая индикация с подсветкой экрана; • звуковая сигнализация при превышении порогов.
Диапазон рабочих температур	минус 20 ÷ +50 °С
Питание	аккумулятор (батарея типа «Корунд»)
Время непрерывной работы от батареи (при нормальных условиях)	не менее 100 ч
Габаритные размеры:	
• пульт	181×125×62 мм
• блок детектирования БДБА-02	Ø77×34 мм
• блок детектирования БДГ-01	Ø34×147 мм
• штанга	930 мм
Масса в укладке	не более 3,0 кг

* P – измеренное значение плотности потока альфа- или бета-излучения (см$^{-2}$с$^{-1}$).

** H – измеренное значение мощности дозы (в зависимости от диапазона мкЗв/ч или мЗв/ч)

ДОЗИМЕТР-РАДИОМЕТР
ДКС-96

Номер в Госреестре СИ РФ: 16369-11
Сертификат соответствия ОИТ

Широко используемый дозиметр-радиометр, отличающийся надежностью и большим выбором блоков, позволяющих решать все основные задачи дозиметрии и радиометрии во всех областях деятельности человека. Обеспечивает оперативное измерение всех основных величин, характеризующих радиационную обстановку и проведение работ по поиску источников всех основных видов ионизирующих излучений. Универсальный прибор для контроля рабочих мест на любых объектах.

Назначение:

- измерение:
  - дозы H*(10) и мощности амбиентного эквивалента дозы Ḣ*(10) (далее дозы и мощности дозы) непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучений;
  - плотности потока альфа и бета-излучений;
  - дозы H*(10), мощности дозы Ḣ*(10) и плотности потока нейтронного излучения;
  - плотности потока гамма-излучения;
- поиск и локализация радиоактивных источников и загрязнений;
- измерение плотности потока и мощности экспозиционной дозы гамма-излучения в скважинах и жидких средах;
- радиационная съемка местности с привязкой к географическим координатам с помощью блока ГСП-01;
- использование в качестве пересчетного устройства.

Свойства:

- автоматическое определение типа подключенного блока детектирования и включение режимов измерения для данного типа блока детектирования;
- индикация на табло нескольких одновременно измеряемых величин (с блоками детектирования БДКС-96с, БДЗБ-96б);
- отображение динамической шкалы и сообщений о состоянии всех контролируемых величин посредством спецсимволов (превышение уставок, наличие внешних помех, заряд батарей и др.);
- вывод на экран справочной информации с рекомендациями действий оператора и поворот изображения;
- возможность задания большого количества пороговых уставок: по дозе, мощности дозы, бета- и альфа-загрязненности;
- режим ускоренного контроля с тремя пороговыми уставками: аварийная, предварительная, нижняя пороговая;
- удобная клавиатура с кнопками прямого управления подсветкой дисплея и порогами звуковой сигнализации;
- автоматическое переключение поддиапазонов блока БДМГ-96;
- режимы «Поиск» и «Обнаружение» позволяют повысить эффективность обследования объектов и избежать ошибок оператора;
- возможность подключения к ПЭВМ;
- энергонезависимая память на 2000 записей с чтением на табло или ПЭВМ;
- режим измерения с вычитанием радиационного фона;
- звуковая сигнализация о превышении пороговых уставок и завершения процесса измерения, звуковое сопровождение регистрации излучения;
- возможность размещения на объекте и в подвижном составе (в автомобиле и самолете) как настенного стационарного прибора с питанием от бортовой сети (с пультом УИК-07);
- возможность подключения дополнительного внешнего светового и звукового сигнализатора (с пультом УИК-07).

Режимы измерения:

- с заданным временем измерения;
- с заданной точностью (с неограниченным временем измерения до достижения статистической погрешности 6 %);
- измерение дозы (для гамма- и нейтронных измерений);
- автосохранение (с записью в память результатов с периодичностью от 1 до 60 мин);
- пересчетное устройство (счет импульсов от блока за время 10, 30, 100, 300, 1000, 3000 с);
- поисковые режимы («Поиск», «Обнаружение») для блоков БДПГ-96, БДПГ-96М, БДВГ-96;
- режим «Пороговый» для экспресс-оценки уровня гамма-излучения относительно одной, двух или трех пороговых уставок с индикацией числового значения и сообщений «Грязно», «Норма», «Чисто», «Чисто!».

Комплект поставки:

- пульт УИК-05 (УИК-05-01), УИК-06 или УИК-07 по выбору;
- блоки детектирования по выбору (все блоки детектирования, кроме БДКГ-96 поставляются со встроенным кабелем 1,5 м; БДКГ-96 - с кабелем 10 м);
- кейс;
- паспорт и руководство по эксплуатации.

По заказу:

- программное обеспечение и кабель-адаптер ПИ-03-1;
- программное обеспечение, кабель связи и преобразователь интерфейса ПИ-02;
- головные телефоны;
- светозащитные экраны для блоков детектирования типа БДЗА и типа БДЗБ;
- блок ГСП-01;
- зарядное устройство ЗУ-06С;
- блок питания сетевой БПС-06;
- сигнализатор светосигнальный обобщенный ОСС-01;
- кабель соединительный до 20 метров (для всех блоков детектирования, кроме БДКС-96б);
- кабель соединительный с согласующим устройством УС-96 :
  - от 20 до 500 метров (для всех блоков детектирования, кроме БДКС-96б, БДКГ-96);
  - от 10 до 1000 метров (для блока детектирования БДКГ-96)

Технические характеристики:

Название	УИК-05	УИК-05-01	УИК-06	УИК-07
Внешний вид				
Корпус	Носимый. Металлический ударопрочный корпус	Носимый. Металлический ударопрочный корпус	Носимый. Пластмассовый ударопрочный корпус	Стационарный. Металлический ударопрочный корпус (настенное исполнение)
Степень защиты	IP54	IP54	IP54	IP65
Питание	• узел питания батарейный ПНН-02-02 (батареи тип С – 4 шт.)	• узел питания аккумуляторный ПНН-02-03 (аккумуляторы 4 шт. тип АА), зарядное устройство ЗУ-02С • от сети автомобиля (зарядное устройство ЗУ-06С)	• аккумуляторы 3 шт. тип АА, зарядное устройство ЗУ-02С • от сети автомобиля (зарядное устройство ЗУ-06С)	• постоянное 9 ÷ 24 В • сеть переменного тока 220 В • внешний источник питания постоянного тока (блок питания сетевой БПС-06) • аккумуляторы (резервное)
Интерфейс	RS-232 (с кабель-адаптером ПИ-03-01)	RS-232 (с кабель-адаптером ПИ-03-01)	RS-232 (с кабель-адаптером ПИ-03-01)	RS-422/RS-485 (с преобразователем интерфейса ПИ-02)
Сигнализация	• звуковая • головные телефоны	• звуковая • головные телефоны	• звуковая	• звуковая • световая • внешний свето-звуковой сигнализатор ОСС-01
Время установления рабочего режима	не более 1 мин	не более 1 мин	не более 1 мин	не более 1 мин
Время непрерывной работы (для разных типов блоков детектирования)	50 ÷ 200 ч	35 ÷ 210 ч	10 ÷ 75 ч	• внешний источник питания – не ограничено • аккумуляторы – не более 12 ч
Нестабильность показаний за 10 часов непрерывной работы	±10 %	±10 %	±10 %	±10 %
Диапазон рабочих температур	минус 20 ÷ +50 °С (до -40 °С без индикации со звуковой сигнализацией)	минус 20 ÷ +50 °С (до -40 °С без индикации со звуковой сигнализацией)	минус 20 ÷ +50 °С	минус 20 ÷ +50 °С
Работа с GPS	+	+	+	+
Габариты	210×100×85 мм	210×100×85 мм	165×80×50 мм	160×133×85 мм
Масса	0,9 кг	0,9 кг	0,4 кг	1,5 кг

Носимые дозиметры-радиометры и поисковые приборы

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ
БДЗА-96

Стандартный блок для измерения плотности потока альфа-частиц.

По заказу:

- первичная поверка по U-234 или U-238.

Технические характеристики:

Детектор	ZnS(Ag)
Площадь активной поверхности детектора	70 см^2
Диапазон измерения плотности потока альфа-излучения (по Pu-239)	0,1 ÷ 10^4 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Основная погрешность измерения	±(20 + 5/ Ax*) %
Эффективность регистрации:	
• по Pu-239	не менее 42 %
• по U-234	не менее 25 %
• по U-238	не менее 15 %
Степень защиты	IP54
Габаритные размеры, масса	Ø130×240 мм, 0,9 кг

* где Ax – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в мин$^{-1}$·см$^{-2}$.

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ
БДЗА-96Б

Блок детектирования альфа-излучения максимальной площади. Рекомендуется для контроля рук.

Технические характеристики:

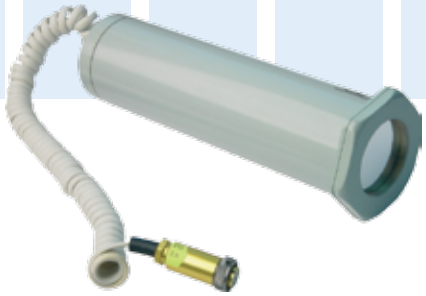
Детектор	ZnS(Ag)
Площадь активной поверхности детектора	300 см^2
Диапазон измерения плотности потока альфа-излучения (по Pu-239)	0,1 ÷ 2·10^3 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Основная погрешность измерения	±(20 + 5/ Ax*) %
Эффективность регистрации:	
• по Pu-239	не менее 42 %
• по U-234	не менее 31 %
• по U-238	не менее 21 %
Степень защиты	IP54
Габаритные размеры, масса	Ø230×290 мм, 4,0 кг

* где Ax – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в мин$^{-1}$·см$^{-2}$.

Носимые дозиметры-радиометры и поисковые приборы

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ
БДЗА-96М

Блок для измерения плотности потока альфа-частиц площадью 10 см^2.



По заказу:
- первичная поверка по U-234 или U-238.

Технические характеристики:

Детектор	ZnS(Ag)
Площадь активной поверхности детектора	10 см^2
Диапазон измерения плотности потока альфа-излучения (по Pu-239)	0,1 ÷ 10^5 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Основная погрешность измерения	±(20 + 5/ Ax*) %
Эффективность регистрации:	
• по Pu-239	не менее 50 %
• по U-234	не менее 30 %
• по U-238	не менее 18 %
Степень защиты	IP54
Габаритные размеры, масса	Ø65×240 мм, 0,9 кг

* где Ax – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в мин$^{-1}$·см$^{-2}$.

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ
БДЗА-96С

Блок для измерения плотности потока альфа-частиц площадью 30 см^2.

По заказу:
- первичная поверка по U-234 или U-238.

Технические характеристики:

Детектор	ZnS(Ag)
Площадь активной поверхности детектора	30 см^2
Диапазон измерения плотности потока альфа-излучения (по Pu-239)	0,1 ÷ 5·10^4 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Основная погрешность измерения	±(20 + 5/ Ax*) %

Эффективность регистрации:	
• по Pu-239	не менее 45 %
• по U-234	не менее 25 %
• по U-238	не менее 15 %
Степень защиты	IP54
Габаритные размеры, масса	Ø90×240 мм, 1,0 кг

* где Ах – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в мин$^{-1}$·см$^{-2}$.

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ

БДЗА-96Т

Блок детектирования альфа--излучения, рекомендуемый для контроля загрязненности внутренней поверхности труб и других объектов в труднодоступных местах

По заказу:

- первичная поверка по U-234 или U-238.

Технические характеристики:

Детектор	кремниевый полупроводниковый
Площадь активной поверхности детектора	5 см^2
Диапазон измерения плотности потока альфа-излучения (по Pu-239)	0,1 ÷ 10^6 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Основная погрешность измерения	±(20 + 5/ Ах*) %
Эффективность регистрации:	
• по Pu-239	не менее 46 %
• по U-234	не менее 32 %
• по U-238	не менее 30 %
Длина раздвижной штанги	0,7 м
Степень защиты	IP54
Габаритные размеры, масса	Ø50×60 мм, 0,15 кг

* где Ах – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в мин$^{-1}$·см$^{-2}$.

Носимые дозиметры-радиометры и поисковые приборы

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ

БДЗБ-96

Стандартный блок для измерения плотности потока бета-излучения.

Технические характеристики:

Детектор	пластмассовый сцинтиллятор
Площадь активной поверхности детектора	28 см^2
Диапазон измерения плотности потока бета-излучения (по Sr-90+Y-90)	10 ÷ 10^5 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Основная погрешность измерения	±(20 + 200/Ах*) %
Диапазон энергии регистрируемого бета-излучения	0,3 ÷ 3,0 МэВ
Эффективность регистрации (по Sr-90+Y-90)	25 %
Степень защиты	IP54
Габаритные размеры, масса	Ø90×230 мм, 0,9 кг

* где Ах – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в мин$^{-1}$·см$^{-2}$.

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ

БДЗБ-96Б

Блок автоматически компенсирует влияние гамма-фона. Рекомендуется для контроля рук и одежды.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядные счетчики
Площадь активной поверхности детектора	80 см^2
Диапазон измерения плотности потока бета-излучения (по Sr-90+Y-90)	3 ÷ 10^4 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Основная погрешность измерения	±(20 +200/Ах*) %
Диапазон энергии регистрируемого бета-излучения	0,12 ÷ 3 МэВ
Эффективность регистрации:	
• по Sr-90+Y-90	не менее 25 %

• по Tl-204	не менее 16 %
Степень защиты	IP 54
Габаритные размеры, масса	150×200×110 мм, 1,5 кг

* где Ах – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в мин$^{-1}$·см$^{-2}$.

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ
БДЗБ-96С

Блок детектирования бета-излучения на основе счетчика Бета-2.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядный счетчик Бета-2
Площадь активной поверхности детектора	15 см^2
Диапазон измерения плотности потока бета-излучения (по Sr-90+Y-90)	10 ÷ 10^5 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Основная погрешность измерения	±(20 +200/Ах*) %
Диапазон энергии регистрируемого бета-излучения	0,12 ÷ 3,0 МэВ
Эффективность регистрации:	
• по Sr-90+Y-90	не менее 46 %
• по Tl-204	не менее 10 %
• по C-14	не менее 3 %
Длина раздвижной штанги	0,7 м
Степень защиты	IP54
Габаритные размеры, масса	Ø65×65 мм, 0,3 кг

* где Ах – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в мин$^{-1}$·см$^{-2}$.

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ
БДЗБ-99

Блок на основе газоразрядного счетчика предназначен для измерения плотности потока бета-излучения и оценки мощности дозы гамма--излучения.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядный счетчик СИ-8Б
Площадь активной поверхности детектора	30 см^2
Диапазон измерения плотности потока бета-излучения (по Sr-90+Y-90)	20 ÷ 10^4 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Основная погрешность измерения	±(20 + 200/Ах*) %
Диапазон энергии регистрируемого бета-излучения	0,12 ÷ 3,0 МэВ
Эффективность регистрации:	
• по Sr-90+Y-90	не менее 45 %
• по Tl-204	не менее 20 %
• по C-14	не менее 3 %
Длина раздвижной штанги	0,7 м
Степень защиты	IP54
Габаритные размеры, масса	Ø88×80 мм, 0,4 кг

* где Ах – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в мин$^{-1}$·см$^{-2}$.

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ
БДПС-96

Блок предназначен для измерений плотности потока альфа- и бета-излучения

Технические характеристики:

Детектор	Пластмассовый сцинтиллятор +ZnS (Ag)
Площадь активной поверхности детектора	28 см^2
Диапазон измерений:	
• плотности потока альфа- излучения	0,2 ÷ 1·10^4 мин$^{-1}$см$^{-2}$

• плотности потока бета-излучения	от 10 до $1 \cdot 10^5$ мин$^{-1}$см$^{-2}$
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения	0,3 ÷ 3,0 МэВ
Эффективность регистрации альфа – излучения:	
• Pu-239	не менее 45%
• U-234	не менее 25%
• U-28	не менее 15%
Эффективность регистрации бета-излучения:	
• Sr-90+Y-90	не менее 25%
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения:	
• плотности потока альфа-излучения	± (20 + 5/ Ах*) %
• плотности потока бета-излучения	± (20 + 200/ Ах*) %
Степень защиты	IP54
Габаритные размеры, масса	Ø88×280 мм, 1,2 кг

* где Ах – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в мин$^{-1}$·см$^{-2}$.

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ

БДКС-96Б

Блок предназначен для регистрации непрерывного и импульсного гамма- и рентгеновского излучения. Компенсация темнового тока ФЭУ реализуется электронным путем, отсутствует механический затвор. Блок предназначен для регистрации непрерывного и импульсного гамма- и рентгеновского излучения. Компенсация темнового тока ФЭУ реализуется электронным путем, отсутствует механический затвор.

Свойства:

- рекомендуется для контроля рабочих мест при работе с медицинскими и промышленными рентгеновскими аппаратами и установками, дефектоскопами, рентгеновским оборудованием для досмотра багажа.

Технические характеристики:

Детектор	тканеэквивалентный пластмассовый сцинтиллятор Ø 30х15 мм
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы Н*(10) рентгеновского и гамма- излучения	0,1 мкЗв·ч$^{-1}$ ÷ 1,0 Зв·ч$^{-1}$
Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы Н*(10) рентгеновского и гамма-излучения	0,1 мкЗв ÷ 10 Зв
Диапазон энергии регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения	0,015 ÷ 10 МэВ
Ограничения при измерении импульсного излучения:	
• в режиме измерения мощности дозы Н*(10) частота следования импульсов при длительности импульсов от 0,01 мкс до 0,3 мс	не менее 10 Гц
• в режиме измерения дозы Н*(10) частота следования импульсов	любая (в том числе и единичные импульсы)
• предельная мощность дозы фотонного излучения в импульсе при длительности импульса 0,3 мс	не более 1 Зв·с$^{-1}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения	± (15 + 6/ Ах*) %
Степень защиты	IP 65
Габаритные размеры, масса	Ø 60×250 мм, 0,85 кг

* где Ах – безразмерная величина, численно равная измеренному значению мощности дозы в мкЗв/ч или дозы в мкЗв.

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ

БДКС-96С

Блок для регистрации гамма-излучения и бета-излучения на фоне гамма-излучения (с автоматической его компенсацией).

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядные счетчики Бета-2, Бета-2М
Диапазон измерения мощности дозы Н*(10) гамма-излучения	0,1 мкЗв·ч$^{-1}$ ÷ 1,0 мЗв·ч$^{-1}$
Диапазон измерения дозы Н*(10) гамма-излучения	0,1 мкЗв ÷ 10 мЗв
Диапазон энергии регистрируемого гамма-излучения	0,05 ÷ 3 МэВ
Площадь активной поверхности детектора для регистрации бета-излучения	15 см^2

Диапазон измерения плотности потока бета-излучения* (по Sr-90+Y-90)	10 ÷ 3·10^4 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения	0,12 ÷ 3,0 МэВ
Основная погрешность измерения	±(20 + 2/Ах**) %
Эффективность регистрации:	
• по Sr-90+Y-90	не менее 48 %
• по Tl-204	не менее 10 %
• по C-14	не менее 3 %
Длина раздвижной штанги	0,7 м
Степень защиты	IP 54
Габаритные размеры, масса	Ø80×80 мм, 0,35 кг

* при гамма-фоне до 50 мкЗв/ч нижний предел измерения остается неизменным.

** где Ах – безразмерная величина, численно равная измеренному значению в мкЗв/ч или мкЗв

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ

БДМГ-96

Широкодиапазонный блок детектирования с автоматическим переключением «чувствительного» и «грубого» поддиапазонов. Применяется для контроля обстановки на радиационно-опасных объектах и территориях предприятий, в передвижных лабораториях подразделений МЧС и др. Рекомендуется для оснащения служб радиационной безопасности.

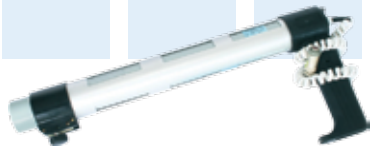
Технические характеристики:

Детектор	газоразрядные счетчики
Диапазон измерения мощности дозы Н*(10) гамма-излучения	0,1 мкЗв·ч$^{-1}$ ÷ 10 Зв·ч$^{-1}$
Диапазон измерения дозы Н*(10) гамма-излучения	0,1 мкЗв ÷ 10,0 Зв
Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Основная погрешность измерения	±(20 + 2/ Ах*) %
Длина штанги:	
• стандартная	0,7 м
• по заказу	3,8 м
Степень защиты	IP 65
Габаритные размеры, масса	Ø40×250 мм, 0,5 кг

* где Ах – безразмерная величина, численно равная измеренному значению в мкЗв/ч или мкЗв.

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ

БДПГ-96



Высокочувствительный поисковый блок.

Назначение:

- проведение целенаправленного поиска источников гамма-излучения при обследовании локальных участков территорий, загрязненных радиоактивными веществами.

Рекомендуется для контроля металлолома, бытовых и промышленных отходов, территорий под застройку, жилых помещений и рабочих мест.

Технические характеристики:

Детектор	сцинтилляционный NaI(Tl) Ø25×40 мм
Диапазон измерения плотности потока гамма-излучения (по Cs-137)	10 ÷ 8000 с$^{-1}$·см$^{-2}$
Диапазон измерения мощности дозы Ḣ*(10) (по Cs-137)	0,1 ÷ 100 мкЗв·ч$^{-1}$
Чувствительность (по Cs-137)	500 (имп.·с$^{-1}$)/(мкЗв·ч$^{-1}$)
Основная погрешность измерения плотности потока гамма-излучения	±13 %
Длина раздвижной штанги	0,7 м
Степень защиты	IP65
Габаритные размеры, масса	50×190×480 мм, 1,0 кг

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ

БДПГ-96М

Чувствительный поисковый блок. Рекомендуется для поиска источников в труднодоступных местах.

Технические характеристики:

Детектор	сцинтилляционный NaI(Tl) Ø18×30 мм
Диапазон измерения плотности потока гамма-излучения (по Cs-137)	10 ÷ 24000 с$^{-1}$·см$^{-2}$
Диапазон измерения мощности дозы Ḣ*(10) (по Cs-137)	0,1 ÷ 300 мкЗв·ч$^{-1}$
Чувствительность (по Cs-137)	200 (имп.·с$^{-1}$)/(мкЗв·ч$^{-1}$)

Основная погрешность измерения плотности потока гамма-излучения	±13 %
Длина раздвижной штанги:	
• стандартная	0,7 м
• по заказу	3,8 м
Степень защиты	IP65
Габаритные размеры, масса	Ø35×320 мм, 0,5 кг

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ

БДВГ-96

Блок детектирования, не имеющий аналогов в РФ по чувствительности к гамма-излучению, применяется для поиска и обнаружения источников гамма-излучения. Незаменим при контроле металлолома, бытовых и промышленных отходов в больших объемах (кузов машины, вагон).

Технические характеристики:

Детектор	сцинтилляционный NaI(Tl) Ø63×63 мм
Диапазон измерения плотности потока гамма-излучения (по Cs-137)	4 ÷ 2000 $с^{-1}·см^{-2}$
Диапазон измерения мощности дозы H*(10) (по Cs-137)	0,1 ÷ 30 $мкЗв·ч^{-1}$
Чувствительность (по Cs-137)	3000 $(имп.·с^{-1})/(мкЗв·ч^{-1})$
Основная погрешность измерения плотности потока гамма-излучения	±13 %
Степень защиты	IP65
Габаритные размеры, масса	Ø88×400 мм, 2,0 кг
Длина раздвижной штанги	1,6 м

Носимые дозиметры-радиометры и поисковые приборы

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ

БДКГ-96

Блок детектирования в корпусе из нержавеющей стали для геологических работ, контроля концентрации радиоактивных веществ в воде, пульпе и грунте.

Технические характеристики:

Детектор	сцинтилляционный NaI(Tl) Ø18×30 мм
Диапазон измерения плотности потока гамма-излучения (по Cs-137)	10 ÷ 10^5 $с^{-1}·см^{-2}$
Диапазон измерения мощности экспозиционной дозы (по Cs-137)	5 ÷ $2·10^4$ $мкР·ч^{-1}$
Чувствительность (по Cs-137)	2 ±0,4 $с^{-1}$ на 1 $мкР·ч^{-1}$
Предел допускаемой относительной погрешности	±30 %
Габаритные размеры, масса	Ø65×760 мм, 6,0 кг
Длина кабеля:	
• базовая	10 м
• по заказу	до 1000 м
Степень защиты	IP68
Глубина погружения	до 100 м

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ
БДКН-96

Блок детектирования предназначен для измерений дозы, мощности дозы и плотности потока нейтронного излучения.

Технические характеристики:

Детектор	пропорциональный счетчик нейтронов
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы Ḣ*(10) нейтроного излучения источника Pu-α-Be	0,1 мкЗв·ч$^{-1}$ ÷ 0,1 Зв·ч$^{-1}$
Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы H*(10) нейтроного излучения источника Pu-α-Be	0,1 мкЗв ÷ 1,0 Зв
Диапазон измерений плотности потока нейтронного излучения источника Pu-α-Be	1 ÷ 10^{4}с$^{-1}$·см$^{-2}$
Диапазон энергий регистрируемого нейтронного излучения	0,025 эВ ÷ 14 МэВ
Энергетическая зависимость чувствительности (по отношению к источнику Pu-α-Be)	± 40 %
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения	± (25 + 5/Ах*) %
Степень защиты	IP65
Габаритные размеры, масса	295x142x100 мм, 2,25 кг

* где Ах – безразмерная величина, численно равная измеренному значению мощности дозы в мкЗв/ч, дозы в мкЗв или плотности потока нейтронного излучения в с$^{-1}$·см$^{-2}$

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ
БДМН-96

Блок детектирования для измерения мощности дозы и дозы нейтронного излучения.

Технические характеристики:

Детектор	пластмассовый сцинтиллятор и ZnS(Ag)
Диапазон измерения мощности дозы Ḣ*(10) нейтронов	0,1 мкЗв·ч$^{-1}$ ÷ 0,1 Зв·ч$^{-1}$
Диапазон измерения дозы H*(10) нейтронов	0,1 мкЗв ÷ 1,0 Зв
Диапазон регистрируемых энергий нейтронного излучения	0,025 эВ ÷ 10 МэВ
Изменение чувствительности дозиметра-радиометра для типовых нейтронных спектров относительно излучения источника Pu-α-Be	не более ± 40 %
Основная погрешность измерения	±(25 + 6/Ах*) %
Степень защиты	IP65
Габаритные размеры, масса:	
• блок детектирования	Ø54×200 мм, 0,8 кг
• замедлитель	Ø245 мм, 7,3 кг

* где Ах – безразмерная величина, численно равная измеренному значению в мкЗв·ч$^{-1}$ или мкЗв

ДОЗИМЕТР-РАДИОМЕТР
МКС-АТ1117М

Дозиметр-радиометр МКС-АТ1117М представляет собой многофункциональное носимое средство измерения с цифровой индикацией показаний, включающее в себя блок обработки и индикации информации (БОИ или БОИ2) со встроенным счетчиком Гейгера и внешние интеллектуальные блоки детектирования различного назначения.

Номер в Госреестре СИ РФ: 29551-13

Назначение:

- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы и дозы рентгеновского, гамма- и нейтронного излучений;
- измерение плотности потока альфа- и бета-частиц с загрязненных поверхностей;
- измерение плотности потока нейтронов;
- поиск источников рентгеновского, гамма-, альфа-, бета- и нейтронного излучения;

Свойства:

- быстрая адаптация к изменению радиационного поля;
- высокая чувствительность и широкий диапазон измерений;
- звуковая и визуальная сигнализация превышения пороговых уровней по дозе, мощности дозы и плотности потока;
- встроенный в блок обработки и индикации счетчик Гейгера;

- большой специализированный цифро-аналоговый ЖК-индикатор с подсветкой;
- хранение в энергонезависимой памяти прибора до 99 результатов измерения с возможностью передачи в ПЭВМ;
- высокая степень защиты;
- возможность дистанционного измерения с использованием телескопических штанг.

Комплект поставки:

- блок обработки информации БОИ или БОИ2;
- блоки детектирования (по выбору заказчика), сетевой адаптер, ремень плечевой, ремень поясной;
- футляр (дипломат);
- руководство по эксплуатации.

По заказу:

- комплект принадлежностей для подключения БД или БОИ к USB-порту ПЭВМ;
- комплект принадлежностей для подключения БД или БОИ к COM-порту ПЭВМ;
- штанга телескопическая 1,7 м и/или 3 м со встроенным кабелем;
- держатели для крепления на штанге БД и БОИ2;
- головной телефон;
- комплект запасных защитных пленок для БДПА-01;
- комплект запасных защитных пленок для БЛПБ-01.

Технические характеристики:

Блок обработки и индикации БОИ, БОИ2:

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	1,0 мкЗв·ч$^{-1}$ ÷ 10 мЗв·ч$^{-1}$
Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы	1 мкЗв ÷ 1 Зв
Диапазон регистрируемых энергий гамма-излучения	0,06 ÷ 3 МэВ
Габаритные размеры, масса:	
• БОИ	177×85×124 мм, 1,1 кг
• БОИ2	200×85×36 мм, 0,5 кг
Штанга телескопическая	1,7 и/или 3 м

Блок детектирования БДПС-02:

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы	0,1 мкЗв ÷ 1 Зв
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	0,1 мкЗв·ч$^{-1}$ ÷ 30 мЗв·ч$^{-1}$
Диапазон регистрируемых энергий	0,02 ÷ 3 МэВ
Диапазон измерения плотности потока альфа-частиц	2,4 ÷ 10^6 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Диапазон измерения плотности потока бета-частиц	6 ÷ 10^6 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Диапазон регистрируемых энергий бета-частиц	0,155 ÷ 3,5 МэВ
Габаритные размеры, масса	138×86×60 мм, 0,3 кг

Блок детектирования БДПА-01:

Детектор	ZnS(Ag) Ø60 мм
Диапазон измерения плотности потока альфа-частиц	0,1 ÷ 10^5 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Диапазон измерения поверхностной активности 239Pu	3,4·10^{-3} ÷ 3,4·10^3 Бк·см$^{-2}$
Габаритные размеры, масса	Ø80×196 мм, 0,5 кг

Блок детектирования БДПА-02:

Детектор (площадь детектора 100 см^2)	ZnS(Ag) Ø119 мм
Диапазон измерения плотности потока альфа-частиц	0,05 – 5•10^4 част./(мин•см^2)
Диапазон измерения поверхностной активности ^{239}Pu	1,7•10^{-3} – 1,7•10^3 Бк•см$^{-2}$
Габаритные размеры, масса	Ø136x230 мм; 0,7 кг

Блок детектирования БДПБ-01:

Детектор	пластик Ø60×1 мм
Диапазон измерения плотности потока бета-частиц	1 ÷ 5·10^5 мин$^{-1}$·см$^{-2}$
Диапазон измерения поверхностной активности ^{90}Sr+^{90}Y	4,4·10^{-2} ÷2,2·10^4 Бк·см$^{-2}$
Диапазон регистрируемых энергий	0,155 ÷ 3,5 МэВ
Габаритные размеры, масса	Ø80×196 мм, 0,55 кг

Блок детектирования БДПБ-02:

Детектор (площадь детектора 100 см^2)	сцинтилляционная пластмасса Ø119 мм
Диапазон измерения плотности потока бета-частиц	0,5 – 1,5•10^5 част./(мин•см^2)
Диапазон измерения поверхностной активности 90Sr+90Y	2,2•10^{-2} – 0,66•10^4 Бк•см$^{-2}$
Диапазон регистрируемых энергий	0,155 ÷ 3,5 МэВ
Габаритные размеры, масса	Ø136x235 мм; 0,8 кг

Блок детектирования БДКН-01/БДКН-03:

Детектор	^{3}He пропорциональный счетчик нейтронов
Диапазон измерения мощности дозы нейтронного излучения:	
• БДКН-01 (для Pu-Be источников)	0,1 мкЗв·ч$^{-1}$ ÷ 10 мЗв·ч$^{-1}$
• БДКН-03 (0,025 эВ ÷ 14 мЭВ)	0,1 мкЗв·ч$^{-1}$ ÷ 10 Зв·ч$^{-1}$
Чувствительность к нейтронному излучению Pu-Be источника:	
• БДКН-01	0,5 (имп·с$^{-1}$)·(нейтр.с$^{-1}$·см$^{-2}$)
• БДКН-03	0,355 (имп·с$^{-1}$)·(нейтр.с$^{-1}$·см$^{-2}$)
Диапазон регистрируемых энергий	0,025 эВ ÷ 14 МэВ
Пределы допускаемой основной относительно погрешности измерения	±20 %
Габаритные размеры, масса:	
• БДКН-01	Ø90×290 мм, 2,0 кг
• БДКН-03	314×220×263 мм, 8 кг

Блок детектирования БДКГ-01:

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	0,1 мкЗв·ч$^{-1}$ ÷ 10 Зв·ч$^{-1}$
Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	0,1 мкЗв ÷ 10 Зв
Диапазон регистрируемых энергий	0,06 ÷ 3 МэВ
Габаритные размеры, масса	Ø54×255 мм, 0,42 кг

Блок детектирования БДКГ-03:

Детектор	сцинтиллятор NaI(Tl) Ø25x40 мм
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	0,03 ÷ 300 мкЗв·ч$^{-1}$
Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	0,03 мкЗв ÷ 1 Зв
Диапазон регистрируемых энергий	0,05 ÷ 3 МэВ
Габаритные размеры, масса	Ø60×295 мм, 0,6 кг

Блок детектирования БДКГ-04:

Детектор	сцинтилляционная пластмасса Ø30×15 мм
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	0,05 мкЗв·ч$^{-1}$ ÷ 10 Зв·ч$^{-1}$
Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	0,05 мкЗв ÷ 10 Зв
Диапазон регистрируемых энергий	0,015 ÷ 3 МэВ
Габаритные размеры, масса	Ø60×200 мм, 0,45 кг

Блок детектирования БДКГ-05:

Детектор	сцинтиллятор NaI(Tl) Ø40×40 мм
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	0,03 ÷ 100 мкЗв·ч$^{-1}$
Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	0,03 мкЗв ÷ 0,3 Зв
Диапазон регистрируемых энергий	0,05 ÷ 3 МэВ
Габаритные размеры, масса	Ø60×320 мм, 1,2 кг

Блок детектирования БДКГ-17:

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	1 мЗв·ч$^{-1}$ ÷ 100 Зв·ч$^{-1}$
Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	1 мЗв ÷ 100 Зв
Диапазон регистрируемых энергий	0,06 ÷ 3 МэВ
Габаритные размеры, масса	Ø54×167 мм, 0,27 кг

Блок детектирования БДКР-01:

Детектор	сцинтиллятор NaI(Tl) Ø9×2 мм
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	0,05 ÷ 100 мкЗв·ч$^{-1}$
Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	0,05 мкЗв ÷ 5 мЗв
Диапазон регистрируемых энергий	5 ÷ 160 кэВ
Габаритные размеры, масса	Ø60×260 мм, 0,55 кг

Носимые дозиметры-радиометры и поисковые приборы

ДОЗИМЕТР-РАДИОМЕТР МКС-07Н

Многофункциональное средство измерения с цифровой индикацией показаний, включает в себя пульт со встроенными газоразрядными счетчиками и внешние блоки детектирования.

Номер в Госреестре СИ РФ: 30846-05

Назначение:

- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения;
- измерение амбиентного эквивалента дозы (АЭД) гамма-излучения;
- измерения плотности потока альфа-излучения с загрязненных поверхностей;
- измерение плотности потока бета-излучения с загрязненных поверхностей.

Свойства:

- герметичный металлический корпус, ударопрочный и водозащитный укладочный футляр;
- большой ЖК-индикатор с подсветкой;
- работа в условиях низких температур (минус 40 ÷ минус 30 °С) с использованием выносного батарейного отсека;
- возможность работы пульта в автономном режиме от встроенных детекторов и в комплекте с выносными блоками детектирования;
- взаимозаменяемость блоков из различных комплектов (в т.ч. из ЗИП) без проведения настройки и поверки;
- звуковая и световая сигнализация о превышении устанавливаемых порогов;
- возможность подключения к ПЭВМ;
- возможность использования нескольких типов питания.

Комплект поставки:

- пульт МКС-07Н (со встроенными детекторами);
- адаптер;
- адаптер сетевой;
- комплект аккумуляторов – 2 шт.
- отсек батарейный выносной;
- ремень;
- укладочный футляр;
- руководство по эксплуатации, формуляр.

По заказу:

- внешние блоки детектирования БДПА-07, БДПБ-07, БДБГ-07, БДКС-07;
- кабель соединительный пульт-внешний БД от 1,5 до 150 м;
- штанга телескопическая для внешних БД 0,8 м.
- ПО в комплекте с кабелем для связи с ПК.

Технические характеристики:

Корпус	герметичный металлический с батарейным отсеком и герметичным разъемом для подключения БД
Диапазон измерения МАЭД	0,1 мкЗв·ч$^{-1}$ ÷ 10 Зв·ч$^{-1}$
Диапазон измерения АЭД	1,0 мкЗв ÷ 999 Зв
Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Энергетическая зависимость чувствительности (относительно Cs-137)	не более ±25 %
Пределы допустимой основной относительной погрешности измерения МЭД	±15 %
Вид сигнализации	световая, звуковая
Связь с ПЭВМ	RS-232
Питание	• от 2-х химических элементов типоразмера R14 (батарей или аккумуляторов) с номинальным напряжением 1,5 В; • от выносного батарейного отсека с теми же элементами в условиях низких температур; • от внешнего источника питания постоянного тока напряжением 9 ÷ 33 В с использованием адаптера; • от сети 220±22 В, 50±1 Гц с использованием адаптера и адаптера сетевого.
Время непрерывной работы от одного комплекта элементов питания	100 ч
Диапазон рабочих температур	минус 40 ÷ +55 °С
Габаритные размеры, масса:	
• пульт	135×65×160 мм, 1,2 кг
• укладочный футляр	175×465×355 мм, 9,0 кг

ВНЕШНИЙ БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ БДПА-07

Измерение плотности потока альфа-излучения в присутствии гамма-излучения с МАЭД до 300 мЗв/ч

Технические характеристики:

Диапазон энергий регистрируемого альфа-излучения (радионуклиды)	4,1 ÷ 6,2 МэВ (Pu-239, U-234, U-238)
Регистрируемые нуклиды	Pu-239, U-234, U-238
Диапазон измерения плотности потока альфа-излучения	0,01 ÷ 1500 $с^{-1}см^{-2}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения плотности потока альфа-излучения (Pu-239):	
• в диапазоне 0,01 ÷ 1,0 $с^{-1}см^{-2}$	не более ±(20+0,4P)* %
• в диапазоне 1,0 ÷ 1500 $с^{-1}см^{-2}$	не более ±20 %
Габаритные размеры, масса	Ø58×140 мм, 0,3 кг

* P – измеренное значение плотности потока альфа-излучения ($с^{-1}см^{-2}$)

ВНЕШНИЙ БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ БДПБ-07

Измерение плотности потока бета-излучения с автоматическим вычитанием влияния гаммафона

Технические характеристики:

Диапазон измерения плотности потока бета-излучения	0,10 ÷ 1500 $с^{-1}см^{-2}$
Диапазон граничных энергий регистрируемого бета-излучения	0,2 ÷ 3,5 МэВ
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения плотности потока бета-излучения (Sr-90-Y-90):	
• в диапазоне 0,1 ÷ 1,0 $с^{-1}см^{-2}$	не более ±(20+4/P) %
• в диапазоне 1,0 ÷ 1500 $с^{-1}см^{-2}$	не более ±20 %
Габаритные размеры, масса	97×27×186 мм, 0,5 кг

* P – измеренное значение плотности потока бета-излучения ($с^{-1}см^{-2}$)

Носимые дозиметры-радиометры и поисковые приборы

ВНЕШНИЙ БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ БДБГ-07

Измерение МАЭД гамма-излучения

Технические характеристики:

Диапазон измерения МАЭД	0,1 мкЗв·$ч^{-1}$ ÷ 10 Зв·$ч^{-1}$
МЭД фотонного ионизирующего излучения в поисковом режиме	10^{-5} ÷ 10 Зв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД:	
• в диапазоне 0,1 ÷ 1,0 мкЗв/ч	не более ±(15+4/H)* %
• в диапазоне 1,0 мкЗв/ч ÷ 10 Зв/ч	не более ±15 %
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД в поисковом режиме в диапазоне 10 мкЗв/ч ÷ 10 Зв/ч	не более ±25 %
Диапазон энергий регистрируемого гаммаизлучения	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Габаритные размеры, масса	97×27×186 мм, 0,5 кг

* H – измеренное значение МЭД

ВНЕШНИЙ БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ БДКС-07

Измерение МАЭД гамма-излучения, измерение плотности потока бета-излучения с автоматическим вычитанием влияния гамма-фона

Технические характеристики:

Диапазон измерения МАЭД	0,10 мкЗв·ч$^{-1}$ ÷ 2,0 мЗв·ч$^{-1}$
Диапазон измерения плотности потока бета-излучения	0,10 ÷ 1500 с$^{-1}$см$^{-2}$
Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения	0,2 ÷ 3,5 МэВ
МЭД фотонного ионизирующего излучения в поисковом режиме	10-5 ÷ 10 Зв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения плотности потока бета-излучения (Sr-90-Y-90):	
• в диапазоне 0,1 ÷ 1,0 с$^{-1}$см$^{-2}$	не более ±(20+4/P)* %
• в диапазоне 1,0 ÷ 1500 с$^{-1}$см$^{-2}$	не более ±20 %
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД:	
• в диапазоне 0,1 ÷ 1,0 мкЗв/ч	не более ±(15+4/H)** %
• в диапазоне 1,0 мкЗв/ч ÷ 10 Зв/ч	не более ±15 %
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД в поисковом режиме в диапазоне 10 мкЗв/ч ÷ 10 Зв/ч	не более ±(25+150/H)**
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения плотности потока бета-излучения (Sr-90-Y-90) в присутствии гамма-излучения (1 ÷ 300 мкЗв/ч)	не более ±(25+2·H/P)* %
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения плотности потока бета-излучения (Sr-90-Y-90):	
• в диапазоне 0,1 ÷ 1,0 с$^{-1}$·см$^{-2}$	не более ±(20+4/P)* %
• в диапазоне 1,0 ÷ 1500 с$^{-1}$·см$^{-2}$	не более ±20 %
Габаритные размеры, масса	97×27×186 мм, 0,5 кг

* P — это измеренное значение плотности потока альфа или бета излучения (с$^{-1}$·см$^{-2}$),

** H — это измеренное значение МЭД (мкЗв/ч)

АДАПТЕРЫ ПИТАНИЯ

Адаптер

Назначение:

- подключение внешнего источника постоянного тока 9 ÷ 33 В
- зарядка аккумуляторов с использованием выносного батарейного отсека;
- подключение к сети переменного тока 220 В с использовнием сетевого адаптера.

Габаритные размеры, масса – 100×27×180 мм, 0,5 кг.

Адаптер сетевой

Назначение:

- питание прибора и зарядка аккумуляторов (через адаптер) от сети переменного тока 220 В.

Габаритные размеры, масса – 85×80×65 мм, 0,5 кг

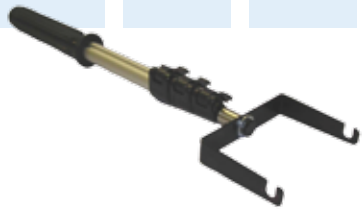
ВЫНОСНОЙ БАТАРЕЙНЫЙ ОТСЕК

Назначение:

- для работы прибора в условиях низких температур (ниже минус 30°С).

Габаритные размеры, масса – Ø35×140 мм, 0,15 кг.

ШТАНГА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ ДЛЯ ВНЕШНИХ БД



Габаритные размеры, масса – 85×28×380 мм, 0,25 кг

Длина раздвижной штанги – 0,8 м

ДОЗИМЕТР-РАДИОМЕТР ПОИСКОВЫЙ МКС-РМ1402М

Номер в Госреестре СИ РФ: 19539-06

Простой и удобный в использовании прибор, рассчитанный на применение в жестких климатических условиях, имеет люминесцентную подсветку. Размещенный в небольшом кейсе, комплект РМ1402М рекомендуется для применения в полевых условиях специалистами, осуществляющими различные виды радиационного контроля.

Назначение:

- обнаружение источников гамма- и нейтронного излучения;
- измерение мощности дозы гамма-излучения, плотностей потока альфа- и бета-излучений.

Свойства:

- миниатюрный пульт, размещаемый в кармане или на поясном ремне и комплект (до 5) различных внешних детекторов;
- каждый из детекторов может быть жестко соединен с удлинителем длиной 1 м, что позволяет выполнять поиск источников или измерения в труднодоступных местах;
- имеет пороговые уставки, изменяемые во всем диапазоне измерения;
- контроль разряда аккумуляторов.

Имеет возможность сохранения в энергонезависимой памяти до 110 гамма--спектров с дальнейшей передачей их в персональный компьютер по порту RS-232 для обработки и анализа.

Комплект поставки:

- блок обработки;
- зарядное устройство;
- блоки детектирования (по выбору заказчика), к каждому блоку поставляются необходимые кабели и кронштейны;
- комплект удлинителей;
- руководство по эксплуатации.

По заказу:

- сигнализатор вибрационный.

Технические характеристики:

Диапазон рабочих температур	минус 30 ÷ + 50 °С (ЖКИ: минус 10 ÷ +50 °С)
Относительная влажность	до 98 % при 25 °С
Питание	5 шт. NiCd аккумуляторов АА
Габаритные размеры, масса:	
• блок обработки	32×85×107 мм, 350 г
• сигнализатор вибрационный	Ø10×46 мм, 50 г
Время непрерывной работы прибора от полностью заряженной аккумуляторной батареи (при МЭД до 30 мкЗв/ч) в диапазоне температур от 0 до +50 °С:	
• при отключенных звуковом и вибрационном сигнализаторах	100 ч
• при постоянно включенном звуковом сигнализаторе	25 ч
• при постоянно включенном вибрационном сигнализаторе	10 ч

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ БД-01

Назначение:

- поиск источников фотонного-излучения;
- измерение МЭД фотонного излучения в коллимированном излучении по Cs-137

Технические характеристики:

Диапазон измерения МЭД (по Cs-137 в коллимированном пучке)	0,05 ÷ 40 мкЗв/ч
Диапазон регистрируемых энергий	0,06 ÷ 1,5 МэВ
Диапазон индикации скорости счета	1 ÷ 14000 имп./с
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД	±(20 + 1/Н) %, где Н – измеренное значение МЭД в мкЗв/ч
Чувствительность (по Cs-137 в коллимированном пучке)	200 (имп./с)/(мкЗв/ч)
Тип детектора	CsI(Tl) 14×14×50 мм с фотодиодом
Габаритные размеры, масса	45×188 мм, 300 г
Степень защиты	IP 67

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ БД-02

Назначение:

- накопление, сохранение и передача в ПК сцинтилляционных гамма-спектров;
- поиск источников фотонного излучения;
- измерение МЭД фотонного излучения.

Технические характеристики:

Диапазон измерения МЭД (по Cs-137 в коллимированном пучке)	0,1 ÷ 200 мкЗв/ч
Диапазон регистрируемых энергий	0,06 ÷ 1,5 МэВ
Диапазон индикации скорости счета	1 ÷ 8000 имп./с
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МЭД	±(20 + 2/Н) %, где Н – измеренное значение МЭД в мкЗв/ч.
Чувствительность (по Cs-137 в коллимированном пучке)	30 (имп./с)/(мкЗв/ч)
Время счёта:	
• в режиме калибровки по уровню фона	200 с
• в режиме поиска	2 с
Количество спектров, сохраняемых в энергонезависимой памяти	110
Количество каналов амплитудной дискриминации	512
Габаритные размеры, масса	Ø45×131 мм, 280 г
Степень защиты	IP 67

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ БД-03

Назначение:

- измерение МЭД фотонного излучения;
- поиск источников фотонного излучения.

Технические характеристики:

Диапазон измерения (по Cs-137 в коллимированном пучке)	0,15 ÷ 10^5 мкЗв/ч
Диапазон регистрируемых энергий	0,02 ÷ 1,5 МэВ
Диапазон индикации скорости счета	1 ÷ 28000 имп./с
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МЭД	±(20 + 3/Н) %, где Н – измеренное значение МЭД в мкЗв/ч
Чувствительность по Cs-137, не менее	0,15 (имп./с)/(мкЗв/ч)
Детектор	газоразрядный счетчик
Габаритные размеры, масса	Ø21×113,5 мм, 100 г
Степень защиты	IP67

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ФОТОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ БД-03-01

Назначение:

- измерение МЭД фотонного излучения.

Технические характеристики:

Диапазон измерения МЭД	10 ÷ 10^7 мкЗв/ч
Диапазон регистрируемых энергий МЭД	0,08 ÷ 1,5 МэВ
Диапазон установки порога МЭД (с дискретностью в одну единицу младшего индицируемого разряда)	10 ÷ 10^7 мкЗв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МЭД	±(20 + 2·10^6/Н) %, где Н – измеренное значение МЭД в мкЗв/ч
Степень защиты	IP 67
Длина соединительного кабеля	не менее 30 м
Габаритные размеры, масса	Ø21×100 мм, 1,5 кг

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ НЕЙТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ БД-04

Назначение:

- поиск источников нейтронного излучения;
- измерение МЭД нейтронного излучения в коллимированном излучении.

Технические характеристики:

Диапазон измерения мощности эквивалентной дозы (МЭД) в коллимированном излучении по Pu(Be) источнику	1 ÷ 5000 мкЗв/ч
Диапазон регистрируемых энергий	0,025·10^{-6} ÷ 14 МэВ
Чувствительность в коллимированном излучении по Pu(Be) источнику	не менее 0,45 (имп./с)/(мкЗв/ч)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МЭД	±(20 + 10/Н) %, где Н – измеренное значение МЭД в мкЗв/ч
Диапазон индикации скорости счета	1 ÷ 3000 имп./с
Детектор	счетчик тепловых нейтронов на основе Не-3 в полиэтиленовом замедлителе
Габаритные размеры, масса	Ø59×207 мм, 490 г
Степень защиты	IP67

БЛОК ДЕТЕКТИРОВАНИЯ АЛЬФА- И БЕТА-ИЗЛУЧЕНИЯ БД-05

Назначение

- измерение плотности потока альфа-, бета-излучений;
- поиск источников альфа-, бета-излучений.

Технические характеристики:

Диапазон измерения плотности потока:	
• альфа-излучения	1 ÷ 5·10^5 $см^{-2}$·$мин^{-1}$
• бета-излучения	10 ÷ 10^6 $см^{-2}$·$мин^{-1}$
Диапазон регистрируемых граничных энергий бета-излучения	0,15 ÷ 3,5 МэВ
Чувствительность:	
• к альфа-излучению (Pu-239)	2 имп.· $см^2$
• к бета-излучению (Sr-90 + Y-90)	0,5 имп. · $см^2$
Диапазон индикации скорости счета:	
• альфа-излучения	1 ÷ 25000 имп./с
• бета-излучения	1 ÷ 14000 имп./с
Основная погрешность измерений:	
• альфа-излучения	±(20 + 10/Н) %, где Н – измеренное значение плотности потока альфа-частиц в $мин^{-1}$·$см^{-2}$
• бета-излучения	±(20 + 100/Н) %, где Н – измеренное значение плотности потока бета-частиц в $мин^{-1}$·$см^{-2}$
Детектор	пропорциональный счетчик со слюдяным окном
Габаритные размеры, масса	64×40×118 мм, 310 г

ИЗМЕРИТЕЛЬ-СИГНАЛИЗАТОР ПОИСКОВЫЙ
ИСП-РМ1401МА

Высокочувствительный компактный поисковый прибор, предназначенный для обнаружения и локализации радиоактивных материалов. В приборе предусмотрены два режима работы: поиск радиоактивных источников по их внешнему гамма-излучению и оценка уровня излучения в мкЗв/ч (по линии Cs-137 в коллимированном излучении). Разработан для эксплуатации в жестких полевых условиях.

Номер в Госреестре СИ РФ: 20878-13

Назначение:
- обнаружение источников гамма-излучения;
- оценка мощности дозы гамма-излучения.

Свойства:
- звуковая и световая сигнализация превышения установленных порогов;
- внешняя вибрационная сигнализация;
- ударопрочный металлический корпус;
- энергонезависимая память;
- связь с ПЭВМ по инфракрасному каналу.

Комплект поставки:
- ИСП-РМ1401МА;
- сигнализатор вибрационный;
- ремень наручный;
- элемент питания;
- диск с ПО;
- руководство по эксплуатации.

По заказу:
- адаптер инфракрасного канала связи;
- телескопическая штанга;
- устройство поиска неоднородностей плотности вещества УПН-РМ1401-М-П.

Технические характеристики:

Детектор	сцинтиллятор CsI(Tl)
Чувствительность (по Cs-137)	не менее 100 (имп./с)/(мкЗв·ч$^{-1}$)
Диапазон измерения мощности эквивалентной дозы*	0,05 ÷ 40 мкЗв·ч$^{-1}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД*	±20 %
Диапазон регистрируемых энергий	0,06 ÷ 3,0 МэВ
Время измерения	0,25 сек
Диапазон температур:	
• с сигнализацией	минус 30 ÷ +50 °С
• с индикацией результатов на ЖКИ	минус 15 ÷ +50 °С
Степень защиты	IP 65
Питание	1 элемент типа АА
Время непрерывной работы с одним комплектом элементов (без сигнализации)	800 ч
Габаритные размеры, масса	92×57×32 мм, 0,25 кг

* по Cs-137 в коллимированном пучке.

ДЕТЕКТОР ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ
УДКГ-01 «GAMMA SAPIENS»

Бытовой дозиметр для владельцев мобильных устройств на Android или iOS для измерения уровня радиации и дозы в повседневной жизни. Позволяет контролировать и оценивать радиационную чистоту жилых помещений, зданий и сооружений, предметов быта, одежды, денежных банкнот, поверхности почвы, транспортных средств.

Сертификат соответствия №РОСС UA.AE68.B14423

Назначение:
- измерения накопленной дозы гамма-излучения (амбиентного эквивалента дозы);
- измерения мощности амбиентного эквивалента дозы.

Особенности:
- передача измеренных значений по Bluetooth в режиме реального времени;
- программа «GS Ecotest» для обработки, отображения и хранения измеренных значений
  - доступна для ОС Android на Google Play;
  - доступна для iPhone, iPad в App Store.
- светодиодная сигнализации связи со смартфоном или планшетом и разряда источника питания.

Комплект поставки:
- интеллектуальный детектор гамма-излучения Gamma Sapiens;
- кожаный чехол;
- руководство по эксплуатации;
- элементы питания типа ААА - 2 шт.;
- упаковочная коробка.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядный счётчик
Диапазон измерений МАЭД гамма-излучения	0,1 ÷ 5000 мкЗв/ч
Предел допускаемой относительной основной погрешности при измерении МАЭД гамма-излучения с доверительной вероятностью 0,95 (калибровка по 137Cs)	25+2/Ḣ*(10) %, где Ḣ*(10) – числовое значение измеренной МАЭД, эквивалентное мкЗв/ч
Диапазон измерений АЭД гамма-излучения	0,001 ÷ 9999 мЗв
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения АЭД гамма-излучения с доверительной вероятностью 0,95	25 %
Диапазон регистрируемой энергии гамма-излучения	0,05 ÷ 3,00 МэВ
Радиус действия интерфейса Bluetooth для связи со смартфоном или планшетным персональным компьютером, не менее	5 м
Время непрерывной работы, не менее	60 час
Питание	2 элемента питания типа ААА
Диапазон рабочих температур	минус 18 ÷ +50 °С
Степень защиты	IP 30
Габаритные размеры, не более	19×40×95 мм
Масса детектора без элементов питания, не более	0,05 кг

Дозиметры гамма и рентгеновского излучений

Дозиметры гамма и рентгеновского излучений

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ДОЗИМЕТР
ДКС-101

Высокоточный широкодиапазонный дозиметр для лучевой терапии, клинической дозиметрии и метрологии ионизирующих излучений.

Номер в Госреестре СИ РФ: 25865-03

Назначение:

Измерение:
- воздушной кермы (Гр) и ее мощности (Гр/с);
- поглощенной дозы в воде (Гр) и ее мощности (Гр/с);
- амбиентного эквивалента дозы (Зв) и его мощности (Зв/с);
- тока (А); *
- заряда (Кл). *

* - по этим величинам не поверяется

Свойства:

- прецизионные абсолютные измерения дозовых характеристик фотонного и электронного излучения;
- измерения в водном фантоме;
- встроенные системы самодиагностики;
- программное обеспечение в среде Windows;
- сигнализация достижения заданных порогов по дозе и времени;
- возможность подключения ионизационных камер других фирм;
- возможность аттестации в качестве рабочего эталона I или II разряда.

Комплект поставки:

- блок электрометрический;
- кабель сетевой;
- кабель интерфейсный;
- программное обеспечение;
- ионизационные камеры по выбору;
- контрольные источники (КИ 101/06 и КИ 101/50) по выбору (поставляются при наличии у конечного потребителя разрешения федеральных органов на использование источников ионизирующих излучений);
- удлинитель электрометрический 10 м;
- штатив для крепления ионизационных камер;
- укладочный футляр.

По заказу:

- ноутбук;
- устройство «Фантом Ф410-3» (используется с камерой БМК-06).

Технические характеристики:

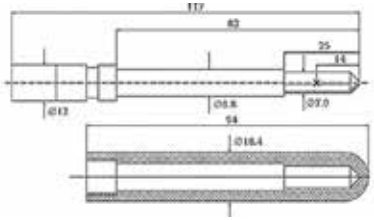
Цифровое разрешение при измерении тока	1 фА (10-15 А)
Цифровое разрешение при измерении заряда	1 фКл (10-15 Кл)
Диапазон измерения тока:	
• чувствительный диапазон	0,1 ÷ 200 пА
• средний диапазон	0,2 ÷ 20 нА
• грубый диапазон	0,02 ÷ 2 мкА
Диапазон измерения заряда:	
• чувствительный диапазон	1 ÷ 1000 пКл
• грубый диапазон	1 ÷ 100 нКл
Диапазон измерения заряда методом интегрирования тока:	
• чувствительный диапазон	1 пКл ÷ 6,4 мкКл
• средний диапазон	0,4 нКл ÷ 640 мкКл
• грубый диапазон	40 нКл ÷ 64 мКл
Диапазон измерения мощности поглощенной дозы	$5 \cdot 10^{-9}$ ÷ 1,6 Гр/с
Диапазон измерения поглощенной дозы методом измерения заряда	$4 \cdot 10^{-8}$ ÷ 4 Гр
Диапазон измерения поглощенной дозы методом интегрирования тока	$4 \cdot 10^{-8}$ ÷ $5 \cdot 10^{4}$ Гр
Пределы основной относительной погрешности измерения поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы при доверительной вероятности 0,95	±2,5 %
Устанавливаемое время измерения	до 32000 с
Напряжение высоковольтного источника	двухполярное 40-600 В с шагом 5 В
Условия эксплуатации:	
• температура	10 ÷ 40 °С
• относительная влажность воздуха при 30 °С	20 ÷ 80 %
Питание	220 В, 50 Гц
Размеры, масса электрометрического блока	300×290×75 мм, 5,8 кг

ИОНИЗАЦИОННЫЕ КАМЕРЫ ДЛЯ ДКС-101

Измеряемые величины:

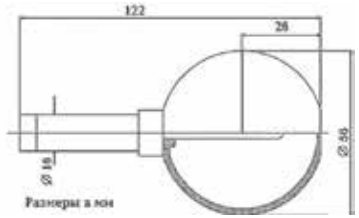
- поглощенная доза и мощность поглощенной дозы в воде;
- амбиентный эквивалент дозы и мощность дозы;
- керма;
- экспозиционная доза.

Энергетическая зависимость в диапазоне 0,35 ÷ 140 кэВ	менее 2% от типовой
Соединители	триаксиальный разъем
Рабочее напряжение камеры	300 В
Максимальное напряжение камеры	± 400 В
Длина кабеля	5 ÷ 10 м

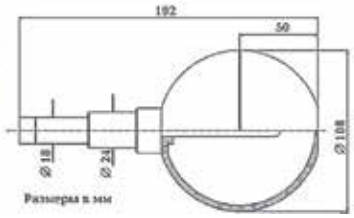


БМК-06 ионизационная камера объемом 0,6 см³ (Фармеровского типа).

Примечание: колпачок – дополнительная толщина стенки 4,55 мм, дополнительный вес на единицу площади 541 мг/см²



БМК-50 ионизационная камера объемом 50 см³



БМК-500 ионизационная камера объемом 500 см³

Характеристики ионизационных камер:

	БМК-06	БМК-50	БМК-500
Применение	фотоны 0,03 ÷ 50 МэВ электроны 10 – 50 МэВ	фотоны 0,04 ÷ 10 МэВ	фотоны 0,04 ÷ 10 МэВ
Диапазон измерения мощности поглощенной дозы в воде (три диапазона)	4 ÷ 8000 мкГр/с 8 ÷ 800 мГр/с 0,8 ÷ 20 Гр/с*	0,05 ÷ 100 мкГр/с 0,1 ÷ 10 мГр/с 10 ÷ 100 Гр/с*	0,006 ÷ 12 мкГр/с 0,012 ÷ 12 мГр/с 1,2 ÷ 112 мГр/с*
Диапазон измерения интеграла мощности поглощенной дозы в воде (три диапазона)	40 мкГр ÷ 256 Гр 16 мГр ÷ 25,6 кГр 1,6 ÷ 50 кГр*	0,5 мкГр ÷ 3,2 Гр 0,2 мГр ÷ 320Гр 20 мГр ÷ 3,2 кГр*	0,06 мкГр ÷ 0,384 Гр 0,024 мГр ÷ 338,4 Гр 2,4 мГр ÷ 0,384 кГр*
Диапазон поглощенной дозы в воде (два диапазона)	40 мкГр ÷ 40 мГр 40 мГр ÷ 40 Гр	0,5 ÷ 500 мкГр 0,5 ÷ 50 мГр	0,06 ÷ 60 мкГр 0,06 ÷ 6 мГр
Основная относительная погрешность измерений	2,5 %	4 %	4 %
Объем ионизационной камеры	0,6 см³	50 см³	500 см³
Типовое значение чувствительности	40 мГр/нКл	0,5 мГр/нКл	0,07 мГр/нКл
Материал стенок	Графит	Токопроводящий тканеэквивалентный пластик	Токопроводящий тканеэквивалентный пластик
Плотность стенок	2,2 г/см³	1,15 г/см³	1,15 г/см³

* - с учетом введения поправки на рекомбинацию ионов;

КОНТРОЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК 101/06 В КОНТЕЙНЕРЕ

Применяется для проверки сохранности метрологических характеристик прибора при подключении ионизационной камеры БМК-06. Обязателен при использовании дозиметра ДКС-101 в качестве рабочего эталона первого разряда.

Технические характеристики:

Применение	БМК-06
Активность	1,2×10⁸ Бк
Габариты, масса	Ø110×130 мм, 12 кг (с контейнером)

КОНТРОЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК 101/50

Применяется для проверки сохранности метрологических характеристик прибора при подключении ионизационных камер БМК-50 и БМК-500. Обязателен при использовании дозиметра ДКС-101 в качестве рабочего эталона первого разряда

Технические характеристики:

Применение	БМК-50, БМК-500
Активность	1×10^7 Бк
Габариты, масса:	
• источника	Ø40×37 мм, 0,07 кг
• контейнера	Ø70×60 мм, 2,0 кг

УСТРОЙСТВО «ФАНТОМ Ф410-3»

Фантом для проведения прецизионных измерений дозовых полей в лучевой терапии. Используется с камерой БМК-06. Соответствует требованиям «Руководящего документа РД 50-691-89 «Поглощенные дозы фотонного и электронного излучений в лучевой терапии. Методы определения».

Назначение:

- дозиметрия на гамма-терапевтических и рентгеновских аппаратах;
- калибровка ионизационных камер в диапазоне энергий фотонного излучения от 50 кэВ до 15 МэВ.

Особенности:

- Фантом представляет собой прочный параллелепипед из оргстекла размером 300×300×404 мм, толщина фронтальной стенки – 3 мм, остальных стенок – 10 мм, масса не более 8,0 кг.
- на расстоянии 5 см от передней поверхности закреплена цилиндрическая трубка-адаптер, в которую помещается ионизационная камера. Адаптер изготавливается так, что отсутствуют воздушные зазоры между камерой и стенками адаптера.
- центр чувствительного объема камеры точно соответствует пересечению линий на передней поверхности фантома. Вывинчивающаяся пробка в стенке фантома позволяет заливать внутрь фантома воду.
- наличие двух специальных резиновых камер в фантоме обеспечивает полное заполнение фантома водой и отсутствие воздушных пузырей в диапазоне температур от +5 до +35 °С и давлении от 710 до 790 мм.рт.ст.
- фантом может использоваться как для горизонтальных, так и для вертикальных пучков.

ДОЗИМЕТР ДКС-АТ5350/1

Универсальный широкодиапазонный дозиметр на базе высокоточного электрометра и набора ионизационных камер фирмы PTW-Freiburg (Германия).

Номер в Госреестре СИ РФ: 26433-14

Назначение:

- измерение кермы и мощности кермы в воздухе рентгеновского и гамма-излучений;
- измерение заряда, силы постоянного тока.

Свойства:

- библиотека характеристик ионизационных камер в энергозависимой памяти;
- возможность расширения библиотеки дополнительными камерами;
- встроенный высоковольтный источник напряжения для питания ионизационных камер;
- автоматическая коррекция результатов измерения с учетом плотности воздуха для негерметичных ионизационных камер по значениям температуры и давления;
- возможность ввода результирующего поправочного коэффициента;
- автоматическая компенсация входного тока смещения;
- выбор единиц измерения (Гр, Зв, Р, А, Кл);
- математическая и логическая обработка результатов измерения по 8 программам;
- память до 500 результатов измерения с возможностью обработки и документирования;
- интерфейсы RS-232 и дополнительные цифровые входы/выходы.

Комплект поставки:

- электрометр АТ5350/1;
- руководство по эксплуатации;
- упаковка (дипломат).

По заказу:

- набор ионизационных камер (по выбору):
  - ТМ 30001-10 (наперстковая камера объемом 0,6 см^3);
  - ТМ 31010 (цилиндрическая камера объемом 0,125 см^3)
  - ТМ 23342 (плоско-параллельная камера объемом 0,02 см^3);
  - ТМ 32002 (сферическая камера объемом 1000 см^3);
  - ТМ 23361 (цилиндрическая камера объемом 30 см^3).
- кабели удлинительные длиной 10 или 20 м (по выбору).

Электрометрические характеристики:

Диапазон энергий	0,008 ÷ 1,33 МэВ
Диапазон измерения постоянного тока (заряда) положительной и отрицательной полярности	$1 \cdot 10^{-14}$ ÷ $1 \cdot 10^{-6}$ А ($1 \cdot 10^{-14}$ ÷ $1 \cdot 10^{-8}$ Кл)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения кермы (мощности кермы) в воздухе	±3 %
Дрейф нулевого уровня при измерении заряда	не более ±$6 \cdot 10^{-14}$ Кл/мин
Напряжение высоковольтного источника	1 ÷ 500 В
Диапазон рабочих температур	0 ÷ 40 °С
Относительная влажность воздуха	до 80 % при 25 °С
Питание, потребляемая мощность	220 В, 50 Гц, 12 ВА
Габариты, масса электрометра	294×112,5×250 мм, 4,5 кг
Длина электрометрического кабеля	до 20 м

Дозиметрические характеристики:

Тип ионизационной камеры	Диапазон измерения кермы (мощности дозы) в воздухе	Диапазон энергий	Зависимость чувствительности от энергии
ТМ 32002	50 нГр ÷ 3,0 Гр (0,4 мкГр/мин ÷ 3,0 мГр/мин)	0,03 ÷ 1,33 МэВ	не более ±5 %
ТМ 23361	2 мкГр ÷ 2 кГр (12 мкГр/мин ÷ 2 Гр/мин)	0,1 ÷ 1,33 МэВ 0,03 ÷ 0,1 МэВ	не более ±4 % не более ±6 %
ТМ 30001-10	100 мкГр ÷ 300 кГр (0,6 мГр/мин ÷ 300 Гр/мин)	0,1 ÷ 1,33 МэВ 0,03 ÷ 0,1 МэВ	не более ±4 % не более ±6 %
ТМ 31010	500 мкГр ÷ 1,5 МГр (3,0 мГр/мин ÷ 500 Гр/мин)	0,1 ÷ 1,33 МэВ 0,03 ÷ 0,1 МэВ	не более ±4 % не более ±6 %
ТМ 23342	3 мГр ÷ 900 кГр (20 мГр/мин ÷ 10 кГр/мин)	8 ÷ 35 кэВ	не более ±5 %

Дозиметры гамма и рентгеновского излучений

ДОЗИМЕТР ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ
ДКГ-02У «АРБИТР»

Широкодиапазонный высокочувствительный дозиметр в герметичном ударопрочном корпусе с обширными сервисными возможностями. Применим для работы в жестких условиях эксплуатации. Возможности записи и сохранения результатов измерений, даты и времени их проведения значительно облегчают работу при обследовании помещений и территорий в условиях радиационных аварий.

Номер в Госреестре СИ РФ: 19063-99
Сертификат соответствия ОИТ

Назначение:
- измерение мощности дозы гамма-излучения;
- измерение дозы гамма-излучения;
- измерение количества импульсов от зарегистрированных фотонов;
- оценка радиационной обстановки с помощью звуковой сигнализации;
- поиск источников гамма-излучения с помощью аналоговой шкалы;
- пешеходная гамма-съемка.

Свойства:
- высокая чувствительность;
- широкий диапазон измерения: от естественного фона до аварийных величин;
- режим «Поиск» с наглядной аналоговой индикацией;
- звуковая и визуальная сигнализация превышения порогов по дозе и мощности дозы;
- ударопрочный, влагонепроницаемый дезактивируемый корпус с влагонепроницаемым батарейным отсеком;
- память до 99 результатов измерений с датой и временем измерения;
- нестираемое хранение общей дозы, накопленной за все время эксплуатации.

Режимы работ:
- однократное измерение мощности дозы H*(10) с непрерывной индикацией погрешности измерения;
- измерение количества импульсов и поиск источника ионизирующего излучения;
- измерение текущих значений мощности дозы H*(10) и дозы;
- индикация общего эквивалента дозы H*(10), накопленного прибором с момента ввода в эксплуатацию;
- просмотр архива;
- установка параметров.

Комплект поставки:
- дозиметр ДКГ-02У;
- 2 элемента питания типа АА;
- сумка;
- руководство по эксплуатации.

По заказу:
- аккумуляторы типа АА с зарядным устройством.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядные счетчики
Диапазон измерения:	
• мощности дозы	0,1 мкЗв/ч ÷ 3,0 Зв/ч
• дозы	1,0 мкЗв ÷ 100 Зв
Диапазон энергий гамма-излучения	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Вывод информации:	• цифровая индикация с подсветкой экрана • звуковая сигнализация • аналоговая шкала в режиме «Поиск»
Время измерения	от 35 до 1 сек (уменьшается с ростом мощности дозы)
Память	99 результатов измерений
Диапазон рабочих температур	минус 20 ÷ +50 °С
Влажность	до 90 % при +25 °С
Степень защиты	IP 65
Конструктивное исполнение	корпус из ударопрочного пластика, герметичный, пылевлагозащищенный
Питание	2 элемента или 2 аккумулятора типа АА
Напряжение питания	1,8 ÷ 3,3 В
Время непрерывной работы с одним комплектом батарей (типа Duracell Turbo)	не менее 200 ч
Габаритные размеры, масса	152×82×32 мм, 0,3 кг

Дозиметры гамма и рентгеновского излучений

ДОЗИМЕТР ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ
ДКГ-07Д «ДРОЗД»

Простой в обращении и недорогой дозиметр, удобный для проведения радиационных обследований. Результат измерения и его погрешность индицируются непрерывно с момента начала измерений и постоянно уточняются. Благодаря звуковой сигнализации может быть использован также для экспресс-оценки радиационной обстановки.

Номер в Госреестре СИ РФ: 27537-04

Назначение:

- измерение мощности дозы $\dot{H}$*(10) гамма-излучения;
- измерение дозы H*(10) гамма-излучения (дозы оператора).

Свойства:

- два независимых измерительных канала: мощности дозы и дозы;
- непрерывное измерение с постоянным уточнением результата;
- оценка радиационной обстановки звуковыми сигналами (щелчками), частота которых пропорциональна мощности дозы;
- результат измерения с любой необходимой статистической погрешностью;
- автоматический перезапуск прибора при значительном изменении радиационной обстановки в процессе измерения;
- индикация статистической погрешности в процессе измерения;
- индикация единицы измерения;
- подсветка табло;
- карманный размер;
- высокая чувствительность.

Комплект поставки:

- дозиметр ДКГ-07Д;
- сумка;
- руководство по эксплуатации;
- 2 элемента питания типа АА.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон измерения:	
• мощности дозы $\dot{H}$*(10)	0,1 мкЗв/ч ÷ 1,0 мЗв/ч
• дозы H*(10)	1,0 мкЗв ÷ 0,2 Зв
Диапазон энергий гамма-излучения	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения	±[15+2,5/H*(10)] %, где H*(10) – измеренное значение, мкЗв/ч (мкЗв)
Энергетическая зависимость чувствительности (относительно 0,662 МэВ)	не более ±25 %
Вывод информации:	• цифровая индикация с подсветом экрана • звуковая сигнализация
Диапазон рабочих температур	минус 20 ÷ +50 °С
Конструктивное исполнение	корпус из пластмассы
Питание	2 элемента по 1,5 В типа АА
Время непрерывной работы с одним комплектом батарей	не менее 200 ч
Габаритные размеры, масса	74×29×122 мм, 0,25 кг

Дозиметры гамма и рентгеновского излучений

ДОЗИМЕТР ДРГ-01Т1

Широко используемый в РФ и СНГ дозиметр в металлическом корпусе.

Назначение:

- измерение мощности экспозиционной дозы гамма-излучения.

Режимы работ:

- однократное измерение мощности дозы;
- поиск радиационных аномалий.

Комплект поставки:

- дозиметр ДРГ-01Т1;
- батарея типа «Крона»;
- руководство по эксплуатации;
- ремень для ношения дозиметра.

Номер в Госреестре СИ РФ: 11036-04

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядные счетчики
Диапазон измерения мощности экспозиционной дозы:	
• в режиме «Поиск»	100,0 мкР/ч ÷ 99,99 Р/ч
• в режиме «Измерение»	10,0 мкР/ч ÷ 9,999 Р/ч
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения:	
• в режиме «Поиск»	±[30+0,01(x/x-1)] %, где x – измеренное значение МЭД (мР/ч и Р/ч), x – предел измерения (мР/ч и Р/ч)
• в режиме «Измерение»	±[15+0,05(x/x-1)] %
Диапазон энергий гамма-излучения	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Время измерения, не более	
• в режиме «Поиск»	2,5 сек
• в режиме «Измерение»	25 сек
Конструктивное исполнение	металлический корпус
Питание	1 элемент типа «Крона»
Габаритные размеры, масса	175×90×55 мм, 0,6 кг

ДОЗИМЕТР ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ
ДКГ-03Д «ГРАЧ»

Чувствительный дозиметр, удобен для оценки радиационной обстановки по звуковым сигналам с частотой, пропорциональной мощности дозы. Внесен в нормы оснащения нештатных аварийно-спасательных формирований гражданской обороны.

Номер в Госреестре СИ РФ: 19399-00

Назначение:

- измерение мощности дозы $\dot{H}^*(10)$ гамма-излучения;
- измерение дозы H*(10) гамма-излучения (дозы оператора).

Свойства:

- два измерительных канала: мощности дозы и дозы;
- независимый перезапуск измерения мощности дозы и дозы;
- непрерывное измерение с постоянным уточнением результата;
- оценка радиационной обстановки звуковыми сигналами (щелчками), частота которой пропорциональна мощности дозы;
- результат измерения с любой необходимой статистической погрешностью;
- быстрый автоматический перезапуск прибора при изменении мощности дозы более чем 3,4 σ;
- индикация статистической погрешности в процессе измерения;
- индикация единицы измерения;
- карманный размер;
- высокая чувствительность.

Комплект поставки:

- дозиметр ДКГ-03Д;
- сумка;
- руководство по эксплуатации;
- 2 элемента питания типа АА.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон измерения:	
• мощности дозы $\dot{H}^*(10)$	0,1 мкЗв/ч ÷ 3,0 мЗв/ч
• дозы H*(10)	1,0 мкЗв ÷ 100 Зв
Диапазон энергий гамма-излучения	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения	±[15+2,5/H*(10)]%, где H*(10) – измеренное значение, мкЗв/ч (мкЗв)
Энергетическая зависимость чувствительности (относительно энергии 0,662 МэВ)	не более ±25 %
Вывод информации:	• цифровая индикация с подсветкой экрана • звуковая сигнализация
Диапазон рабочих температур	минус 20 ÷ +50°С
Конструктивное исполнение	корпус из пластмассы
Питание	2 элемента по 1,5 В типа АА
Время непрерывной работы с одним комплектом батарей	не менее 200 ч
Габаритные размеры, масса	73×28×111 мм, 0,2 кг

ДОЗИМЕТР ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ НАРУЧНЫЙ
ДКГ-РМ1603А/РМ1603В

Профессиональный дозиметр для контроля радиационной обстановки, выполненный в виде наручных часов. Прибор рассчитан на жесткие условия эксплуатации.

Номер в Госреестре СИ РФ: 52114-12

Назначение:

- измерение амбиентной эквивалентной мощности дозы $\dot{H}^*(10)$ гамма-излучения;
- измерение амбиентной эквивалентной дозы H*(10) гамма-излучения.

Свойства:

- индикация времени, календаря, использование в качестве будильника, таймера, секундомера;
- звуковая сигнализация превышения порогов по дозе и мощности дозы;
- герметичный ударопрочный корпус;
- жесткие условия эксплуатации;
- связь с ПЭВМ по ИК-каналу;
- энергонезависимая память, сохранение PIN пользователя и до 1000 событий историй работы.

Комплект поставки:

- дозиметр РМ-1603А/В;
- элемент питания;
- руководство по эксплуатации;
- диск с ПО;
- упаковка.

По заказу:

- адаптер инфракрасного канала связи.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон измерения мощности дозы:	
• РМ-1603А	1,0 мкЗв/ч ÷ 5,0 Зв/ч
• РМ-1603В	1,0 мкЗв/ч ÷ 10,0 Зв/ч
Диапазон измерения дозы H*(10)	1,0 мкЗв ÷ 9,99 Зв
Диапазон энергий гамма-излучения	0,048 ÷ 3 МэВ
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения	±15 %
Диапазон рабочих температур	минус 20 ÷ +70 °С
Влажность	до 98 %
Конструктивное исполнение	наручный, в виде часов
Питание	1 элемент CR 2032
Время работы с одним элементом питания	9 мес
Степень защиты корпуса прибора	IP 67
Габаритные размеры (без клипсы), масса	50×56×19 мм, 0,085 кг

ДОЗИМЕТР
RAM ION

Дозиметрия непрерывного и импульсного излучений. Измерения H'(3), H'(0,07), H(10).*

Ожидаемая дата внесения в Госреестр СИ РФ - I кв. 2016 г.

Предназначен для измерений:

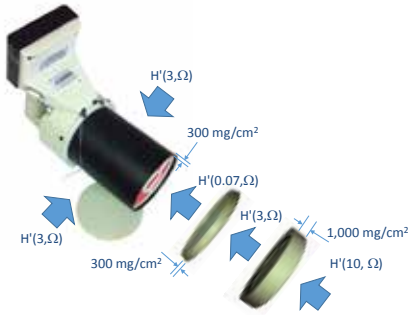
- амбиентного эквивалента дозы (мощности дозы) H*(10) гамма- и рентгеновского излучения;
- направленного эквивалента дозы (мощности дозы) H'(3) гамма-, рентгеновского и бета-излучения;
- направленного эквивалента дозы (мощности дозы) H'(0,07) гамма-, рентгеновского и бета-излучения.

Особенности:

- измерение амбиентной и направленной дозы импульсного излучения;
- дозиметрия бета-излучения;
- автоматическое переключение диапазонов измерения;
- встроенная память для хранения данных;
- фиксация значений очень высоких мощностей доз;
- устанавливаемые пороги сигнализации по дозе и мощности дозы;
- легкий и простой при работе одной рукой;
- подсветка дисплея.

Аксессуары:

- тканеэквивалентная крышка (300 мг/см^2);
- тканеэквивалентный чехол (1000 мг/см^2);
- кабель связи RS-232;
- силикагель для влагопоглотителя;
- ремень для переноски;
- ударопрочный кейс.



Использование тканеэквивалентных крышек и чехлов дозиметра RAM ION

Дозиметр RAM ION

Технические характеристики:

Измеряемые величины:	• амбиентный эквивалент дозы H*(10) • мощность амбиентного эквивалента дозы dH*(10)/dt • направленные эквиваленты дозы H'(3), H'(0,07) • мощности направленных эквивалентов дозы dH'(3)/dt, dH'(0,07)/dt
Вид измеряемого излучения	гамма-, рентгеновское и бета-излучение в полях импульсного, непрерывного и смешанного излучения
Детектор	ионизационная камера 500 см^3
Диапазоны измерения:	
• мощности дозы H*(10), H'(3), H'(0,07)	1 мкЗв/ч ÷ 500 мЗв/ч
• дозы H*(10) H'(3), H'(0,07)	0,01 мкЗв ÷ 10 Зв
Диапазон энергии фотонного излучения	20 кэВ ÷ 1,3 МэВ
Энергетическая зависимость (относительно источника Cs-137)	± 20%
Угловая зависимость (для Cs-137)	± 5% (для +120° переднего фронта прибора)
Толщина стенки камеры	300 мг/см^2 (тканеэквивалентный материал)
Толщина тканеэквивалентного окна камеры	7 мг/см^2
Толщина тканеэквивалентного чехла	1000 мг/см^2
Время отклика	2 сек. при мощности дозы выше 10 мкЗв/ч 5 сек. при переключении диапазонов
Индикация	3 цифры и 2 декады аналоговой гистограммы
Память	380 результатов измерений
Питание	2 элемента С-типа на 100 часов работы
Интерфейс связи с ПК	RS-232
Диапазон рабочих температур	минус 10 °С ÷ +50 °С
Влажность	до 95% относительной влажности (без конденсата)
Габаритные размеры, масса	10×25×19 см; 1,1 кг

Дозиметр RAM ION для измерения дозы и мощности дозы H(10) с тканеэквивалентным чехлом (1000 мг/см^2)*

ПЕРСОНАЛЬНЫЙ ДЕТЕКТОР РАДИОАКТИВНОСТИ

ECOTEST VIP

Малогабаритный индикатор-сигнализатор для оценки уровня радиационного фона для пользователей без специальной подготовки.

Назначение:

- индикация эквивалентной дозы и мощности эквивалентной дозы гамма-излучения.

Свойства:

- программируемые пороговые уровни срабатывания звуковой сигнализации по мощности дозы гамма-излучения;
- часы, будильник;
- энергосберегающий режим работы;
- клипса для крепления к элементам одежды;
- возможность нанесения логотипа или текста заказчика на футляр и детектор;

Комплект поставки:

- детектор;
- элементы питания - 2 шт.;
- футляр;
- руководство по эксплуатации.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон индикации мощности эквивалентной дозы гамма-излучения	0,1 ÷ 999,9 мкЗв/ч
Диапазон индикации эквивалентной дозы гамма-излучения	0,001 ÷ 9999 мЗв
Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Время работы	не менее 2500 ч
Питание	элементы питания 2 шт. тип AAAA
Степень защиты корпуса	IP30
Диапазон рабочих температур	минус 10 ÷ +50 °С
Габаритные размеры, масса	33×15×137 мм, 0,06 кг

Дозиметры гамма и рентгеновского излучений

ДОЗИМЕТР РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

ДКР-АТ1103М

Прибор для оперативного контроля дозовых нагрузок на хрусталик и кожу, измеряющий мощность направленного эквивалента дозы рентгеновского излучения с энергией от 5 кэВ. Применяется для контроля излучений от видеомониторов, СВЧ-установок, телевизионных приемников, установок ионной имплантации, защиты рентгеновских установок, а также для дозиметрического контроля загрязнения радиоизотопами Fe-55, Pu-239, I-129, Am-241 и др.

Номер в Госреестре СИ РФ: 29558-15

Назначение:

- измерение мощности направленного эквивалента дозы $\dot{H}'(0,07)$ рентгеновского излучения.

Свойства:

- звуковая и визуальная сигнализация превышения пороговых уровней;
- большой специализированный цифровой ЖК-индикатор с аналоговой шкалой;
- хранение в энергонезависимой памяти до 100 результатов измерений;
- система встроенной светодиодной стабилизации измерительного тракта;
- аналогоцифровой преобразователь на 256 каналов;
- запись, хранение и передача результатов измерения в ПЭВМ.

Комплект поставки:

- дозиметр рентгеновского излучения ДКР-АТ1103М;
- адаптер сетевой;
- чехол;
- ручка;
- ремень;
- руководство по эксплуатации.

По заказу:

- комплект для подключения дозиметра к COM-порту ПЭВМ (кабель интерфейсный, ПО);
- комплект для подключения дозиметра к USB-порту ПЭВМ (кабель БД, адаптер USB-БД, кабель USB, ПО)
- кабель для подключения к источнику питания +12 В;
- штанга телескопическая (с держателем);
- дипломат или сумка для дозиметра и принадлежностей.

Технические характеристики:

Детектор	сцинтиллятор NaI(Tl) Ø9×2 мм с бериллиевым окном
Диапазон измерения мощности направленного эквивалента дозы $\dot{H}'(0,07)$	0,05 ÷ 100 мкЗв/ч
Диапазон измерения направленного эквивалента дозы $H'(0,07)$	50 нЗв ÷ 5 мЗв
Предел основной относительной погрешности измерения	не более ±15 %
Диапазон энергий	5 ÷ 160 кэВ
Энергетическая зависимость чувствительности относительно Am-241 в диапазоне:	
• 5 ÷ 60 кэВ	не более ±35 %
• 60 ÷ 160 кэВ	не более ±30 %
Диапазон регистрации средней скорости счета импульсов	0,01 ÷ $6 \cdot 10^4$ $с^{-1}$
Чувствительность по Am-241	400 имп.·$с^{-1}$/мкЗв·$ч^{-1}$
Диапазон рабочих температур	0 ÷ +40 °С
Питание	• встроенный блок аккумуляторов 6 В; • сеть переменного тока 220 В, 50 Гц; • сеть постоянного тока +12 В.
Время непрерывной работы от полностью заряженного блока аккумуляторов	не менее 24 ч
Габаритные размеры, масса	233×55×67 мм, 0,9 кг

Дозиметры гамма и рентгеновского излучений

ДОЗИМЕТРЫ РЕНТГЕНОВСКОГО И ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ

ДКС-АТ1121/ДКС-АТ1123

Широкодиапазонные приборы для дозиметрии непрерывного, кратковременно действующего и импульсного рентгеновского и гамма-излучений.

Номер в Госреестре СИ РФ: 19793-14

Назначение:

Измерение:
- мощности амбиентной дозы $\dot{H}^*(10)$ непрерывного и кратковременно действующего рентгеновского и гамма-излучения;
- мощности амбиентной дозы $\dot{H}^*(10)$ импульсного излучения (для ДКС-АТ1123);
- амбиентной дозы $H^*(10)$ рентгеновского и гамма-излучения.

Свойства:

- автоматическое запоминание максимального текущего значения мощности дозы;
- измерение мощности дозы в импульсе;
- установка пороговых уровней по дозе и мощности дозы;
- звуковая и визуальная индикация превышения порогового уровня;
- запись и хранение в памяти дозиметра результатов измерений;
- возможность дистанционных измерений с помощью выносного пульта;
- возможность стационарного размещения и использование в качестве дозиметра сигнализатора с дистанционным управлением;
- интерфейс RS-232/USB.

Комплект поставки:

- дозиметр;
- колпачок «0,06 ÷ 10 МэВ»;
- сетевой адаптер;
- ремень ручной;
- ручка;
- чехол;
- руководство по эксплуатации.

По заказу:

- пульт дистанционного управления с кабелем до 25 м;
- выносное устройство световой и звуковой сигнализации;
- комплект для подключения дозиметра к USB-порту ПЭВМ;
- комплект для подключения дозиметра к COM-порту ПЭВМ;
- кабель для подключения к источнику питания 12 В;
- штанга телескопическая;
- кронштейн дозиметра;
- кронштейн ПДУ;
- дипломат.

Технические характеристики:

Детектор	сцинтилляционная пластмасса Ø30×15 мм
Диапазон измерения:	
• мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ непрерывного излучения (для ДКС-АТ1121/1123)	0,05 мкЗв/ч ÷ 10,0 Зв/ч
• мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ кратковременного излучения (для ДКС-АТ1121/1123)	5 мкЗв/ч ÷ 10,0 Зв/ч
• мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ импульсного излучения (для ДКС-АТ1123)	0,1 мкЗв/ч ÷ 10,0 Зв/ч
• амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$	10 нЗв ÷ 10,0 Зв
Минимальная длительность кратковременного излучения	0,03 сек
Минимальная длительность импульсного излучения при мощности дозы в импульсе до 1,3 Зв/с (для ДКС-АТ1123)	10 нс
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения дозы и мощности дозы:	
• при работе в режимах измерения непрерывного и кратковременно действующего излучения	±15 %
• при работе в режиме измерения импульсного излучения (только ДКС-АТ1123)	±30 %
Диапазон энергий	0,015 ÷ 10 МэВ
Энергетическая зависимость (отн. Cs-137)	
• в диапазоне энергий 15 кэВ ÷ 60 кэВ	±35 %
• в диапазоне энергий 60 кэВ ÷ 3 МэВ	±25 %
• в диапазоне энергий 3 МэВ ÷ 10МэВ (для ДКС-АТ1123)	±50 %
Чувствительность по Cs-137	70 имп·с$^{-1}$/мкЗв·ч$^{-1}$
Диапазон рабочих температур	минус 30 ÷ +50 °С
Питание	• встроенный блок аккумуляторов 6 В; • сеть переменного тока 220 В, 50 Гц; • сеть постоянного тока 12 В.
Время непрерывной работы:	
• от сети переменного или постоянного тока	не менее 24 ч
• от аккумуляторов	не менее 12 ч
Габаритные размеры, масса:	
• дозиметр	233×85×67 мм, 0,9 кг
• пульт дистанционного управления	165×85×35 мм, 0,35 кг

ДОЗИМЕТРЫ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ КЛИНИЧЕСКИЕ

ДРК

Регистрационное удостоверение Росздравнадзора № РЗН 2014/1562
Номер в Госреестре СИ РФ: 57369-14

В соответствии с Приказом № 89н от 15.08.2012 дозиметры для определения дозы пациента являются медицинскими изделиями, относящимися к средствам измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений. Дозиметры рентгеновского излучения клинические ДРК внесены в государственный реестр медицинских изделий (Регистрационное удостоверение Росздравнадзора № РЗН 2014/1562). Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14.05.2014 № 606 (Свидетельство об утверждении типа средств измерений № 57369-14).

Дозиметры рентгеновского излучения клинические ДРК в зависимости от модификации применяются для:

- определения расчетным путем эффективной дозы, получаемой пациентом при рентгенологических процедурах, на основании измеренных значений с использованием соответствующих методик, аттестованных в установленном порядке;
- контроля стабильности работы рентгеновских аппаратов в процессе их эксплуатации;
- определения радиационного выхода рентгеновского аппарата в соответствии с методическими рекомендациями;
- для последующего расчета томографического индекса дозы CTDI (с использованием фантома CTDI) для вычисления эффективной дозы, получаемой пациентом, и расчета показателя дозы компьютерного томографа (ПДКТ) по ГОСТ Р МЭК 61223-2-6.

Измеряемые параметры:

- произведение кермы (поглощенной дозы) в воздухе на площадь сечения пучка рентгеновского излучения;
- произведение мощности кермы (поглощенной дозы) в воздухе на площадь;
- произведение кермы (поглощенной дозы) в воздухе по длине;
- керма (поглощенная доза) в воздухе (в соответствии с ГОСТ Р 50267.2.54-2013 Изделия медицинские электрические. Часть 2-54. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к рентгеновским аппаратам для рентгенографии рентгеноскопии);
- мощность кермы (поглощенной дозы) в воздухе (в соответствии с ГОСТ Р 50267.2.54-2013).

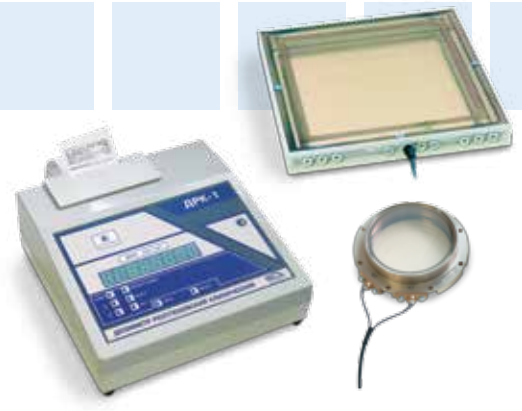
Дозиметры рентгеновского излучения клинические ДРК применяются в медицинских учреждениях для работы с основными типами рентгеновских аппаратов (рентгенодиагностическими, флюорографическими, хирургическими, ангиографическими, маммографическими, передвижными, компьютерными томографами и др.) российского и зарубежного производства.

Модульный принцип, положенный в основу дозиметра, позволяет оптимально скомпоновать необходимый потребителю измерительный прибор и адаптировать его к различным типам рентгеновских аппаратов.

Дозиметры ДРК-1Э могут применяться для проведения поверки дозиметров ДРК после аттестации в качестве рабочего эталона.

Дозиметры ДРК разработаны в соответствии с требованиями российского стандарта ГОСТ Р МЭК 60580-2011, соответствуют рекомендациям Публикации 16 Международной комиссии по радиационной защите (МКРЗ).

ДРК-1



Дозиметры ДРК-1 применяются в медицинских учреждениях для работы с основными типами рентгеновских аппаратов (рентгенодиагностическими, флюорографическими, хирургическими, ангиографическими, маммографическими, передвижными) российского и зарубежного производства

Свойства:

- учитывает площадь облучения и фильтрацию рентгеновского излучения;
- автоматически включает режим измерения при достижении рентгеновским аппаратом рабочего режима;
- устанавливается без привлечения специалистов и без вмешательства в конструкцию рентгеновского аппарата;
- может использоваться с двумя ионизационными камерами одновременно. При этом вторая ионизационная камера работает как в режиме суммирования, так и в качестве самостоятельного измерительного канала;
- режим самодиагностики;
- печатающее устройство для печати результатов на бумажной ленте;
- имеет возможность передачи данных во внешний информационный канал связи и обеспечивает доступ к обработанной информации по линии связи, организованной на базе интерфейса RS-232.

Комплект поставки:

Конструктивно дозиметр состоит из камеры ионизационной, пульта управления и кабеля соединительного. Выпускается в 6 исполнениях в зависимости от вида и количества камер.

	Исполнение					
	Основное	01	02	03	04	05
Камера ионизационная ДРК-1-К01	1	2				
Камера ионизационная ДРК-1-К02			1	2		
Камера ионизационная ДРК-1М-К12					1	
Камера ионизационная ДРК-1М-К10						1
Пульт управления ДРК-1	1	1	1	1	1	1
Кабель соединительный, 20 м	1	2	1	2		
Рулон ленты для печати	2	2	2	2	2	2
Картридж для принтера	2	2	2	2	2	2

Дозиметры гамма и рентгеновского излучений

Технические характеристики:

Тип детектора	плоскопараллельная свето- и рентгенопрозрачная ионизационная камера
Однородность чувствительности по площади ионизационной камеры дозиметра	95 %
Эквивалент по ослаблению ионизационной камеры при анодном напряжении 100 кВ, процентной пульсации напряжения генерирования не более 10 % от общей фильтрации 2 мм	0,5 мм Al
Количество камер ионизационных*	1 или 2
Место расположения детектора	на коллиматоре излучателя (выходном окне оптического центратора)
Крепление детектора	универсальные полозья
Измеряемая величина	произведение поглощенной дозы на площадь, мкГр•м^2
Диапазон измерений произведения кермы (поглощенной дозы) в воздухе на площадь	1 ÷ 10^4 мкГр•м^2
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений произведения кермы в воздухе на площадь	± 15 %
Рабочий диапазон анодного напряжения рентгеновского излучателя	30 ÷ 200 кВ
Контролируемые параметры рентгеновского аппарата	радиационный выход**; повторяемость дозы от снимка к снимку
Возможность вывода данных на:	ЖК-индикатор; встроенный принтер; ПЭВМ (по RS-232)***
Выводимые данные:	результат измерения; серийный номер прибора; текущий номер процедуры; дата и время
Объем энергонезависимой памяти	100 результатов
Питание	220 В, 50 Гц
Габаритные размеры:	
• пульт управления	225×305×85 мм
• камера ионизационная (ДРК-1-К01)	175×180×20 мм
Длина кабеля между пультом и детектором	не более 20 м
Масса дозиметра с камерой	не более 2 кг
Ширина бумажной ленты для печати	50 ÷ 57 мм
Ресурс работы картриджа принтера	не менее 250 000 символов

* количество камер зависит от исполнения дозиметра ДРК-1

** определение радиационного выхода возможно при одновременном использовании дополнительного прибора, измеряющего величину mAs рентгеновского аппарата (например, Piranha 657, 557, 355, 255, 160).

*** опция (осуществляется при закупке дополнительного оборудования).

ДРК-1М

Модульный принцип дозиметра ДРК-1М позволяет комбинировать различные типы камер с различными типами измерительных пультов под задачи Заказчика

Измеряемые параметры:

- произведение кермы (поглощенной дозы) в воздухе на площадь сечения пучка рентгеновского излучения при использовании дозиметров ДРК-1М с пультом измерительным ДРК-1М-Э03, ДРК-1М-Э04, ДРК-1М-Э05, ДРК-1М-Э06, ДРК-1М-Э07, ДРК-1М-Э07-БИ;
- произведение мощности кермы (поглощенной дозы) в воздухе на площадь при использовании дозиметров ДРК-1М, оснащенных пультом измерительным ДРК-1М-Э06, ДРК-1М-Э07, ДРК-1М-Э07-БИ;
- керма (поглощенная доза) в воздухе (ДРК-1М с пультом ДРК-1М-Э07 или ДРК-1М-Э07-БИ) (в соответствии с ГОСТ Р 50267.2.54-2013);
- мощность кермы (поглощенной дозы) в воздухе при использовании дозиметров ДРК-1М с пультом измерительным ДРК-1М-Э07, ДРК-1М-Э07-БИ (в соответствии с ГОСТ Р 50267.2.54-2013).

Особенности:

- дозиметры имеют возможность установления порогов сигнализации превышения контрольных уровней мощности воздушной кермы, которые задаются на пульте управления ДРК-1М-П02-М;
- в зависимости от типа используемого пульта, имеют возможность вывода информации на жидкокристаллический индикатор, и передачи данных во внешний информационный канал связи, обеспечивают доступ к обработанной информации и управление по линии связи, организованной на базе интерфейса RS-485 (протокол обмена DiBus);
- возможность беспроводного соединения;
- возможность оснащения пультами управления ДРК-1М-П02 и ДРК-1М-П02-М для управления дозиметром, индикации измеренных значений, архивирования и распечатки результатов измерений и обеспечения питанием измерительных пультов.

Комплект поставки:

ДРК-1М состоит из камеры ионизационной и пульта измерительного (либо измерительного модуля):

Камеры ионизационные:

- ДРК-1М-К01, ДРК-1М-К02, ДРК-1М-К04, ДРК-1М-К05, ДРК-1М-К09, ДРК-1М-К10, ДРК-1М-К12, ДРК-1М-К19, ДРК-1М-К20;

Пульты измерительные:

- ДРК-1М-Э03, ДРК-1М-Э04, ДРК-1М-Э05, ДРК-1М-Э06;

Модули измерительные:

- ДРК-1М-К05-Э06 (пульт измерительный ДРК-1М-Э06 с камерой ДРК-1М-К05 образуют неразъемную сборочную единицу).
- ДРК-1М-К20-Э07 (пульт измерительный ДРК-1М-Э07 с камерой ДРК-1М-К20 образует неразъемную сборочную единицу).
- ДРК-1М-К20-Э07-БИ (пульт измерительный ДРК-1М-Э07-БИ с камерой ДРК-1М-К20 образует неразъемную сборочную единицу).

Дополнительно:

- Адаптер, пульт управления, кабели, кронштейны для крепления пульта измерительного, блок питания, модуль беспроводной связи.

Пульты измерительные:

Пульт измерительный ДРК-1М-Э03 работает со всеми типами камер при наличии индивидуальной калибровки. Имеет индикатор и кнопку «RESET DATA» для обнуления результатов измерений.

На индикаторе отображаются:

- результаты измерения произведения кермы в воздухе на площадь в мкГр•м^2;
- признаки неисправности при их обнаружении в результате самотестирования

Пульт измерительный ДРК-1М-Э04 работает со всеми типами камер при наличии индивидуальной калибровки. Органами управления являются кнопки: «RESET DATA» - для обнуления результатов измерений и «TYPE» для переключения режимов измерения данных в мкГр•м^2 или в мкГр.

На индикаторе отображаются:

- результаты измерения произведения кермы в воздухе на площадь в мкГр•м^2 (размерность измеренной величины не выводится на индикатор);
- результаты вычисления кермы в воздухе в мкГр (размерность измеренной величины выводится на индикатор);
- признаки неисправности при их обнаружении в результате самотестирования

Пульт измерительный ДРК-1М-Э05 работает со всеми типами камер при наличии индивидуальной калибровки. Имеет индикатор и кнопку «RESET DATA» для обнуления результатов измерений.

На индикаторе отображаются:

- результаты измерения произведения кермы в воздухе на площадь в мкГр•м^2;
- признаки неисправности при их обнаружении в результате самотестирования

Пульт измерительный ДРК-1М-Э06 может работать со всеми типами камер при наличии индивидуальной калибровки; в комплекте с камерой ДРК-1М-К05 образует неразъемную сборочную единицу – модуль измерительный ДРК-1М-К05-Э06

Камеры ионизационные:

Камера ДРК-1М-К01 со встроенными соединительным кабелем подходит для большинства типов рентгеновских аппаратов (рентгенодиагностических, флюорографических, передвижных, маммографических, палатных)

Камера ДРК-1М-К02 предназначена для использования в рентгеновских аппаратах типа С-дуга. Выпускается в исполнениях, отличающихся длиной кабелей, вмонтированных в корпус камеры

Камера ДРК-1М-К04 предназначения для определения радиационного выхода рентгеновских диагностических аппаратов

Камера ДРК-1М-К05 с соединительным кабелем подходит для большинства типов рентгеновских диагностических аппаратов общего назначения. В комплекте с пультом измерительным ДРК-1М-Э06 образует неразъемную сборочную единицу – модуль измерительный ДРК-1М-К05-Э06

Камера ДРК-1М-К09 предназначена для использования в маммографических рентгеновских аппаратах. Монтаж на аппарате производится с помощью специализированного крепежного комплекта в зависимости от марки и модели аппарата

Камера ДРК-1М-К10 предназначена для использования в маммографических рентгеновских аппаратах. Монтаж на аппарате производится с помощью специализированного крепежного комплекта в зависимости от марки и модели аппарата

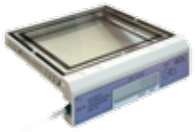
Камера ДРК-1М-К12 предназначена для использования в рентгеновских аппаратах типа С-дуга. Монтаж на аппарате производится с помощью специализированного крепежного комплекта в зависимости от марки и модели аппарата

Камера ДРК-1М-К19 с соединительным кабелем подходит для большинства типов рентгеновских диагностических аппаратов общего назначения (рентгенодиагностических, флюорографических, передвижных, маммографических, палатных). В комплект поставки входят скобы и винты, необходимые для установки камеры на оптической диафрагме или фильтродержателе рентгеновского излучателя

Модули измерительные:

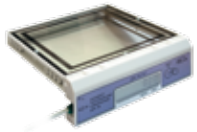
Модуль измерительный ДРК-1М-К05-Э06 образует пульт измерительный ДРК-1М-Э06 в комплекте с камерой ионизационной ДРК-1М-К05. Для данного модуля измерительного необходимо использование блока питания типа MES30A-3P1J, преобразующего напряжение сети электропитания 220 В, 50 Гц в 12 В, или его аналогов, отвечающих следующим техническим характеристикам:

- выходное напряжение (12 ± 0,5) В;
- выходной ток – не менее 0,5 А;
- время непрерывной работы – 24 ч



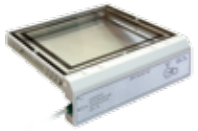
Модуль измерительный ДРК-1М-К20-Э07 образует пульт измерительный ДРК-1М-Э07 в комплекте с камерой ионизационной ДРК-1М-К20. Для данного модуля измерительного необходимо использование блока питания типа MES30A-3P1J, преобразующего напряжение сети электропитания 220 В, 50 Гц в 12 В, или его аналогов, отвечающих следующим техническим характеристикам:

- выходное напряжение (12 ± 0,5) В;
- выходной ток – не менее 0,5 А;
- время непрерывной работы – 24 ч



Модуль измерительный ДРК-1М-К20-Э07-БИ образует пульт измерительный ДРК-1М-Э07-БИ в комплекте с камерой ионизационной ДРК-1М-К20. Для данного модуля измерительного необходимо использование блока питания типа MES30A-3P1J, преобразующего напряжение сети электропитания 220 В, 50 Гц в 12 В, или его аналогов, отвечающих следующим техническим характеристикам:

- выходное напряжение (12 ± 0,5) В;
- выходной ток – не менее 0,5 А;
- время непрерывной работы – 24 ч



Технические характеристики:

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочий диапазон анодных напряжений рентгеновского излучателя	20 ÷ 200 кВ
Диапазон измерений произведения кермы (поглощенной дозы) в воздухе на площадь	0,1 ÷ 10^9 мкГр•м^2
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений произведения кермы в воздухе на площадь	± 15 %
Диапазон измерений произведения мощности кермы в воздухе на площадь для дозиметров ДРК-1М, оснащенных пультами измерительными ДРК-1М-Э06, ДРК-1М-Э07 и ДРК-1М-Э07-БИ	0,6 ÷ 6•10^4 мкГр•м^2/с
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений произведения мощности кермы в воздухе на площадь для дозиметров ДРК-1М, оснащенных пультами измерительными ДРК-1М-Э06, ДРК-1М-Э07 и ДРК-1М-Э07-БИ	± 15 %
Диапазон измерений мощности кермы в воздухе для дозиметров ДРК-1М в комплекте с ДРК-1М-К20-Э07 и ДРК-1М-К20-Э07-БИ	30 ÷ 9•10^5 мкГр/с
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений мощности кермы в воздухе для дозиметров ДРК-1М в комплекте с ДРК-1М-К20-Э07 и ДРК-1М-К20-Э07-БИ	± 15 %
Диапазон измерений кермы в воздухе для дозиметров ДРК-1М в комплекте с ДРК-1М-К20-Э07 и ДРК-1М-К20-Э07-БИ	30 ÷ 9,99•10^{11} мкГр
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений кермы в воздухе для дозиметров ДРК-1М в комплекте с ДРК-1М-К20-Э07 и ДРК-1М-К20-Э07-БИ	± 15 %
Изменение показаний в отсутствие излучения	не более 0,01 мкГр•м^2 за 1 ч
Время запаздывания получения информации	не более 5 с
Время установления рабочего режима	не более 10 мин
Время непрерывной работы	не менее 24 ч
Потребляемая мощность	не более 10 В•А

ДРК-1М АБРИС

- произведение кермы в воздухе на площадь сечения пучка рентгеновского излучения на выходе рентгеновского аппарата;
- дозиметры ДРК-1М Абрис применяются в медицинских учреждениях при проведении диагностики, в хирургии и ангиографии с использованием рентгеновских аппаратов типа С-дуга
- ДРК-1М Абрис имеют возможность передачи данных во внешний информационный каналы связи и обеспечивают доступ к обработанной информации по линиям связи, используемым в УРС-230-Абрис.
  - ионизационная камера ДРК-1М-К02-А;
  - пульт управления ДРК-1М-Э01-А;
  - адаптер ДРК-1М-П01;
  - комплект кабелей.

Диапазон анодных напряжений рентгеновского излучателя	20 ÷ 200 кВ
Диапазон измерений произведения кермы (поглощенной дозы) в воздухе на площадь	0,1 ÷10^9 мкГр•м^2
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений произведения кермы в воздухе на площадь	± 15 %
Изменение показаний дозиметра, обусловленное токами утечки ионизационной камеры	не более 0,01 мкГр•м^2 за 1 ч
Прозрачность ионизационной камеры для видимого света	не менее 70 %
Эквивалент по ослаблению ионизационной камеры при анодном напряжении 100 кВ, процентной пульсации напряжения генерирования не более 10 % от общей фильтрации 2 мм для камеры ДРК-1 М-К02-А	0,4 мм Al
Время запаздывания получения информации	не более 5 с
Время установления рабочего режима	не более 10 мин

ДРК-1Э

Подробнее о ДРК-1Э см. в разделе "Оборудование для поверки" на стр....

Назначение:

- Проведение поверки и калибровки дозиметров ДРК (после аттестации ДРК-1Э в качестве рабочего эталона).

ДРК-1М-КТ

Назначение:

- Дозиметры ДРК-1М-КТ используются при проведении компьютерной томографии для измерения произведения кермы в воздухе по длине на выходе рентгеновского аппарата с последующим расчетом томографического индекса дозы CTDI (с использованием фантома CTDI) в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-2-44-2013 для вычисления эффективной дозы, получаемой пациентом, и расчета показателя дозы компьютерного томографа (ПДКТ) по ГОСТ Р МЭК 61223-2-6-2001.

Свойства:

- дозиметры ДРК-1М-КТ имеют возможность вывода информации на индикатор пульта и передачи данных во внешний информационный канал связи, обеспечивают доступ к обработанной информации и управление по линии связи, организованной на базе интерфейса RS-485 (протокол обмена DiBus);
- на индикаторе пульта измерительного ДРК-1М-Э11 отображаются результаты измерения произведения кермы в воздухе по длине в мкГр•м и признаки неисправности при их обнаружении в результате самотестирования.

Особенности:

- возможность беспроводного соединения;
- возможность оснащения пультами управления ДРК-1М-П02 и ДРК-1М-П02-М для управления дозиметром, индикации измеренных значений, архивирования и распечатки результатов измерений и обеспечения питанием измерительных пультов.

Комплект поставки:

- КТ-камера ДРК-1М-К11;
- пульт измерительный ДРК-1М-Э11;
- блок питания MES30A-3P1J;
- адаптер USB/RS485 ДРК-1М-П08;
- кабель связи.

Дополнительно:

Пульт управления, модуль беспроводной связи, фантом CTDI.

Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочий диапазон анодных напряжений рентгеновского излучателя	50 ÷ 200 кВ
Диапазон измерений произведения кермы в воздухе по длине	0,5 ÷ 10^9 мкГр•м
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений произведения кермы в воздухе:	
• в диапазоне от 0,5 до 10 мкГр•м	± 25 %
• в диапазоне от 10 до 10^9 мкГр•м	±15 %
Энергетическая зависимость КТ-камеры ДРК-1-К11 относительно анодного напряжения 70 кВ:	
• в диапазоне анодных напряжений от 100 до 150 кВ	± 5 %
• в диапазоне анодных напряжений от 50 до 100 кВ и от 150 до 200 кВ, от типовой зависимости (Приложение В к ТУ 9441-109-31867313-2012)	± 2 %
Пространственная неоднородность чувствительности КТ-камеры ДРК-1М-К11 в зависимости от угла падения излучения ± 180° в плоскости, перпендикулярной оси детектора	не более ± 3 %

Пространственная неоднородность чувствительности КТ-камеры ДРК-1М-К11 по длине	не более ± 3 %
Изменение показаний в отсутствие излучения ДРК-1М-КТ	не более 0,025 мкГрм за 1 мин
Время установления рабочего режима	не более 10 мин
Потребляемая мощность	не более 10 ВА

Все модификации дозиметров рентгеновского излучения клинических ДРК комплектуются следующей документацией: руководство по эксплуатации, паспорт, методические указания МУ 2.6.1.2944-11 «Контроль эффективных доз облучения пациентов при медицинских рентгенологических исследованиях»

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДРК-3-ДОЗ

ПО имеет интуитивно понятный пользовательский интерфейс и не требует специального обучения. Программа снабжена подробным описанием (руководство оператора) и памяткой «на каждый день». На базе НПП «Доза» организована служба технической поддержки.
К компьютеру могут быть подключены один или несколько дозиметров ДРК с одной или двумя ионизационными камерами. Возможно подключение по различным портам – USB, RS-232. В комплект поставки входит кабель, переходник USB - RS-232.

Программа «ДРК-3-ДОЗ» предназначена для:

- автоматического расчета индивидуальных эффективных доз пациентов согласно МУ 2.6.1.2944-11 с учетом возможных параметров процедур;
- групповой обработки данных при проведении массовых процедур с одинаковыми параметрами;
- архивирования данных об индивидуальных и коллективных дозах для различных процедур, органов или частей тела;
- архивирования данных о количестве проведенных процедур по видам исследований и исследуемым частям тела или органам;
- передачи данных в программу ФФ-3 для автоматического заполнения формы федерального государственного статистического наблюдения № 3-ДОЗ организации;
- суммирования данных нескольких дозиметров для создания общей по ЛПУ базы данных и заполнения формы № 3-ДОЗ организации;
- формирования и печати листа учёта дозовых нагрузок пациента, ежедневного и других журналов учёта.

Комплект поставки:

- программное обеспечение ДРК-3-ДОЗ на диске;
- электронный ключ Senselock EL-Genii 32K;
- кабель нуль-модемный 1,8 м;
- переходник USB-RS232 тип F;
- инструкция по установке драйвера переходника USB-RS232 тип F;
- руководство оператора;
- памятка по работе с ПО ДРК-3-ДОЗ;
- лицензионное соглашение на ПО ДРК-3-ДОЗ;
- упаковка ПО ДРК-3-ДОЗ.

ДОЗИМЕТР УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ХАРАКТЕРИСТИК РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТОВ

PIRANHA

Piranha – универсальный дозиметр рентгеновского излучения, прибор нового поколения для контроля электрических и радиационных параметров медицинских рентгеновских аппаратов. Piranha является лучшим выбором для организаций, занимающихся эксплуатацией и техническим обслуживанием рентгенодиагностических аппаратов (РДА), а также для организаций, осуществляющих контроль эксплуатации данной техники.

Номер в Госреестре СИ РФ: 52569-13
Номер в Госреестре Казахстана: KZ.02.02.03753-2014

Измерение:

- кермы в воздухе;
- мощности кермы в воздухе;
- анодного напряжения на рентгеновской трубке;
- времени экспозиции;
- количества импульсов;
- анодного тока;
- произведения анодного тока на время экспозиции (mAs);
- слоя половинного ослабления (СПО);
- яркости и освещенности.

Определение:

- формы сигналов анодного напряжения, анодного тока и мощности кермы в воздухе;
- частоты импульсов;
- длительности импульса;
- кермы в воздухе и мощности кермы в воздухе за импульс;
- полной фильтрации;
- дозового профиля для компьютерной томографии (КТ);
- ширины дозового профиля на половине высоты (FWHM);
- индексов дозы КТ (CTDI, CTDI100, CTDIw, CTDIvol);
- произведения дозы на длину (DLP);
- индекса рассеяния для КТ.

Нормативная база для применения:

- СанПиН 2.6.1.1192-03; ГОСТ Р 50267.0.3-99; ГОСТ IEC 60601-2-7-2011; ГОСТ Р 50267.2.54-2013; ГОСТ Р МЭК 61223-3-1-2001; ГОСТ Р МЭК 61223-2-11-2001; ГОСТ Р МЭК 60601-1-3-2013; ГОСТ IEC 60601-2-7-2011; ГОСТ Р МЭК 61223-2-9-2001; ГОСТ Р МЭК 61223-3-4-2001; ГОСТ Р МЭК 61223-3-2-2001; ГОСТ Р МЭК 60601-2-44-2013; ГОСТ Р МЭК 61223-3-5-2008; ГОСТ Р МЭК 61223-3-3-2001; IEC 60601-2-45:2001; МУ 2.6.1.2944-11.

Свойства:

- результаты отображаются на ПЭВМ с помощью уникального программного обеспечения Ocean, позволяющего одновременно наблюдать за всеми результатами измерений и легко экспортировать их в Exel;
- надежное беспроводное Bluetooth - соединение;
- основные детекторы уже находятся внутри корпуса дозиметра;
- простота и удобство в обращении;
- ударостойкость;

- дозиметр применим для проведения измерений на любом типе медицинского рентгеновского оборудования: аппаратах для общей диагностики (стационарных и передвижных); маммографических, стоматологических, урологических, ангиографических и хирургических аппаратах; компьютерных томографах и ряде других аппаратов;
- благодаря наличию автоматической компенсации, обеспечиваются измерения в режиме рентгенографии, рентгеноскопии и в импульсных режимах, без подбора фильтра и перенастройки прибора. В результате измерений автоматически вносятся поправки на спектр измерения (по результатам определения СПО);
- возможность интерфейса с планшетного ПК.

Особенности:

- возможность проведения всех основных измерений за одну экспозицию;
- возможность измерения токовых характеристик без необходимости подключения в цепь генератора;
- возможность распознавания типа питающего устройства;
- принципиально новая система для компьютерных томографов, специально рассчитанная для многосрезовых спиральных аппаратов, позволяющая автоматически определять ширину среза с индикацией дозового профиля, профиля чувствительности и автоматическим расчетом индекса дозы (CTDI), DLP и ряда других основных параметров, являющимися необходимыми в рамках контроля безопасности КТ, в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60601-2-44, с использованием обширной библиотеки данных по КТ (моделям);
- все основные детекторы уже находятся внутри корпуса, что позволяет избежать влияния электро-магнитных помех и существенно увеличить точность измерений;
- уникальная возможность измерения полной фильтрации;
- полноценный набор настроек практически на все типы маммографических аппаратов в базовой комплектации;
- широкий выбор программного обеспечения для выполнения любых задач по обработке данных измерений с построением графиков анодного напряжения и дозового профиля;
- возможность регулярного бесплатного обновления ПО через официальный сайт производителя;
- возможность измерения воздушной кермы и мощности воздушной кермы за стандартизированными фантомами (20-25 мм Al; 2,5 мм Cu) для последующего определения квантовой эффективности цифровых приемников изображения, при этом имеется возможность работы как при высоких, так и при низких значениях мощности дозы (с применением дополнительного высокочувствительного детектора Dose Probe, имеющего минимальные размеры, обеспечивающие его размещение под приемником изображения);
- три степени защиты доступа к информации, что соответствует ГОСТ ИСО/МЭК 17025;
- возможность подключения широкого спектра дополнительных детекторов, ионизационных камер;
- возможность формирования протоколов испытаний (Test Reports) непосредственно в ПО Ocean с автоматическим расчетом отклонений в соответствии с нормированным значением;
- отсутствие необходимости наличия пульта, ввиду возможности работы с любым типом ПК (ноутбуком, КПК, планшетом);
- возможность проведения измерений на любых типах аппаратов, в т.ч. сканирующих системах, работающих в режиме томосинтеза;
- существенно более низкие погрешности измерений обеспечиваются возможностью метрологической калибровки при поверке;
- возможность проведение компонентного ремонта на территории РФ;
- интерфейс на русском языке;
- функция «проверка позиционирования» (Position Check) исключает неверное расположение детектора в пучке.

Программное обеспечение Ocean

СВОЙСТВО	Ocean connect	Ocean professional
Функция «Quick Check»	+	+
Быстрое начало работы	+	+
Выполнение точных измерений, отображение данных и форм сигналов	+	+
Печать пользовательских отчетов	+	+
Работа вне зависимости от месторасположения	+	+
Хранение Ваших пользовательских настроек измерений, которые отобразятся при последующем запуске программы Ocean	+	+
Добавление столбцов с заданными значениями (для автоматической настройки kV - диапазона)	+	+
Возможность экспортирования измерений в Excel или Open Office	+	+
Возможность повторного измерения без потери данных о предыдущем измерении	+	+
Возможность использования шаблонов для детектора CT Dose Profiler	+	+
Возможность настройки Ваших измерений, выполненных с помощью детектора CT Dose Profiler		+
Легкий обзор всего процесса, возможность регулирования интерфейса под конкретного пользователя		+
Возможность применения к измеренным данным различных методов анализа в гибкой конфигурации		+
Возможность расчетов с использованием измеренных данных в качестве исходных		+

Технические характеристики (на примере Piranha R&F/M 657)

Параметр	Диапазон	Погрешность
анодное напряжение (R&F)	36 ÷ 153 кВ	± 2,5 %
анодное напряжение (M)	19 ÷ 48 кВ	± 2 %
анодное напряжение (CT)	45 ÷ 153 кВ	± 2,5 %
анодное напряжение (D)	36 ÷ 105 кВ	± 2,5 %
керма в воздухе (R&F, D)	15 нГр ÷ 1000 Гр	± 15 % в диапазоне 15 нГр ÷ 1,5 мкГр ± 5 % в диапазоне 1,5 мкГр ÷ 1000 Гр
мощность кермы в воздухе (R&F, D)	15 нГр/с ÷ 450 мГр/с	± 5 %
керма в воздухе (M)	25 нГр ÷ 1500 Гр	± 5 %
мощность кермы в воздухе (M)	25 нГр/с ÷ 750 мГр/с	± 5 %
время экспозиции	0.1 мс ÷ 2000 с	± 1 %
количество импульсов (R&F, D, M)	1 ÷ 65535	± 1 импульс
СПО (R&F, D)	1.2 ÷ 14.0 мм Al	± 7 %
СПО (M)	0.19 ÷ 0.7 мм Al	± 10 %

оценка полной фильтрации (R&F, D)	1.5 ÷ 38 мм Al	—
измеряемые качества излучения	Mo/Mo, Mo/Rh, Mo/Al, Rh/Rh, Rh/Al, W/Al, W/Rh, W/Ag	—
габаритные размеры	133 × 75 × 26 мм	
масса	405 г	

Детектор для измерения воздушной кермы Piranha Dose Probe

Параметр	Диапазон	Погрешность
керма в воздухе	100пГр ÷ 1.5 кГр	± 5 %
мощность кермы в воздухе	4 нГр/с ÷ 76 мГр/с	± 5 %
время экспозиции	0.1 мс ÷ 34000 с	± 1 %
количество импульсов	1 ÷ 65545	± 1 имульс

Детектор дозового профиля для КТ CT Dose Profiler

Параметр	Диапазон	Погрешность
мощность кермы в воздухе	40 нГр/с ÷ 760 мГр/с	± 5 %

Детектор для измерения анодного тока Piranha MAS-1 (инвазивно)

Параметр	Диапазон	Погрешность
анодный ток	0.1 ÷ 3000 мА	± 1 %
произведение анодного тока на время экспозиции	0.001 ÷ 9999 мАс	± 1 %

Детектор для измерения анодного тока Piranha MAS-2 (неинвазивно)

Параметр	Диапазон	Погрешность
анодный ток	10 ÷ 4000 мА	± 5 %
произведение анодного тока на время экспозиции	0.1 ÷ 9999 мАс	± 5 %

Детектор освещенности и яркости Piranha Light Probe

Параметр	Диапазон	Погрешность
яркость	0.003 ÷ 72000 кд/м^2	± 5 %
освещенность	0.001 ÷ 24000 лк	± 5 %

Детектор для измерения воздушной кермы Piranha T20 Dose Probe

Параметр	Диапазон	Погрешность
Керма в воздухе	0,7 нГр ÷ 10 кГр	± 5 %
Мощность кермы в воздухе	27 нГр/с ÷ 500 мГр/с	± 5 %

Сводная таблица моделей дозиметров Piranha

Модель дозиметра Piranha	657	607	557	507	455	140	355	305	255	205	160
Совместимость с планшетом	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Совместимость с ПО Ocean	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Форма сигнала	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Воздушная керма и мощность возд. кермы	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Функция Quick HVL	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
Маммография	●	●					●	●			○
Рентгенография и рентгеноскопия	●	●	●	●							●
Стоматология	●	●	●	●			●		●	●	○
Компьютерная томография	●	●	●	●	●	●					○
Анодное напряжение и время экспозиции	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
СПО и полная фильтрация	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
Детектор Dose Probe	●		●				○		○		●
Детектор CT Dose Profiler	○		○		●	●	○		○		○
Детекторы MAS-1, MAS-2, Light Probe, T20 Dose Probe	○		○		○		○		○		○

□ – модель с возможностью подсоединения внешнего датчика

□ – модель без возможности подсоединения внешнего датчика

■ – специальная модель

● – стандартная функция

○ – опционально

Внешний детектор CT Dose Profiler – детектор дозового профиля для КТ

Внешний детектор MAS-1 – инвазивное измерение анодного тока

Внешний детектор MAS-2 – неинвазивное измерение анодного тока

Внешний детектор Light Probe – измерение освещенности и яркости

Кейс для транспортировки алюминиевый Piranha Premium ALU Case

Держатель для панорамных дентальных аппаратов Piranha Panoramic Holder v.2

ДОЗИМЕТР ПОРТАТИВНЫЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ХАРАКТЕРИСТИК РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТОВ

COBIA

Номер в Госреестре СИ РФ: 52568-13

Простой в обращении дозиметр для контроля электрических и радиационных параметров медицинских рентгеновских аппаратов (в режимах рентгенографии и рентгеноскопии).
COBIA – многофункциональный дозиметр рентгеновского излучения нового поколения для контроля основных электрических и радиационных параметров медицинских рентгеновских аппаратов.
COBIA – является максимально простым инструментом для организаций, занимающихся эксплуатацией и техническим обслуживанием медицинской техники, а также для организаций, осуществляющих контроль за эксплуатацией данной техники

Измерение:

- анодного напряжения;
- кермы в воздухе;
- времени экспозиции.

Определение:

- слоя половинного ослабления СПО;
- мощности кермы в воздухе.

Нормативная база для применения:

- ГОСТ Р 50267.0.3-99 "Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности. 3. Общие требования к защите от излучения в диагностических рентгеновских аппаратах";
- ГОСТ 26140-84 "Аппараты рентгеновские медицинские. Общие технические условия";
- СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований";
- МУ 2.6.1. 2944-11 Методические указания «Контроль эффективных доз облучения пациентов при проведении медицинских рентгенологических исследований».

Свойства:

- возможность проведения всех основных измерений за одну экспозицию;
- все основные детекторы уже находятся внутри корпуса, что позволяет избежать влияния электромагнитных помех и существенно увеличить точность измерений;
- поворотный дисплей обеспечивает возможность просмотра данных с любой точки, позволяя считывать результаты измерений легко и быстро - даже на расстоянии. Тонкий корпус позволяет позиционировать прибор в труднодоступных плоскостях приемника изображения;
- интерфейс на русском языке.

Технические характеристики:

Параметр	Диапазон	Погрешность
Анодное напряжение	38 ÷ 153 кВ	± 2,5 %
Керма в воздухе	400 нГр ÷ 1000 Гр	± 5 %
Мощность кермы в воздухе	15 мкГр/с ÷ 100 мГр/с	± 5 %
Время экспозиции	0 мс ÷ 2000 с	± 1 %
СПО	1,2 ÷ 14,0 мм Al	± 7 %

Варианты модификаций прибора:

Модель Cobia	kV	Dose	kV & Dose
Время экспозиции	+	+	+
Анодное напряжение	+		+
Керма в воздухе		+	+
Мощность кермы в воздухе		+	+
СПО			+

СОСТАВНОЙ КТ-ФАНТОМ
CTDI 320/160/100

Имитация тела (головы) пациента при определении томографического индекса дозы (CTDI) в соответствии с МУ 2.6.1.2944-11

Назначение:

КТ-фантом предназначен для имитации тела (головы) пациента при определении томографического индекса дозы (CTDI) в соответствии с МУ 2.6.1.2944-11 "Контроль эффективных доз облучения пациентов при проведении медицинских рентгенологических исследований" и последующего расчета соответствующих значений произведения дозы на длину сканирования, необходимых при вычислении эффективной дозы облучения пациента при проведении томографического исследования.

Свойства

- фантом состоит из трех частей:
  - телесный фантом;
  - головной фантом, являющийся одновременно и детским телесным фантомом;
  - детский головной фантом;
- все части КТ-фантома изготовлены из твердого акрила (полиметилметакрилата) диаметром 320, 160 и 100 мм, соответственно;
- каждая часть КТ-фантома имеет по четыре сквозных отверстия для датчиков, отверстия расположены через 90° по окружности и на расстоянии 10 мм от поверхности фантома. Детский головной фантом имеет дополнительное отверстие по центру;
- в комплектацию каждой части КТ-фантома входят стержни для заполнения неиспользуемых отверстий;
- для транспортировки и хранения КТ-фантома поставляется кейс.

Индивидуальные дозиметры и сигнализаторы

КОМПЛЕКС ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЙ «ДОЗА-ТЛД»

Установка "ДОЗА-ТЛД" в комплекте с разными типами индивидуальных термолюминесцентных дозиметров обеспечивает проведение индивидуального дозиметрического контроля (ИДК) внешнего облучения фотонным и нейтронным излучением, а также определение доз в коже лица, пальцев рук и хрусталике глаза. Считывающее устройство установки совмещено с ПЭВМ, к которой через стандартные разъемы подсоединяются монитор, клавиатура, принтер и мышь.

Номер в Госреестре СИ РФ: 51124-12

Назначение:

- измерение индивидуального эквивалента дозы фотонного излучения Hp(10);
- измерение индивидуального эквивалента дозы нейтронного излучения Hp(10);
- измерение индивидуального эквивалента дозы Hp(3);
- измерение индивидуального эквивалента дозы Hp(0,07);
- измерение амбиентного эквивалента дозы H*(10) фотонного излучения.

Свойства:

- моноблочное исполнение;
- ручная загрузка детекторов и автоматическое измерение дозы;
- высокая точность задания времени (до 0,1 с) и температуры нагрева (до 1 °С);
- визуальный контроль температуры нагрева;
- наличие системы защиты от перегрева нагревательного элемента;
- загрузка в считывающее устройство одновременно до 4-х детекторов;
- программа «DVG» обеспечивает:
  - управление измерениями детекторов в режиме реального времени;
  - обработка результатов измерений;
  - ведение базы данных индивидуального дозиметрического контроля (ИДК);
  - представление оператору отчетов по результатам измерений на мониторе и вывод их на печать.

Комплект поставки:

- считыватель термолюминесцентный СТ-01Д;
- программное обеспечение на DVD;
- методика измерений индивидуального эквивалента дозы фотонного излучения с использованием дозиметров из состава дозиметрической термолюминесцентной установки;
- переключатель KVM-switch;
- кассета для отжига детекторов;
- подложка для нагрева детектора – 10 шт.;
- вкладыш – 6 шт.;
- пинцет;
- руководство по эксплуатации, паспорт, описание ПО (Руководство пользователя);
- свидетельство о поверке.

По заказу:

- дозиметры по выбору;
- монитор, принтер, клавиатура;
- приспособление для разборки дозиметров;
- пластина для отжига детекторов ТЛД-500К;
- кассета для облучения ТЛД детекторов;
- устройство для открывания дозиметров МКД (тип А);
- пинцет вакуумный;
- вкладыш кварцевый;
- пластина промежуточная;
- методики измерений:
  - методика измерений амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения в окружающей среде с использованием дозиметров в составе дозиметрической термолюминесцентной установки;
  - методика измерений доз фотонного и бета-излучения в коже пальцев рук, лица и хрусталика глаза у персонала с использованием дозиметров из состава дозиметрической термолюминесцентной установки;
  - методические указания по измерению индивидуального эквивалента дозы нейтронного излучения с использованием альбедных дозиметров в составе термолюминесцентной дозиметрической установки.

Технические характеристики:

Используемые детекторы и дозиметры	*Указаны в разделе «индивидуальные ТЛ-дозиметры» данного каталога*
Диапазон измерения индивидуального эквивалента дозы Hp(10) фотонного излучения	20,0 мкЗв ÷ 10 Зв
Диапазон измерения индивидуального эквивалента дозы Hp(10) нейтронного излучения	0,1 ÷ 100 мЗв
Диапазон измерения эквивалентной дозы в коже пальцев рук Hp(0,07), лица и хрусталика глаза Hp(3)	2,0 мЗв ÷ 100 Зв
Диапазон энергий фотонного излучения	0,015 ÷ 3,0 МэВ
Диапазон энергий нейтронного излучения	0,4 эВ ÷ 10 МэВ
Диапазон энергий бета-излучения	0,25 ÷ 3,5 МэВ
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений	не превышают ±40 %
Фединг дозиметров (для детекторов ДТГ-4, ТЛД-500К)	5 %/год
Пределы дополнительной погрешности измерений для всех измеряемых физических величин при измерении температуры окружающего воздуха относительно нормальных условий	±5 %
Время измерения (считывания показаний) одного детектора (для линейного нагрева при скорости нагрева 10 °С/с)	не превышает 60 с
Время установления рабочего режима установки	не более 30 мин
Температура нагрева	250 ÷ 320 °С (для разных типов детекторов)
Скорость нагрева (линейный, ступенчато-линейный)	2 ÷ 30 °С/сек
Рабочие условия эксплуатации:	
• диапазон температур	10 ÷ 35 °С
• предельное значение относительной влажности (при +30 °С):	75 %
Питание	220 В, 50 Гц
Габаритные размеры, масса	500×200×420 мм, 10 кг

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ДОЗИМЕТРЫ

Принцип работы дозиметров основан на накоплении энергии детекторами под действием ионизирующего излучения. Накопленная энергия при нагревании детектора в установке "ДОЗА-ТЛД" освобождается в виде светового излучения, которое регистрирует электронное устройство установки.

ДОЗИМЕТРЫ ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ DTU-1, DTU-2, ДТЛ-02

Предназначены для измерения индивидуального эквивалента дозы фотонного излучения Hp(10). Дозиметр состоит из пластмассового корпуса, внутри которого размещаются термолюминесцентные детекторы. В фигурный паз корпуса вставлена крышка.

Тип кассеты	*DTU-1*	*DTU-2*	*ДТЛ-02*
Внешний вид			
Тип детектора	ДТГ-4 на основе LiF активированного Mg и Ti	ТЛД-500К на основе Al2O3	ДТГ-4 на основе LiF, активированного Mg и Ti
Количество детекторов	2 шт.	2 шт.	2 или 3 шт.
Фильтр для коррекции энергетической зависимости чувствительности	алюминиевый, толщиной 0,9±0,1 мм	медный (латунный), толщиной 0,3±0,05 мм	фторопласт
Диапазон измерения индивидуального эквивалента дозы фотонного излучения Hp(10)	20 мкЗв ÷ 10 Зв	20 мкЗв ÷ 0,5 Зв	20 мкЗв ÷ 10 Зв
Диапазон энергий фотонного излучения	0,015 ÷ 10,0 МэВ	0,08 ÷ 3,0 МэВ	0,015 ÷ 10,0 МэВ
Температура отжига детекторов в муфельной печи («глубокий» отжиг при дозах более 0,5 Зв)	400 °С	800 °С	400 °С
Количество циклов использования	не менее 500	не менее 500	не менее 500
Габаритные размеры	42×28×18 мм	42×28×18 мм	62×26×14 мм
Масса	8 г	8 г	25 г

ДОЗИМЕТРЫ ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ МКД (ТИП А)

Многослойные кожные дозиметры предназначены для измерения эквивалентной дозы фотонного и бета-излучения Hp(0,07) в коже лица и эквивалентной дозы фотонного и бета-излучения Hp (3) в хрусталике глаза.

Свойства:

- кассета из ударопрочного, химически- и радиационно-устойчивого, тканеэквивалентного материала;
- дозиметр может крепиться на шапочке или воротнике спецодежды.

Технические характеристики:

Детекторы	ТТЛД-580 – 3 шт., ДТГ-4 – 1 шт.
Диапазон измерения индивидуального эквивалента дозы Hp(0,07), Hp(3)	2,0 мЗв ÷ 100 Зв
Диапазон энергий:	
• фотонного излучения	0,15 ÷ 3,5 МэВ
• бета-излучения	0,25 ÷ 3,0 МэВ
Толщина входного окна	2 мг/см^2
Толщины поглотителей для детекторов ТТЛД-580	50; 90; 110 мг/см^2
Толщина поглотителей для детектора ДТГ-4	300 мг/см^2
Количество циклов использования детекторов	не менее 500
Габаритные размеры, масса	ø33×15 мм, 20 г

ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ДОЗИМЕТРЫ EYE-D

Измерение эквивалентной дозы гамма-излучения Hp(3) в хрусталике глаза

Детектор	1 шт. LiF: Mg, Ti или LiF: Mg, Cu, P
Диапазон измерения	10 мкЗв ÷ 10 Зв
Диапазон энергий	0,03 ÷ 1,3 МэВ
Толщина входного окна	2 мг/см^2
Число циклов использования детекторов	не менее 500
Габаритные размеры, масса	71×16×8, 3 г

ДОЗИМЕТРЫ ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ МКД (ТИП Б)

Многослойные кожные дозиметры предназначены для регистрации эквивалентной дозы фотонного и бета-излучения Hp (0,07) в коже пальцев рук.

Свойства:

- состоит из набора детекторов, разделенных тканеэквивалентными поглотителями. Набор детекторов запаян в полиэтиленовый конверт и помещен на гибкую несущую основу, с помощью которой он крепится на внутренней стороне фаланг пальцев рук.

Технические характеристики:

Детекторы	ТТЛД-580
Количество детекторов:	4
Диапазон измерения индивидуального эквивалента дозы Hp(0,07)	2,0 мЗв ÷ 100 Зв
Диапазон энергий фотонного и бета-излучения	0,25 ÷ 3,5 МэВ
Толщины поглотителей	38; 50; 92; 155 мг/см^2
Температура отжига детекторов в муфельной печи («глубокий» отжиг при дозах более 0,5 Зв)	250 °С
Количество циклов использования детекторов	не менее 500
Габаритные размеры, масса	90×20×1 мм, 5 г

ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ДОЗИМЕТРЫ FINGER RING TYPE G / BG

Измерение эквивалентной дозы излучения гамма-, бета- излучения Hp(0,07) в коже пальцев рук

Детекторы:	
• дозиметр Finger Ring Type G	1 шт. (LiF: Mg, Ti)
• дозиметр Finger Ring Type BG	1 шт., (LiF: Mg, Cu, P)
Диапазон измерения ИЭД Hp(0,07):	
• гамма-излучения Finger Ring Type G	0,1 мЗв ÷ 10 Зв
• гамма-, бета- излучения Finger Ring Type BG	10 мкЗв ÷ 10 Зв
Диапазон энергий:	
• Finger Ring Type тип G	гамма-излучения 0,01 ÷ 1,4 МэВ
• Finger Ring Type BG	• гамма-излучения 0,0076 ÷ 1,4 МэВ • бета- излучения 0,05 ÷1,4 МэВ
Число циклов использования детекторов	не менее 500
Габаритные размеры, масса	91×12×3 мм, 1 г

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ДОЗИМЕТР НЕЙТРОННОГО И ФОТОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДВНГ-М

Предназначен для регистрации индивидуального эквивалента дозы нейтронного излучения Hp(10).

Свойства:

- дозиметр состоит из крышки с клипсой и корпуса, внутри которого размещаются термолюминесцентные детекторы.

Технические характеристики:

Детекторы:	
• ДТГ-4-6 (^{6}LiF)	2 шт.
• ДТГ-4-7 (^{7}LiF)	2 шт.
Корпус дозиметра	борированный полиэтилен
Измеряемые величины:	• доза Hp(10) фотонного излучения • доза Hp(10) нейтронного излучения
Диапазон измерения индивидуального эквивалента дозы:	
• нейтронного излучения Hp(10)	0,1 ÷ 100 мЗв
• фотонного излучения	20 мкЗв ÷ 10 Зв
Диапазон энергий:	
• фотонного излучения	0,03 ÷ 10,0 МэВ
• нейтронного излучения	0,4 эВ ÷ 10 МэВ
Температура отжига детекторов в муфельной печи («глубокий» отжиг при дозах более 0,5 Зв)	400 °С
Количество циклов использования детекторов	не менее 200
Габаритные размеры, масса	48×40×20 мм, 30 г

ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ПРЯМОПОКАЗЫВАЮЩИЕ ДОЗИМЕТРЫ ФОТОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

«ARROW-TECH»

Простой и недорогой индивидуальный дозиметр гамма- и рентгеновского излучения для персонала рентгенодиагностических и радиотерапевтических, радиоизотопных лабораторий, дефектоскопистов, сотрудников АЭС, таможенных работников и т.д.

Номер в госреестре РФ: 58778-14

Назначение:

- Измерения индивидуального эквивалента дозы Hp(10) непрерывного и импульсного гамма- и рентгеновского излучения.

Свойства:

- легкий (25 г) углеволоконный корпус карманного размера;
- простота в эксплуатации;
- оперативность получения результатов;
- корректные измерения ИЭД в мощных полях импульсного излучения любой длительности;
- устойчивость к внешним электромагнитным и механическим воздействиям;
- малые утечки (саморазряд) дозиметров;
- тканеэквивалентный корпус обеспечивающий корректное измерение Hp(10);
- колпачок для подсветки обеспечивает считывание результатов измерения без направления дозиметра в сторону источника света;
- автономное зарядное устройство с питанием от батарей.

Комплект поставки:

- дозиметр «Arrow Tech», исполнения:
  - W138-S;
  - W500-S;
  - W725-S.
- руководство по эксплуатации;
- устройство зарядное DCA 909.

По заказу:

- колпачок для подсветки.

Технические характеристики:

Диапазон энергий регистрируемого фотонного излучения	16 кэВ ÷ 6 МэВ
Диапазон измерений индивидуального эквивалента дозы фотонного излучения:	
• W138-S	0 ÷ 2 мЗв
• W500-S	0 ÷ 5 мЗв
• W725-S	0 ÷ 50 мЗв

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений ИЭД	±15 %
Саморазряд дозиметров не более:	
• в отсутствии излучения за 24 ч при температуре 50°С	0,5% полной шкалы
Диапазон рабочих температур	минус 20 °С ÷ + 50 °С
Предельное значение относительной влажности	до 98 % при + 35 °С (без конденсации влаги)
Степень защиты:	
• дозиметра	IP67
• зарядного устройства	IP65
Корпус дозиметра	тканеэквивалентная пластмасса
Средняя наработка на отказ	
• дозиметра	100 000 ч
• зарядное устройство	50 000 ч
Назначенный срок службы	не менее 20 лет
Питание зарядного устройства	две батарейки типа «АА»
Габаритные размеры, масса:	
• дозиметра с держателем	Ø15×124 мм, 25 г
• зарядного устройства	102×102×89 мм, 302 г

ДОЗИМЕТР РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

ДКР-04М

Дозиметр для оперативного индивидуального дозиметрического контроля персонала, работающего с источниками рентгеновского излучения и низкоэнергетических гамма-квантов.

Назначение:

- измерение и индикация индивидуального эквивалента дозы и мощности индивидуального эквивалента дозы рентгеновского излучения (кроме промышленных установок со сверхкороткими импульсами).

Номер в Госреестре СИ РФ: 35664-07

Свойства:

- измерение текущей (со времени последнего включения) и общей (за все время эксплуатации) накопленной дозы, наличие звуковой и визуальной сигнализации превышения порогов по накопленной дозе и мощности дозы;
- простая установка пользователем порогов сигнализации по накопленной дозе и мощности дозы;
- индикация напряжения батареи;
- сохранение информации о накопленной дозе при разряде или отключении элемента питания.

Комплект поставки:

- дозиметр ДКР-04М с элементом питания;
- руководство по эксплуатации.

Технические характеристики:

Тип детектора	кремниевый с компенсирующим фильтром
Диапазон измерения:	
• мощности дозы • дозы	1,0 мкЗв/ч ÷ 50 мЗв/ч 1 мкЗв ÷ 10 Зв
Диапзон эффективной энергии фотонного излучения	15 ÷ 150 кэВ
Энергетическая зависимость чувствительности относительно энергии 100 кэВ	не более ± 35 %
Анизотропия при эффективной энергии 30 кэВ и углах падения излучения от 0 до +60° относительно оси, перпендикулярной к задней плоскости дозиметра	не более 35 %
Основная погрешность измерения:	
• по дозе • по мощности дозы	±(15+5/H)* ±(15+30/Ḣ)*
Время измерения мощности дозы	от 1 до 255 сек (уменьшается с ростом мощности дозы)
Звуковая и световая сигнализация при:	• превышении порогов по мощности дозы и дозе; • превышении пределов измерения; • неисправности; • разряде элементов питания.
Число устанавливаемых порогов:	
• по дозе • по мощности дозы	32 16
Рабочий диапазон температур	минус 10 ÷ +40 °С
Питание	1 элемент CR 2450 с напряжением 3,2 В
Время непрерывной работы без замены источника питания	не менее 2000 ч
Габаритные размеры, масса	не более 67×28×34 мм, не более 0,04 кг

* где H, Ḣ – безразмерные величины, численно равные измеренным значениям дозы и мощности дозы, соответственно в мкЗв и мкЗв/ч.

КОМПЛЕКТ ПРЯМОПОКАЗЫВАЮЩИХ ДОЗИМЕТРОВ

ДДГ-01Д

Недорогой комплект прямопоказывающих индивидуальных дозиметров гамма-излучения, заменяющий комплект ИД-02. В качестве детектора используется ионизационная камера.

Номер в Госреестре СИ РФ: 37915-08

Назначение:

- измерение индивидуального эквивалента дозы (ИЭД) Hp(10) гамма-излучения.

Свойства:

- измерение доз как непрерывного, так и импульсного гамма-излучения;
- показания считываются непосредственно с самого дозиметра;
- малый вес, удобство в работе, низкая стоимость

Комплект поставки:

- дозиметр ДДГ-01Д – 10 шт.;
- футляр для дозиметров;
- зарядное устройство ЗУ-250;
- руководство по эксплуатации.

Технические характеристики:

Диапазон энергий регистрируемого фотонного излучения	0,05 ÷ 2,5 МэВ
Диапазон измерения ИЭД фотонного излучения	0,1 ÷ 2 мЗв
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ИЭД	±(20+8/P) %*
Зависимость чувствительности дозиметра от энергии фотонного излучения относительно чувствительности при энергии 0,662 МэВ радионуклида Cs-137	не более ±25 %
Рабочие условия эксплуатации:	
• диапазон температур • предельное значение относительной влажности • атмосферное давление в диапазоне	минус 50 ÷ +50 °С 98 % при +20 °С от 66,0 до 106,7 кПа
Саморазряд дозиметра не более (в нормальных условиях):	
• за 24 ч • за 150 ч	1 деление 3 деления
Зарядка дозиметра	от зарядного устройства ЗУ-250
Габаритные размеры, масса:	
• дозиметра • ЗУ-250	Ø18×110 мм, 0,04 кг 40×105×110 мм, 0,5 кг

* где P – безразмерная величина, численно равная измеренному значению ИЭД в мЗв.

ДОЗИМЕТР ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ

ДКГ-05Д

Прямопоказывающий электронный дозиметр для контроля дозовой нагрузки на персонал радиационно-опасных объектов, рассчитанный на жесткие условия эксплуатации. Может использоваться автономно или в составе автоматизированной системы индивидуального дозиметрического контроля предприятия.

Номер в Госреестре СИ РФ: 23416-08
Сертификат соответствия ОИТ

Назначение:

- измерение индивидуального эквивалента дозы (ИЭД);
- измерение мощности индивидуального эквивалента дозы (МИЭД).

Свойства:

- прошел испытания в соответствии со стандартом Международной электротехнической комиссии МЭК 61526 (Второе издание 2005-02) «Индивидуальные дозиметры с непосредственным считыванием показаний эквивалента дозы»;
- сохранение в энергонезависимой памяти до 1900 историй накопления дозы;
- самотестирование электрической схемы и детекторов;
- подсветка дисплея;
- звуковая и световая сигнализация при: превышении пороговых уровней ИЭД (предупредительного и аварийного) и МИЭД, снижении напряжения питания, отрицательных результатах самотестирования;
- плавная установка порогов звуковой и световой сигнализации по ИЭД и МИЭД во всем диапазоне измерения;
- двусторонняя инфракрасная связь со считывающим устройством УС-05 при автономном использовании или с УС-05С при работе в составе автоматизированной системы ИДК предприятия;
- связь с ПЭВМ по интерфейсу RS-232 (УС-05-01 или УС-05Б-01) или Ethernet (УС-05С);
- выключение, очистка памяти, настройка осуществляются с помощью ПЭВМ и программного обеспечения. Персонал без права доступа не может вмешаться в работу дозиметра;
- 2 типа питания: от незаряжаемого источника питания или от аккумулятора;
- зарядное устройство на 1, 28, или на 56 дозиметров с аккумуляторами;
- функция «интеллектуального» заряда, продлевающая срок службы аккумуляторов до 7 лет.

Описание работы:

При работе в составе автоматизированной системы индивидуального дозиметрического контроля предприятий с большим числом контролируемого персонала работа с дозиметром максимально автоматизирована: работник достает любой дозиметр из кассетного зарядного устройства, расположенного у входа в контролируемую зону, помещает его в считывающее устройство и набирает свой персональный код (табельный номер). Считывающее устройство УС-05С передает код работника и номер дозиметра в ПЭВМ. Программное обеспечение «ПО ИДК» обеспечивает проверку кода доступа работника, запись номера дозиметра в ячейку работника и запись в память дозиметра порогового значения дозы, установленного на период проведения работ в контролируемой зоне. При выходе из контролируемой зоны работник также помещает дозиметр в считывающее устройство УС-05С. Информация о полученной работником дозе передается в ПЭВМ для обработки и хранения в базе данных. При необходимости можно считать из памяти дозиметра до 1900 результатов измерений дозы («история накопления дозы по времени»).

Для предприятий с небольшим числом контролируемого персонала эти работы выполняются дежурным дозиметристом с помощью устройства считывания УС-05 и программного обеспечения «Стенд ДКГ-05Д».

Программное обеспечение:

1. Программное обеспечение «Стенд ДКГ-05Д» предназначено для:
   - настройки и поверки дозиметра ДКГ-05Д;
   - установки порогов по дозе, мощности дозы;
   - просмотра и стирания архива дозиметра;
   - установки персонального номера.
2. Программное обеспечение «ПО ИДК» предназначено для:
   - установки порогов по дозе, мощности дозы;
   - просмотра и стирания архива;
   - установки персонального номера
   - ведения базы данных индивидуального дозиметрического контроля предприятия на основе системы управления базами данных (СУБД), включающей в себя:
     - таблицу персонала;
     - таблицу цехов/отделов;
     - таблицу должностей;
     - таблицу категорий персонала;
     - таблицу видов работ;
     - таблицу выдачи дозиметров;
     - временные картограммы дозиметра;
     - установку запретов;
     - формирование отчетов.

Комплект поставки:

- дозиметр ДКГ-05Д (тип питания по выбору: от незаряжаемого элемента питания или от аккумулятора);
- паспорт;
- руководство по эксплуатации.

По заказу:

- зарядное устройство на один дозиметр ЗУ-1М;
- зарядное устройство КЗУ-28 (на 28 дозиметров);
- зарядное устройство КЗУ-56 (на 56 дозиметров);
- считывающее устройство УС-05-01 (УС-05Б-01);
- считывающее устройство УС-05С;
- программное обеспечение «Стенд ДКГ-05Д» (поставляется в комплекте УС-05-01 (УС-05Б-01);
- выполнение работ по разработке и установке программного обеспечения «ПО ИДК» (при поставке УС-05С);
- считыватель универсальный УЗС-01Д с ПО «УЗС-01Д».

Считывающее устройство УС-05-01

Технические характеристики:

Детекторы	кремниевые полупроводниковые
Диапазон измерения:	
• ИЭД • МИЭД	0,1 мкЗв ÷ 15 Зв 1 мкЗв/ч ÷ 10 Зв/ч
Диапазон энергий	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерений:	
• ИЭД гамма-излучения • МИЭД гамма-излучения	±(15+10/H)* % ±(15+40/H)* %
Звуковая сигнализация	не менее 80 дБ на расстоянии 40 см
Световая сигнализация	мигающий светодиод
Время измерения мощности дозы	от 1 до 255 сек (уменьшается с ростом мощности дозы)
Память	1900 результатов
Срок хранения информации в памяти дозиметра при разряде и отстутствии источника питания	5 лет
Установка порогов	во всем диапазоне измерения ИЭД с шагом 1 мкЗв и МИЭД с шагом 1 мкЗв·ч$^{-1}$
Тип связи считывающего устройства с компьютером:	
• считывающее устройство УС-05 • считывающее устройство УС-05С	RS-232 Ethernet
Обмен информацией дозиметра со считывающим устройством	инфракрасный канал
Диапазон рабочих температур	минус 20 ÷ +45 °С
Влажность	до 98 % при температуре +35 °С
Степень защиты дозиметра	IP 65
Время непрерывной работы:	
• без заряда аккумулятора • без замены элемента питания	не менее 600 ч не менее 1000 ч
Габаритные размеры, масса	47×26×87 (с клипсой) мм, 0,07 кг (включая источник питания)
Конструктивное исполнение	герметичный корпус из ударопрочной пластмассы с клипсой для крепления в нагрудном кармане

* где H – безразмерная величина, численно равная измеренному значению ИЭД или МИЭД в мкЗв или мкЗв/ч соответственно.

Зарядное устройство КЗУ-28

ДОЗИМЕТР ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ

ДКГ-25Д

Номер в госреестре: 56459-14

Индивидуальный дозиметр в пылевлагозащитном корпусе с высокой степенью защиты.

Назначение:

- измерение мощности индивидуального эквивалента дозы гамма-излучения;
- измерение индивидуального эквивалента дозы гамма-излучения;

Свойства:

- сохранение в энергонезависимой памяти истории накопления дозы с привязкой к реальному времени;
- передача в компьютер через инфракрасный порт истории накопления дозы;
- программирование пороговых уровней мощности индивидуального эквивалента дозы или эквивалента дозы гамма-излучения;
- автономное использование или в составе автоматизированной системы индивидуального дозиметрического контроля;
- световая и звуковая сигнализации превышения запрограммированных пороговых уровней мощности индивидуального эквивалента дозы или эквивалента дозы гамма-излучения;
- возможность автоматического выключения цифрового индикатора при наличии гамма-фона ниже установленного порогового уровня с моментальным его включением при:
  - нажатии любой кнопки управления;
  - увеличении гамма-фона выше установленного порогового уровня;
  - срабатывании будильника;
- периодическое самотестирование элементов питания и детектора;
- функция часов, будильника.

Комплект поставки:

- дозиметр ДКГ-25Д;
- ключ для батарейного отсека;
- руководство по эксплуатации;
- упаковочная коробка.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон измерения:	
• мощности индивидуального эквивалента дозы гамма-излучения Hp(10) • индивидуального эквивалента дозы гамма-излучения Hp(10)	0,1 ÷ 10^6 мкЗв/ч 0,001 ÷ 9 999 мЗв
Диапазон энергий	0,05 ÷ 3,0 МэВ
Степень защиты	IP67
Время сохранения информации в энергонезависимой памяти	не менее 10 лет
Питание	1 элемент CR 2450
Время непрерывной работы без замены источника питания	не менее 3 мес.
Диапазон рабочих температур	минус 20 ÷ +50 °С
Габаритные размеры, масса	58×98×18 мм, 0,12 кг

ДОЗИМЕТР ГАММА- И НЕЙТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ

ДВС-02Д

Прямопоказывающий гамма-нейтронный дозиметр, разработанный для жестких условий эксплуатации. Принцип регистрации нейтронов позволяет корректно рассчитывать полученную дозу независимо от спектра нейтронного излучения.

Номер в Госреестре СИ РФ: 50800-12

Особенности и принцип регистрации:

Измерение индивидуального эквивалента дозы Hp(10) нейтронного излучения осуществляется с использованием двух каналов: канала регистрации альбедных тепловых нейтронов (нейтронов, замедленных в теле человека и выходящих на поверхность в месте расположения дозиметра на теле) и канала регистрации быстрых нейтронов, падающих на тело извне.

В альбедном канале дозиметра регистрация нейтронов осуществляется за счет регистрации детектором продуктов реакции $^{6}Li(n,\alpha)^{3}H$ из мишени, расположенной на поверхности кремниевого детектора. Для регистрации быстрых нейтронов на детектор помещена мишень из полиэтилена, и регистрируются протоны отдачи, возникающие в полиэтилене при упругом рассеянии быстрых нейтронов. Значение дозы Hp(10) нейтронов рассчитывается по соответствующему алгоритму обработки информации, поступающей на встроенный микропроцессор с «альбедного» и «быстрого» каналов. Благодаря наличию двух каналов регистрации дозиметр имеет существенно меньшую по сравнению с другими методами зависимость чувствительности от энергии нейтронов, что делает возможным его использование как при работе с радионуклидными источниками и генераторами нейтронов, так и при работе в около реакторной зоне без предварительного снятия спектров нейтронного излучения.

Назначение:

- измерение индивидуального эквивалента дозы (ИЭД) смешанного гамма-нейтронного излучения;
- измерение индивидуального эквивалента дозы (ИЭД) нейтронного излучения;
- измерение мощности индивидуального эквивалента дозы (МИЭД) смешанного гамма-нейтронного излучения.

Свойства:

- прошел испытания в соответствии со стандартом Международной электротехнической комиссии МЭК 61526 (Второе издание 2005-02) «Индивидуальные дозиметры с непосредственным считыванием показаний эквивалента дозы»;
- возможность использования дозиметров без предварительного снятия спектров нейтронного излучения на рабочих местах;
- суммирование гамма- и нейтронной компонент в смешанном поле и установление пороговых значений для ИЭД и МИЭД смешанного гамма-нейтронного излучения;
- запоминание в энергонезависимой памяти до 900 историй накопления (ИЭД) смешанного гамма-нейтронного излучения и до 300 историй накопления (ИЭД) нейтронного излучения;
- индикация на дисплее значения ИЭД смешанного гамма-нейтронного излучения или ИЭД нейтронного излучения;
- двусторонняя инфракрасная связь со считывающим устройством либо с IRDA портом ПЭВМ;
- выключение, очистка памяти, настройка могут осуществляться программно с помощью компьютера для того, чтобы персонал без права доступа не мог вмешаться в работу дозиметра;
- плавная установка порогов звуковой и световой сигнализации по ИЭД и МИЭД во всем диапазоне измерения;
- самотестирование электрической схемы и детекторов;
- подсветка дисплея;
- функция «интеллектуального» заряда, продлевающая срок службы аккумуляторов до 7 лет.

Программное обеспечение:

Программное обеспечение «Панель управления дозиметром ДВС-02Д» предназначено для:

- настройки и поверки дозиметра ДВС-02Д;
- установки порогов по дозе, мощности дозы;
- просмотра и стирания архива дозиметра;
- установки персонального номера.

Программное обеспечение «Автоматизированная система индивидуального дозиметрического контроля предприятия» (АСИДК) предназначено для:

- установки порогов по дозе, мощности дозы;
- просмотра и стирания архива;
- установки персонального номера;
- ведения базы данных индивидуального дозиметрического контроля предприятия на основе системы управления базами данных (СУБД), включающей в себя:
  - таблицу персонала;
  - таблицу цехов/отделов;
  - таблицу должностей;
  - таблицу категорий персонала;
  - таблицу видов работ;
  - таблицу выдачи дозиметров;
  - временные картограммы дозиметра;
  - установку запретов;
  - формирование отчетов.

Комплект поставки:

- дозиметр ДВС-02Д;
- руководство по эксплуатации.

По заказу:

- зарядное устройство на один дозиметр ЗУ-1М;
- зарядное устройство КЗУ-28 на 28 дозиметров;
- зарядное устройство КЗУ-56 на 56 дозиметров;
- устройство считывания УЗС-01С;
- устройство считывания УС-05С;
- ПО «Панель управления дозиметром ДВС-02Д»;
- выполнение работ по разработке и установке программного обеспечения «ПО ИДК» (при поставке УС-05С);
- считыватель универсальный УЗС-01Д с ПО «УЗС-01Д».

Зарядное устройство КЗУ-28

Технические характеристики:

Детекторы	кремниевые полупроводниковые
Диапазон измерения	
• дозы	0,1 мкЗв ÷ 15 Зв
• мощности дозы	1 мкЗв/ч ÷ 10 Зв/ч
Диапазон энергий:	
• гамма-излучения	0,05 ÷ 6,0 МэВ
• нейтронного излучения	0,025 эВ ÷ 20 МэВ
Звуковая сигнализация	не менее 80 дБ на расстоянии 40 см
Световая сигнализация	мигающий светодиод
Время измерения мощности дозы	от 1 до 255 сек (уменьшается с ростом мощности дозы)
Память	900 результатов
Установка порогов	во всем диапазоне измерения ИЭД с шагом 1 мкЗв и МИЭД с шагом 1 мкЗв·ч$^{-1}$
Тип связи считывающего устройства с компьютером:	
• считывающее устройство УЗС-01С	RS-232
• считывающее устройство УС-05С	Ethernet
Обмен информацией дозиметра со считывающим устройством	инфракрасный канал
Диапазон рабочих температур	минус 20 ÷ +50° С
Влажность	до 95 % при температуре +35° С
Степень защиты дозиметра	IP 65
Питание	встроенный никель-металл-гидридный аккумулятор
Время непрерывной работы без подзарядки аккумулятора	не менее 200 ч
Габаритные размеры, масса	87×47×28 (с клипсой) мм, 0,08 кг
Конструктивное исполнение	герметичный корпус из ударопрочной пластмассы с клипсой для крепления в нагрудном кармане

СЧИТЫВАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УЗС-01Д С ПО «УЗС-01Д»

Назначение:

Автоматизация контроля дозы, получаемой сотрудниками при плановых и неплановых радиационно-опасных работах с использованием дозиметров ДВС-02Д и ДКГ-05Д.

ПО «УЗС-01Д» обеспечивает:

- сбор, обработку, хранение, отображение текущей информации от дозиметров;
- ведение базы данных дозиметров и их состояния, пользователей и их сопроводительной информации, в том числе считанных значений полученных доз.

ДОЗИМЕТР ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ МАЛОГАБАРИТНЫЙ

ДКГ-РМ1604А/ РМ1604В

Номер в Госреестре СИ РФ: 23279-02

Профессиональный дозиметр для контроля радиационной обстановки. Прибор рассчитан на жесткие условия эксплуатации.

Назначение:

- измерение мощности индивидуального эквивалента дозы Ḣp*(10) гамма-излучения;
- измерение индивидуального эквивалента дозы Hp*(10) гамма-излучения;
- измерение времени накопления ЭД.

Свойства:

- индикация числа, месяца, года, текущего времени;
- звуковая сигнализация превышения порогов по дозе и мощности дозы;
- герметичный ударопрочный корпус;
- жесткие условия эксплуатации;
- связь с ПЭВМ по ИК-каналу;
- энергонезависимая память, сохранение PIN пользователя и до 1000 событий историй работы;
- использование в качестве будильника, таймера, секундомера.

Комплект поставки:

- дозиметр РМ-1604А/В;
- элемент питания;
- руководство по эксплуатации;
- диск с ПО;
- упаковка.

По заказу:

- адаптер инфракрасного канала связи.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон измерения мощности дозы:	
• РМ-1604А	1,0 мкЗв/ч ÷ 5,0 Зв/ч
• РМ-1604В	1,0 мкЗв/ч ÷ 10,0 Зв/ч
Диапазон измерения дозы	1,0 мкЗв ÷ 9,99 Зв
Диапазон энергий гамма-излучения	0,048 ÷ 3 МэВ
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения дозы	±15 %
Диапазон рабочих температур	минус 20 ÷ +70 °С
Влажность	до 98 %
Конструктивное исполнение	наручный, в виде часов
Питание	1 элемент CR 2032
Время работы с одним элементом питания	9 мес
Степень защиты корпуса прибора	IP67
Габаритные размеры, масса:	50×56×19 мм (без клипсы), 85 г
Связь с ПК	ИК

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ДОЗИМЕТРЫ РЕНТГЕНОВСКОГО И ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЙ

ДКГ-РМ1621/РМ1621А

Индивидуальные дозиметры с широкими диапазонами измерения дозы и мощности дозы. Закрепляются в нагрудном кармане или на поясе.

Номер в Госреестре СИ РФ: 22850-11

Назначение:

- измерение индивидуального эквивалента дозы Hp(10) фотонного излучения;
- измерение мощности индивидуального эквивалента дозы Hp(10) фотонного излучения;
- измерение времени набора ЭД.

Свойства:

- звуковая и визуальная сигнализация при превышении порога;
- запоминание в энергонезависимой памяти до 1000 историй накопления дозы;
- двусторонняя инфракрасная связь с IRDA портом компьютера;
- плавная установка порогов по дозе и мощности дозы во всем диапазоне измерения.

Комплект поставки:

- дозиметр ДКГ-РМ1621/РМ1621А;
- элемент питания;
- программное обеспечение;
- руководство по эксплуатации.

По заказу:

- адаптер инфракрасного канала связи.

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон измерения мощности дозы Hp(10):	
• РМ1621 • РМ1621А	0,1 мкЗв/ч ÷ 0,1 Зв/ч 0,1 мкЗв/ч ÷ 1 Зв/ч
Диапазон измерения дозы	1 мкЗв ÷ 9,99 Зв
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения дозы	±15 %
Диапазон установки порогов по дозе и мощности дозы	во всем диапазоне измерения
Диапазон регистрируемых энергий	10 кэВ ÷ 20 МэВ
Дополнительные функции	режим связи с ПК
Питание	один элемент АА
Время непрерывной работы от одного элемента питания в нормальных условиях	12 мес.
Индикация разряда элемента питания	отображается на ЖКИ
Допустимые условия рабочих температур	минус 40 ÷ +60 °С
Степень защиты корпуса прибора	IP67
Конструктивное исполнение	герметичный ударопрочный корпус
Габаритные размеры, масса	87×72×39 мм, 0,165 кг

СИГНАЛИЗАТОР-ИНДИКАТОР ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ

СИГ-РМ1208М

Сигнализатор-индикатор гамма-излучения, выполненный в виде наручных часов (часовой механизм швейцарского производства Ronda 763). Стальной корпус обеспечивает надежную работу прибора в любых условиях. РМ1208М способен сохранять данные о 500 событиях во встроенной энергонезависимой памяти. Сертифицирован в системе добровольной сертификации средств измерений.

Свойства:

- звуковая сигнализация превышения порогов по дозе и мощности дозы;
- возможность круглосуточного контроля радиационной обстановки;
- инфракрасный канал связи с ПЭВМ;
- индикация времени;
- использование в качестве будильника.

Назначение:

- регистрация и индикация мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения;
- регистрация и индикация амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения.

Комплект поставки:

- сигнализатор СИГ-РМ1208М;
- элемент питания;
- диск с ПО;
- руководство по эксплуатации.

По заказу:

- адаптер инфракрасного канала связи.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон регистрации и индикации МЭД	0,01 ÷ 9999,99 мкЗв/ч
Основная относительная погрешность регистрации МЭД	±20 %
Диапазон регистрации и индикации ЭД	0,001 ÷ 9999 мЗв
Основная относительная погрешность регистрации ЭД	±20 %
Диапазон установки порогов	во всем диапазоне индикации
Диапазон энергий гамма-излучения	0,06 ÷ 1,5 МэВ
Диапазон рабочих температур	0 ÷ +45 °С
Конструктивное исполнение	наручные часы
Питание сигнализатора (часов)	CR 2032
Среднее время работы с одним элементом	18 месяцев
Габаритные размеры, масса	52×51×20 мм, 130 г

ДОЗИМЕТР ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ
ДКГ-АТ2503/АТ2503А

Микропроцессорный прямопоказывающий индивидуальный дозиметр. Совместно с устройством считывания, подключаемым к ПЭВМ, обеспечивает создание системы автоматизированного контроля дозовых нагрузок на персонал.

Номер в Госреестре СИ РФ: 20329-11

Свойства:
- одновременное измерение индивидуального эквивалента дозы и мощности индивидуального эквивалента дозы гамма-излучения;
- самоконтроль детектора и разряда батарей;
- звуковая и светодиодная сигнализация;
- системное или автономное применение.

Комплект поставки:
- дозиметр;
- руководство по эксплуатации;
- элементы питания;
- цепочка с зажимом;
- пластиковые чехлы для облегчения дезактивации.

По заказу:
- считывающее устройство;
- программа обмена с компьютером.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон измерения:	
• дозы Hp(10)	1 мкЗв ÷ 10 Зв
• мощности дозы Ḣp(10)	
• ДКС-АТ2503А • ДКГ-АТ2503	0,1 мкЗв/ч ÷ 0,1 Зв/ч 0,1 мкЗв/ч ÷ 0,5 Зв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения дозы	±15 %
Диапазон энергий регистрируемого гамма -излучения	0,05 ÷ 1,5 МэВ
Энергетическая зависимость чувствительности относительно Cs-137	±30 %
Время непрерывной работы	не менее 24 ч
Звуковая и световая сигнализация:	• при превышении порогов по дозе; • при превышении порогов по мощности дозы; • при превышении пределов измерения; • при неисправности детектора; • при разряде батарей.
Число порогов сигнализации	8
Тип связи:	
• дозиметра со считывателем	инфракрасный канал
• считывателя с ПЭВМ	интерфейс RS-232 или USB
Диапазон рабочих температур:	минус 10 ÷ +40 °С
Питание	3 элемента СЦ-33, SR-44, V357 с напряжением 1,5 В
Время работы от одного комплекта батарей в нормальных условиях при мощности дозы до 1 мкЗв/ч	не менее 1000 ч
Габаритные размеры, масса	85×46×16 мм, 70 г

ДОЗИМЕТР ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ
ДКС-АТ3509/АТ3509А/ АТ3509В/АТ3509С

Микропроцессорный прямопоказывающий индивидуальный дозиметр. Совместно с устройством считывания, подключаемым к ПЭВМ, обеспечивают создание системы автоматизированного контроля дозовых нагрузок на персонал.

Номер в Госреестре СИ РФ: 20330-11

Свойства:
- измерение индивидуального эквивалента дозы и мощности индивидуального эквивалента дозы непрерывного рентгеновского и гамма-излучений;
- самоконтроль детектора и разряда батарей;
- звуковая и светодиодная сигнализация;
- системное или автономное применение.

Комплект поставки:
- дозиметр;
- руководство по эксплуатации;
- элементы питания;
- цепочка с зажимом;
- пластиковые чехлы для облегчения дезактивации.

По заказу:
- считывающее устройство;
- программа обмена с ПЭВМ.

Технические характеристики:

Детектор	кремниевый полупроводниковый
Диапазон измерения индивидуального эквивалента дозы:	
• ДКС-АТ3509, -3509А Hp(10)	1 мкЗв ÷ 10 Зв
• ДКС-АТ3509В, -АТ3509С Hp(10), Hp(0,07)	1 мкЗв ÷ 10 Зв
Диапазон измерения мощности индивидуального эквивалента дозы:	
• ДКС-АТ3509, -3509А Ḣp(10)	0,1 мкЗв/ч ÷ 1 Зв/ч
• ДКС-АТ3509В Hp(10), Ḣp(0,07)	0,1 мкЗв/ч ÷ 1 Зв/ч
• ДКС-АТ3509С Hp(10), Ḣp(0,07)	0,1 мкЗв/ч ÷ 5 Зв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения дозы	±15 %
Диапазон энергий регистрируемого излучения:	
• ДКС-АТ3509, -3509В, -3509С	0,015 ÷ 10 МэВ
• ДКС-АТ3509А	0,030 ÷ 10 МэВ
Энергетическая зависимость:	
• Hp(10) в диапазоне 15 кэВ ÷ 1,5 МэВ	±25 %
• Hp(10) в диапазоне 1,5 МэВ ÷ 10 МэВ	±60 %
• Hp(0,07) в диапазоне 15 кэВ ÷ 300 кэВ (-3509В, -3509С)	±30 %
Звуковая и световая сигнализация:	• при превышении порогов по дозе; • при превышении порогов по мощности дозы; • при превышении пределов измерения; • при неисправности детектора; • при разряде батарей.
Световая сигнализация	мигающий светодиод
Число порогов сигнализации	8
Тип связи:	
• дозиметра со считывателем	инфракрасный канал
• считывателя с компьютером	интерфейс RS-232 или USB
Диапазон рабочих температур	минус 10 ÷ +40 °С
Питание	2 батареи/аккумулятора типа AAA
Время непрерывной работы от одного комплекта батарей	не менее 500 часов
Габаритные размеры, масса	105×23×58 мм, 0,1 кг

ДОЗИМЕТР ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ РЕНТГЕНОВСКОГО И ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ

ДКГ-РМ1610

Миниатюрный профессиональный индивидуальный дозиметр с возможностью передачи информации по USB интерфейсу на персональный компьютер для обработки, анализа и формирования баз данных приборов и пользователей в рамках системы контроля и учета дозовых нагрузок на персонал.

Номер в Госреестре СИ РФ: 41954-14

Назначение:

- измерение индивидуального эквивалента дозы Hp(10) (ЭД)
- измерение мощности индивидуального эквивалента дозы Ḣp(10) (МЭД) непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения;
- измерение времени накопления ЭД.

Свойства:

- звуковая, световая и вибрационная сигнализация при превышении пороговых значений ЭД и МЭД;
- возможность автоматической и ручной записи до 4000 событий истории регистрации ЭД и МЭД в энергонезависимую память;
- связь с персональным компьютером по USB каналу с одновременной зарядкой аккумуляторной батареи;
- возможность последовательного подключения и объединения в единую систему от одного до ста дозиметров;
- индикация степени разрядки батареи;
- две кнопки управления;
- индикация времени в часах, минутах.

Комплект поставки:

- дозиметр ДКГ-РМ1610;
- сетевое зарядное устройство;
- программное обеспечение (на CD);
- кабель USB A - USB mini B (1,2 м);
- чехол;
- шнурок;
- руководство по эксплуатации.

По заказу:

- автомобильное зарядное устройство.

Технические характеристики:

Детектор	газоразрядный счетчик
Диапазон измерения мощности дозы непрерывного и импульсного фотонного излучения Hp(10) (длительность импульса не менее 1 мс)	0,1 мкЗв/ч ÷ 10,0 Зв/ч
Предел допускаемой относительной погрешности мощности дозы	±(15+0,0015/H) % в диапазоне 0,1 мкЗв/ч - 10 Зв/ч, где H – мощность дозы в мЗв/ч)
Диапазон измерения дозы:	
• непрерывного фотонного излучения	0,05 мкЗв ÷ 10 Зв

• импульсного фотонного излучения (длительность импульса не менее 1 мс)	10 мкЗв ÷ 10 Зв
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения дозы	±20 %
Диапазон регистрируемых энергий	20,0 кэВ ÷ 10,0 МэВ
Энергетическая зависимость чувствительности относительно энергии 0,662 МэВ (Cs-137) во всем диапазоне:	
• от 20 кэВ до 33 кэВ	-60 %
• от 33 кэВ до 48 кэВ	-40 %
• от 48 кэВ до 3 МэВ	±30 %
• от 3 МэВ до 10 МэВ	±50 %
Тип сигнализации	визуальная, звуковая, вибрационная
Диапазон рабочих температур	минус 20 ÷ +50 °С
Степень защиты корпуса прибора	IP 65
Тип батареи	встроенный аккумулятор (заряд аккумулятора осуществляется от USB)
Время непрерывной работы прибора от одного элемента питания	не менее 30 дней
Связь с ПК	USB
Габариты, масса	58×59×20 мм, 70 г

Радиометры радона и его ДПР

КОМПЛЕКС ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА РАДОНА, ТОРОНА И ИХ ДОЧЕРНИХ ПРОДУКТОВ

«АЛЬФАРАД ПЛЮС»

Новая серия радиометров для проведения работ, обеспечивающих требования нормативных документов по ограничению облучения населения за счет радона, торона и их ДПР. «Альфарад плюс» имеет полный набор опций для измерений ОА, ЭРОА радона и торона в различных средах с помощью одного прибора.

Номер в Госреестре СИ РФ: 49013-12

Назначение:

- измерения объемной активности (ОА) радона, торона и их дочерних продуктов распада в воздухе;
- измерения эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) радона и торона в воздухе жилых, общественных и производственных зданий и сооружений;
- контроль радона в источниках питьевого водоснабжения и питьевой воды;
- измерения плотности потока радона (ППР) с поверхности грунта земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения;
- измерения объемной активности радона в почвенном воздухе.

Свойства:

- соответствует всем требованиям к современным приборам радиационного контроля;
- встроенный одноплатный компьютер;
- сенсорный дисплей высокого разрешения;
- блоки детектирования ЭРОА радона и торона и ОА радона работают в спектрометрическом режиме.

Наименование модификации	*Внешний вид*	*Назначение / Задачи*	*Комплектность**
«Альфарад плюс - АРП» с пробоотборником АВ-07)		ОА, ЭРОА, ППР, вода, воздух, климат (температура, влажность, давление)	Блок измерения ЭРОА, блок измерения ОА, блок управления, блок питания, аккумулятор (встроенный), автономная воздуходувка АВ-07, фильтр АФА-РСП-3, патрон-осушитель, заглушка, барботер, пробоотборник воды, воздушный пробоотборник, накопительная камера, пробоотборник почвенного воздуха, трубка, ПО для измерения и вычисления: ЭРОА радона и торона; ОА радона, руководство по эксплуатации, паспорт, сумка
«Альфарад плюс - АР»		ОА, ЭРОА, климат (температура, влажность, давление)	Блок измерения ЭРОА, блок измерения ОА, блок управления, блок питания, аккумулятор (встроенный), ПО для измерения и вычисления: ЭРОА радона и торона; ОА радона, руководство по эксплуатации, паспорт, сумка.
«Альфарад плюс - А»		ЭРОА, климат (температура, влажность, давление)	Блок измерения ЭРОА, блок управления, блок питания, аккумулятор (встроенный), ПО для измерения и вычисления ЭРОА радона, руководство по эксплуатации, паспорт, сумка
«Альфарад плюс - РП» (с пробоотборником АВ-07)		ОА, ППР, вода, воздух, климат (температура, влажность, давление)	Блок измерения ОА, блок управления, блок питания, аккумулятор (встроенный), автономная воздуходувка АВ-07, фильтр АФА-РСП-3, патрон-осушитель, заглушка, барботер, пробоотборник воды, воздушный пробоотборник, накопительная камера, пробоотборник почвенного воздуха, трубка, ПО для измерения и вычисления ОА радона, руководство по эксплуатации, паспорт, сумка
«Альфарад плюс - Р»		ОА, климат (температура, влажность, давление)	Блок измерения ОА, блок управления, блок питания, аккумулятор (встроенный), ПО для измерения и вычисления ЭРОА радона и торона, руководство по эксплуатации, паспорт, сумка для хранения и транспортировки

* Блоки детектирования и управления конструктивно объединены в одном корпусе.

Технические характеристики:

Блок измерения ЭРОА	
Диапазон измерения ЭРОА радона	1,0 ÷ 1,0·10^6 Бк·м$^{-3}$
Диапазон измерения ЭРОА торона	0,5 ÷ 1,0·10^4 Бк·м$^{-3}$
Предел допускаемой основной относительной погрешности	±30 %
Уровень собственного фона блока измерения ЭРОА	не более 0,002 с$^{-1}$
Объемный расход воздуха через фильтр	10,0±0,5 л/мин
Блок измерения ОА	
Диапазон измерения ОА радона-222 в воздухе	1,0 ÷ 2,0·10^6 имп./с
Диапазон измерения 216Po(ThA)	1·10^{-3} ÷ 1·10^2 имп./с
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения объемной активности радона-222 в воздухе	±20 %
Объемный расход микровоздуходувки	1,0±0,2 л/мин
Уровень собственного фона блока измерения ОА	не более ±0,3 Бк·м$^{-3}$
Диапазон измерения ОА радона-222 в пробах воды	6 ÷ 800 Бк·кг$^{-1}$
Диапазон измерения плотности потока радона с поверхности грунта	20 ÷ 10^3 мБк/с·м^2
Диапазон измерения ОА радона-222 с предварительным отбором проб воздуха в пробоотборники	20 ÷ 10^7 Бк·м$^{-3}$
Диапазон измерения ОА радона-222 в пробах почвенного воздуха	10^3 ÷ 10^6 Бк·м$^{-3}$
Общие технические характеристики блоков измерения ЭРОА и ОА	
Продолжительность непрерывной работы (без подзарядки)	6 ч
Наработка на отказ	не менее 2000 ч
Габаритные размеры (длина, ширина, высота):	
• модификация «Альфарад плюс - АР»	220×200×165 мм
• модификации «Альфарад плюс - А» и «Альфарад плюс - Р»	220×200×120 мм
Масса с аккумуляторами:	
• модификация «Альфарад плюс - АР»	не более 3,6 кг
• модификации «Альфарад плюс - А» и «Альфарад плюс - Р»	не более 2,6 кг

АВТОНОМНАЯ ВОЗДУХОДУВКА С НАБОРОМ ПРОБООТБОРНИКОВ

АВ-07

Автономная воздуходувка с набором пробоотборников АВ-07
На базе модификаций радиометров радона «Альфарад плюс - Р» и «Альфарад плюс - АР» позволяет реализовать измерения ОА радона-222 с предварительным отбором проб воздуха в пробоотборники, измерения ОА радона-222 в пробах воды, плотности потока радона-222 с поверхности грунта, измерения ОА радона-222 в пробах почвенного воздуха.

Назначение:

- измерение объемной активности Rn-222 (ОАР) в воздухе при высокой влажности;
- экспрессный отбор проб воздуха в пробоотборники при массовых измерениях и последующие определения ОАР в стационарных условиях;
- измерение ОАР в пробах воды;
- измерение ОАР в почвенном воздухе;
- измерение плотности потока радона из почвы.

Свойства:

- простой и удобный выбор режима пробоотбора для всех предусмотренных типов измерений;
- звуковая индикация окончания текущего режима работы;
- повышенный ресурс осушителя;
- питание от внутренних аккумуляторов и от сети, встроенное зарядное устройство;
- малое энергопотребление, индикатор разряда аккумуляторов;
- аттестованные методики проведения измерений.

Комплект поставки:

- автономная воздуходувка;
- адаптер для зарядки встроенных аккумуляторов;
- пробоотборник воды – 5 шт.;
- пробоотборник почвенного воздуха – 1 шт.;
- воздушный пробоотборник – 3 шт.;
- соединительные трубки;
- накопительная камера – 1 шт.;
- барботер – 1 шт.;
- сумка для транспортировки.

По заказу:

- доукомплектование дополнительными пробоотборниками любого типа.

Технические характеристики:

Объемный расход воздуха	1,0 ± 0,2 л/мин
Питание	220 В, 50 Гц, встроенные аккумуляторы
Время непрерывной работы воздуходувки при питании от автономного источника	не менее 6 ч
Рабочие условия эксплуатации:	
• температура окружающего воздуха	минус 10 ÷ +35 °С
• относительная влажность	до 80 % при +25 °С
• атмосферное давление	70 ÷ 106 кПа
Масса (с аккумуляторами)	0,4 кг
Габаритные размеры	150×80×50 мм

РАДИОМЕТР РАДОНА И ЕГО ДОЧЕРНИХ ПРОДУКТОВ РАСПАДА

«РАМОН-02»

Портативный прибор для определения нормируемой величины - эквивалентной равновесной объемной активности дочерних продуктов распада (ЭРОА ДПР) радона и торона в воздухе.

Номер в Госреестре СИ РФ: 35111-07

Назначение:

- определение ЭРОА радона и торона в воздухе жилых и производственных помещений, а также в атмосферном воздухе;
- определение коэффициента равновесия;
- определение величины «скрытой» энергии ДПР радона и торона.

Свойства:

- непосредственное измерение нормируемой величины — ЭРОА ДПР радона и торона;
- экспрессность: полный цикл измерения занимает 4 мин.;
- высокая чувствительность;
- питание от встроенных аккумуляторов (до 80 измерений без подзарядки) и от сети;
- применяется спектрометрический метод измерений;
- возможность измерения ультравысокодисперсной компоненты аэрозолей (с помощью диффузионной батареи).

Комплект поставки:

- радиометр;
- сетевой адаптер;
- фильтры АФА-РСП20 (100 шт.);
- руководство по эксплуатации;
- контрольный источник;
- программное обеспечение;
- кабель связи с ПЭВМ (RS-232).

По заказу:

- диффузионная батарея.

Технические характеристики:

Диапазон измерения	4 ÷ 5·10^5 Бк/м^3
Продолжительность одного измерения спектрометрическим методом	4 мин
Площадь полупроводникового детектора	1000 мм^2
Скорость пробоотбора воздуха	30 ± 1 л/мин
Тип фильтра	АФА-РСП-20
Число циклов измерений при питании от аккумуляторов	не менее 80
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ЭРОА радона Rn-222	±30 %
Рабочий диапазон температур	+1 ÷ +40 °С
Габаритные размеры, масса	300×205×130 мм, 3 кг

АЛЬФА-РАДИОМЕТР РАА-20П2

Номер в Госреестре СИ РФ: 22176-01

Портативный прибор для определения нормируемой величины - эквивалентной равновесной объемной активности дочерних продуктов распада (ЭРОА ДПР) радона и торона в воздухе. Обработка результатов измерения и их хранение производится микрокомпьютером, входящим в состав прибора.

Назначение:

- измерение ЭРОА ДПР радона и торона в воздухе;
- оценка объемной активности радона в воздухе, «фактора равновесия», кратности воздухообмена в помещениях;
- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы внешнего гамма-излучения.

Свойства:

- методика измерений основана на принудительном осаждении ДПР радона и торона из воздуха на фильтре АФА-РСП-3 с одновременным спектрометрическим измерением его альфа-активности в режиме «Поиск» для экспрессной оценки ОА и ЭРОА радона в воздухе, а также значения «фактора равновесия». После отбора пробы возможно продолжение измерения в режиме «Суммарный альфа-счет» для уточнения значения ЭРОА радона, а также для определения ЭРОА торона в воздухе;
- оперативный вывод на дисплей результатов текущих измерений;
- индикация погрешностей в процессе измерений;
- автоматическая «подсказка» оператору о значимой величине ЭРОА торона в воздухе;
- выполнение измерений в условиях ограниченного доступа для пробоотбора;
- автоматическая обработка результатов измерений;
- создание базы данных с возможностью последующего преобразования в формат MS Excel.

Режимы измерений:

- «Поиск» - отбор пробы воздуха на фильтр с одновременной селективной регистрацией альфа-излучения Po-218 (RaA) и Po-214 (RaC) для экспрессного измерения ЭРОА ДПР радона в воздухе, а также оценки «фактора равновесия», ОА радона в воздухе и кратности воздухообмена в помещении;
- «САС» (суммарный альфа-счет) – продолжение измерения активности фильтра после окончания отбора пробы для уточнения значения ЭРОА ДПР радона, а также для измерения ЭРОА ДПР торона в воздухе по альфа-излучению Bi-212 и Po-212;
- «МЭД» - измерение мощности амбиентного эквивалента дозы внешнего гамма-излучения, выполняемые либо в автоматическом режиме одновременно с отбором пробы воздуха на фильтр, либо по команде оператора;
- «ЭРОА-монитор» - непрерывный автоматический мониторинг ОА радона и ЭРОА ДПР радона в воздухе, кратности воздухообмена и «фактора равновесия» в воздухе помещений с периодом регистрации результатов измерений - 1, 2 или 3 ч.

Комплект поставки:

- пробоотборный блок;
- КПК
- кабель связи;
- фильтродержатель — 10 шт;
- фильтродержатель с контрольным источником;
- фильтры АФА-РСП-3 — 100 шт.;
- ПО «Поиск»;
- зарядное устройство — 1 шт;
- паспорт, РЭ, руководство пользователя;
- сумка.

Технические характеристики:

Диапазон измерений ЭРОА ДПР радона и торона в воздухе	1 ÷ 10^5 Бк/м^3
Продолжительность экспрессной оценки ЭРОА радона на уровне 100 Бк/м^3	не более 8 мин
Основная погрешность измерений (p=0,95)	не более ± 30 %
Время непрерывной работы в автономном режиме	не менее 6 ч
Габаритные размеры, масса	250×180×80 мм, 2,0 кг
Температура окружающей среды при проведении измерений	минус 10 ÷ +35 °C

КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ РАДОНА

Номер в Госреестре СИ РФ: 26748-04

Комплект оборудования на основе угольных адсорберов для комплексных измерений объемной активности радона. Удобен при проведении массовых обследований по определению среднегодовых объемных активностей радона (ОАР) в жилых и производственных помещениях.

Измерения основаны на отборе проб радона на активированный уголь с последующим измерением активности дочерних продуктов распада (ДПР) радона в пробах угля с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра «Прогресс». Отбор проб радона и переход от активности ДПР радона в угле к плотности потока или объемной активности радона в исследуемых объектах проводится по аттестованным методикам. Пересчет осуществляется автоматически с помощью ПО «Прогресс».

Назначение:

- измерение средней объемной активности радона в воздухе помещений методом пассивной сорбции;
- измерение объемной активности радона в пробах воздуха методом активного пробоотбора;
- измерение плотности потока радона с поверхности грунта;
- измерение объемной активности радона и радия в воде;
- определение эманирующей способности горных пород и строительных материалов.

Область применения:

- мониторинг окружающей среды;
- обследование участков застройки;
- проектирование зданий и помещений жилого и общественного назначения;
- обследование эксплуатируемых зданий и помещений.

Свойства:

- комплект оборудования и аттестованных методик позволяет проводить следующие виды измерений:
- «Пассивная сорбция». Методика измерений средней за время экспозиции (1–6 суток) ОАР в воздухе жилых и производственных помещений;
- «Активная сорбция». Методика измерений ОАР в воздухе жилых и производственных помещений, а также в рудниках всех типов, путем отбора проб воздуха;
- «Плотность потока радона». Методика измерения плотности потока радона с поверхности земли и строительных конструкций;
- «Вода». Методика измерений содержания радона и радия-226 в пробах природных вод.

Комплект поставки:

Сборник методик (4 шт.)	1 экз.
Сорбционная колонка СК-13 (адсорбер)	100 шт.
Переходник к СК-13	10 шт.
Накопительная камера НК-32 с защитной крышкой	5 шт.
Ротаметр для пробоотбора (2 л/мин)	1 шт.
Измерительный контейнер ИК-63 и воронка	1 шт.
Пробоотборник воздуха (микрокомпрессор, от сети 220 В)	1 шт.
Комплект для барботажа с ротаметром	1 к-т
Программное обеспечение «Прогресс-радон»	1 к-т
Укладочный чемодан	1 шт.
Активированный уголь марки СКТ-3	1,5 л
Емкость для хранения регенерированного угля	1 шт.

Технические характеристики:

Минимально измеряемая средняя ОАР в воздухе при экспозиции адсорберов не менее 100 часов:	
• при экспонировании 1 адсорбера	70 Бк/м^3
• при совместном экспонировании 5 адсорберов	15 Бк/м^3
ОАР в пробах воздуха:	
• при установке в сорбционную колонку 2 адсорберов	100 Бк/м^3
• при установке в сорбционную колонку 3 адсорберов	40 Бк/м^3
• при установке в сорбционную колонку 5 адсорберов	15 Бк/м^3
Плотность потока радона с поверхностей, при экспозиции накопительной камеры не менее 10 часов:	
• при экспонировании 1 накопительной камеры	10 мБк/с·м^2
• при экспонировании 5 накопительных камер	2 мБк/с·м^2
Объемная активность радона и радия в пробах воды	0,1 Бк/л
Основная погрешность измерений	не более 30 %
Продолжительность активного отбора пробы воздуха	не более 32 мин
Продолжительность барботажа воды	не более 5 мин
Масса комплекта	5 кг

КОМПЛЕКС ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА РАДОНА

«КАМЕРА-01»

Номер в Госреестре СИ РФ: 26748-04

Комплекс для измерения объемной активности радона (ОАР) в объектах внешней среды, включает в себя до 8 измерительных каналов и набор методик. Измерение активности дочерних продуктов распада (ДПР) радона в пробах угля проводится с использованием бета-радиометрических блоков детектирования.

Назначение:

- измерение средней за 1–6 суток объемной активности (ОА) радона в воздухе помещений;
- измерение объемной активности радона в пробах воздуха;
- измерение средней за 1–10 часов плотности потока радона (ППР) с поверхности земли и строительных конструкций;
- измерение объемной активности радона и радия в пробах воды;
- измерение эманирующей способности образцов строительных материалов и горных пород.

Свойства:

- проведение радиационно-гигиенических обследований зданий, сдаваемых в эксплуатацию после окончания строительства, реконструкции или капитального ремонта, а также действующих жилых, общественных и производственных зданий;
- картирование территорий и строительных площадок по радоноопасности;
- поиск источников поступления радона в здания и сооружения;
- оценка радиационной обстановки в рудниках всех типов;
- картирование тектонических разломов;
- поиски месторождений урана.

Комплект поставки:

- вариант «А»: позволяет определять плотность потока радона с поверхности грунта и (или) среднюю объемную активность в воздухе помещений.
- вариант «Б»: то же, что вариант «А», плюс определение объемной активности радона в пробах воздуха.
- вариант «В»: то же, что варианты «А» и «Б», плюс определение объемной активности радона и радия в воде, а также эманирующей способности горных пород и строительных материалов.

Комплект поставки в зависимости от варианта комплектации:

Наименование элемента комплекса	Число элементов для вариантов комплектации		
	Вариант А	Вариант Б	Вариант В
Персональный компьютер	1	1	1
4-х канальный коммутатор МК-4	1	1	2
Блок детектирования бета-излучения БДБ-13	2	4	8
Сорбционная колонка СК-13 с активированным углем	100	200	400
Накопительная камера НК-32	25	50	50
Пробоотборник воздуха ПВ-2	-	1	1
Регенератор активированного угля (поставляется по заказу при отсутствии сушильного шкафа, автоматически поддерживающего температуру в диапазоне 150-160 °С)	1	1	1
Комплект вспомогательного оборудования для измерения ОА радона и радия в воде и эманирующей способности материалов	-	-	1
Программное обеспечение Радон 98	1	1	1
Количество методик и измерительных задач	1–2	3	5

Технические характеристики:

1. Метод пассивной сорбции при измерении средней ОА радона:	
• диапазон измерений средней ОА радона в воздухе помещений	20 ÷ 10^5 Бк/м^3
• температура среды экспонирования СК-13	+12 ÷ +30 °С
• отн. влажность воздуха (при температуре +30 °С)	до 95 %
• продолжительность отбора пробы	1 ÷ 6 суток
2. Метод активной сорбции при измерении ОА радона в пробах воздуха:	
• диапазон измерений ОА радона в воздухе	30 ÷ 2·10^5 Бк/м^3
• продолжительность отбора пробы воздуха	1 ÷ 60 мин
• температура окружающей среды при отборе пробы	0 ÷ +35 °С
• отн. влажность воздуха (при температуре +30 °С)	до 95 %
3. Метод пассивной сорбции при измерении ППР:	
• диапазон измерений ППР	3 ÷ 10^5 мБк/(м^{2}с)
• температура среды экспонирования НК-32	минус 15 ÷ +40 °С
• отн. влажность воздуха (при температуре +30 °С)	до 95 %
• продолжительность отбора пробы	1 ÷ 10 часов
4. Метод активной сорбции при измерении ОА радона и радия в пробах воды:	
• диапазон измерений ОА радона и радия	0,3 ÷ 1000 Бк/л
• температура окружающей среды при отборе пробы воды и барботаже	0 ÷ +40 °С
• продолжительность отбора пробы (при барботаже)	7 мин.

Пробоотборные устройства

РАСХОДОМЕР-ПРОБООТБОРНИК РАДИОАКТИВНЫХ ГАЗОАЭРОЗОЛЬНЫХ СМЕСЕЙ «БРИЗ»

Непрерывная прокачка атмосферного воздуха с постоянным расходом через фильтрующий элемент на основе ткани Петрянова.
Позволяет измерять параметры ионизирующего излучения в контролируемой точке в соответствии с возможностями используемого блока.

Назначение:

- Непрерывная прокачка атмосферного воздуха с постоянным расходом через фильтрующий элемент на основе ткани Петрянова.
- Измерение параметров ионизирующего излучения в контролируемой точке в соответствии с возможностями используемого блока.

Свойства:

- Может функционировать как в автономном режиме, так и в режиме выхода во внешнюю информационную сеть на базе интерфейса RS-485, Ethernet или GSM/GPRS (опционально).

Комплект поставки:

Базовый комплект:

- узел пробоотбора со сменной кассетой фильтра;
- ткань фильтрующая ФПП-15-1,5.

Блоки детектирования (по заказу):

- бета-излучения;
- гамма-излучения;
- спектрометрический БД.

Номер в Госреестре РФ: 53863-13

Технические характеристики:

Диапазон измерений объемного расхода воздуха	250 ÷ 1200 м³/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объемного расхода воздуха	не более ±20 %
Время установления рабочего режима расходомера	не более 30 с
Время непрерывной работы расходомера- пробоотборника	не менее 24 ч
Питание	220/380 В, 50 Гц
Рабочие условия эксплуатации	
• диапазон температур	минус 40 ÷ + 40 °С
• предельное значение относительной влажности при 35 °С	95 %
• атмосферное давление в диапазоне	84,0 ÷ 106,7 кПа
Наработка на отказ	10 000 ч
Габаритные размеры, масса, не более:	
• основное исполнение	1380×1380×1850 мм, 120 кг

ПОРТАТИВНЫЙ РАСХОДОМЕР-ПРОБООТБОРНИК ГАЗОАЭРОЗОЛЬНЫХ СМЕСЕЙ

ПВП-06

Новый компактный и легкий пробоотборник для контроля концентрации радиоактивных аэрозолей в воздухе рабочих мест.

Ожидаемая дата внесения в госреестр СИ РФ – декабрь 2015 г.

Назначение

- измерение и контроль скорости прокачки и суммарного объема газоаэрозольной смеси, прокачанной через устанавливаемые на изделие фильтры при пробоотборе с целью определения содержания в воздухе газоаэрозольных загрязнений

Свойства

- сетевой, автомобильный или автономный источник питания;
- возможность проводить пробоотбор одновременно с зарядом встроенной аккумуляторной батареи;
- встроенная литий-ионная аккумуляторная батарея обеспечивает большое время работы;
- штатив для отбора проб на заданной высоте, в соответствии с применяемой методикой измерений;
- возможность измерения йода-131 без применения угольных адсорберов (с помощью фильтров АФА-СИ-20);
- комплект для отбора проб на насыпные сорбенты (активированный уголь, силикагели и т.п)
- пробоотборная головка обеспечивает легкую смену фильтров и картриджей;
- низкий уровень шума.

Особенности

- установка и индикаци:
  - скорости прокачки
  - суммарного объема пробы
  - времени прокачки
- индикация состояния батареи аккумуляторов, расходомера, времени до завершения работы

Комплект поставки

- Портативный расходомер-пробоотборник газоаэрозольных смесей ПВП-06;
- сетевой адаптер 220 В;
- аналитический фильтр АФА-РСП-20 – 100 шт.;
- упаковка для проб – 40 шт.;
- сумка;
- руководство по эксплуатации, паспорт;
- свидетельство о поверке.

По заказу:

- комплект для отбора на сорбционные колонки с активированным углём:
  - насадка для сорбционных колонок с защитными крышками;
  - активированный уголь СКТ-3 – 1 упак. (0,2 л);
  - сорбционные колонки СК-13 – 8 шт.
- адаптер для питания от бортовой сети автомобиля 12 В;
- штатив;
- кейс;
- наплечный ремень;
- стенд поверочный.

Расходные материалы

- аналитический фильтр АФА-РСП-20;
- сорбционно-фильтрующий аналитический фильтр АФА-СИ-20.

Технические характеристики:

Диапазон объемного расхода	20 ÷ 140 л/мин.
Диапазон измерений суммарного объема	20 ÷ 100000 л
Погрешность измерения суммарного объёма пробы и объёмного расхода	±10 %
Питание:	
• от сети переменного тока	220 В, 50 Гц
• от источника постоянного напряжения	10,8 ÷ 14,5 В
Рабочий диапазон температур	минус 10 ÷ +40 °С
Потребляемая мощность при объемном расходе 100 л/мин	не более 40 ВА
Время непрерывной работы:	
• от внешнего источника питания	не менее 24 ч
• от встроенной аккумуляторной батареи при объемном расходе 100 л/мин при отборе на фильтры АФА	не менее 12 ч
Степень защиты	IP 40
Габаритные размеры, масса	241×108×160 мм, 2,8 кг

УСТРОЙСТВО ПРОБООТБОРНОЕ

ПВП-10Д

Отбор проб воздуха на аэрозольный фильтр из окружающей среды и измерения объема прокачанного воздуха

Назначение:

- отбор проб воздуха на аэрозольный фильтр и измерение объема прокачанного воздуха

Номер в Госреестре РФ: 19678-05

Технические характеристики:

Скорость прокачки	40 ÷ 120 л/мин
Диапазон измерений объема прокачанного воздуха	$1{,}0 \cdot 10^{-3}$ ÷ $1{,}0 \cdot 10^{5}$ м³
Относительная погрешность измерения объема	±3 %
Максимальная скорость прокачки	8 м³/ч
Время непрерывной работы	24 ч
Питание	220/380 В, 50 Гц
Потребляемая мощность, не более	250 Вт
Рабочие условия эксплуатации:	
• температура окружающего воздуха	минус 10 ÷ + 50 °С
• относительная влажность окружающего воздуха	до 95 % при +35 °С;
• атмосферное давление	84,0 ÷ 106,7 кПа
Габаритные размеры, не более:	
• в рабочем положении	1180×503×420 мм
• в транспортном положении	893×503×420 мм
Масса, не более	60 кг

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ РАСХОДА ВОЗДУХА

УКРВ-2

Устройство для автоматизированного контроля расхода воздуха через фильтр на предприятиях, имеющих централизованную многоканальную систему пробоотбора воздушной среды из помещений и вентиляционных систем, в том числе на предприятиях топливного цикла и АЭС. Использование УКРВ-2 позволяет полностью автоматизировать процедуру учета и контроля фильтров, контролировать качество пробоотборных линий и вести точное измерение объема прокачанного через фильтр воздуха. Объединение устройств УКРВ-2 в единую информационную сеть позволяет использовать единую базу данных измерений по цеху и предприятию, формировать отчеты и проводить расчет доз внутреннего облучения персонала с использованием соответствующих методик.

Номер в Госреестре СИ РФ: 41980-09

Назначение:

- измерение и автоматизированный контроль расхода и прокачанного объёма воздуха через аэрозольный фильтр в системе централизованного пробоотбора

Свойства:

- выдача информации на ЖК индикатор;
- автоматическое и ручное управление внешним исполнительным механизмом (клапан, кран);
- получение информации об используемом аналитическом фильтре с помощью считывателя штрих-кода;
- передача данных о состоянии устройства, измеренном объемном расходе и прокачанном объеме воздуха в каналы связи;
- обеспечение доступа к информации по интерфейсу RS-485;
- работа как самостоятельно, так и в составе систем радиационного контроля.

Технические характеристики:

Диапазон измерения объема прокачанного воздуха	0,01 ÷ 9999 м³
Диапазон измерения объемного расхода воздуха	15 ÷ 100 л/мин
Относительная погрешность измерения объема прокачанного воздуха	±10 %
Относительная погрешность измерения объемного расхода воздуха	±10 %
Диапазон рабочих температур	минус 20 ÷ +50°С

УСТРОЙСТВО ПРОБООТБОРНОЕ С ИМПАКТОРОМ ПУ

АИП-01Д

Номер в Госреестре СИ РФ: 28021-04

В соответствии с МУ 2.6.1.26-2000 «Дозиметрический контроль профессионального внутреннего облучения» для определения дозы внутреннего облучения необходимо знание величины активностного медианного аэродинамического диаметра (АМАД). Пробоотборное устройство, разработанное совместно с Институтом биофизики МЗ РФ, обеспечивает селективное осаждение аэрозольных частиц в зависимости от их аэродинамических диаметров на подложках пятикаскадного импактора АИП-2.

Назначение:

- селективное осаждение дисперсной фазы аэрозолей.

Область применения:

- радиационный контроль чистоты атмосферы по величине активностного медианного аэродинамического диаметра АМАД на предприятиях ядерной энергетики, атомной промышленности и в окружающей среде.

Свойства:

- разработан в соответствии с МУК 2.6.1.08-04 «Определение характеристик распределения радиоактивного аэрозоля по размерам».

Комплект поставки:

- устройство пробоотборное с импактором ПУ АИП-01Д – 1 шт.;
- кабель питания – 1 шт.;
- пробоотборная корзина – 2 шт.;
- фильтр АФА-РМП-20 – 100 шт.;
- штуцер 3/4» – 1 шт. с прокладкой ФВКМ.711141.008 – 3 шт.;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт;
- вазелин силиконовый КВ-3 – 2 шт.;
- лопасти (лопатки) к насосу – 2 шт.

Технические характеристики:

Диапазон аэродинамических диаметров осаждаемых аэрозольных частиц	0,7 ÷ 18 мкм
Эффективность улавливания аэрозольных частиц	не менее 99 %
Обеспечиваемый объемный расход	20 ÷ 100 дм^3/мин
Потребляемая мощность	не более 100 ВА
Питание	220 В, 50 Гц
Габаритные размеры, масса	502×351×1035 мм, 52 кг

Передвижные лаборатории

ПЕРЕДВИЖНАЯ РАДИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «ПОИСК»

Полностью автономная лаборатория для решения комплекса задач радиационного контроля. Выпускается на базе автомобилей УАЗ, Газель, Форд или других по желанию заказчика. Применяется для обследования радиационно-загрязненных территорий России и стран СНГ, Югославии, участвовала на учениях в России и Швеции. Используется службами радиационной безопасности предприятий, центров метрологии и стандартизации, служб атомного и экологического надзора, подразделений МЧС и др.

Назначение:

- обнаружение и локализация радиоактивных источников и загрязнений;
- определение границ загрязненных территорий;
- определение характеристик радиоактивных загрязнений;
- пробоотбор и экспресс-анализ проб почвы, воды и воздуха;
- проведение поверки приборов с выездом на объекты.

Свойства:

- может быть разделена на лабораторный и грузовой отсек;
- ПРЛ ставится на учет как спецтранспорт.

Возможный состав (определяется Заказчиком):

- автомобиль (на базе ГАЗ-27057, УАЗ, Форд, Фольксваген, Фиат и др.)
- система автономного питания в составе:
  - преобразователь напряжения 12/220 В;
  - внешний всепогодный ввод (для подключения к источникам бесперебойного питания);
  - бензогенератор (для работы в полевых условиях);
  - система управления электропитанием лаборатории.
- система автономного жизнеобеспечения в составе:
  - система приточной и вытяжной вентиляции;
  - дополнительный отопитель;
  - кондиционер.
- рабочее место оператора:
  - лабораторный стол;
  - шкаф с полками;
  - стеллажи;
  - кресло;
  - рундук.

- приборное оснащение (определяется задачами потребителя):
  - установка «Гамма-Сенсор» или «Гамма-Сенсор-01» (монтируется на рабочем месте оператора);
  - сцинтилляционный гамма-(бета-) спектрометр (переносной);
  - индивидуальные дозиметры;
  - поисковый радиометр;
  - радиометр-дозиметр или дозиметр (по выбору);
  - радиометр радона;
  - пробоотборник воздуха, пробоотборники воды, почвы;
  - переносная поверочная установка.

Дополнительное оснащение:

- радиостанция;
- комплекты индивидуальной защиты;
- средства дегазации и дезактивации.

УСТАНОВКА ДОЗИМЕТРИЧЕСКАЯ «ГАММА-СЕНСОР»

Установка предназначена для гамма-съемки местности и обычно включается в состав передвижной радиологической лаборатории.

Номер в Госреестре СИ РФ: 24921-08

Назначение:

- Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения при проведении радиационной разведки и оперативного контроля радиоактивного загрязнения местности. Установки могут устанавливаться на автомобилях и других мобильных средствах, кроме воздушных.

Свойства:

- обнаружение и локализация радиоактивных источников и загрязнений;
- автоматическое ведение базы данных с записью мощности дозы, спектрального состава радиоактивных загрязнений, времени измерения, с привязкой к географическим координатам с помощью GPS-приемника;
- автоматическая аудиовизуальная сигнализация при превышении установленных порогов по мощности дозы;
- определение МАЭД, получаемой в результате обработки накопленных спектров с помощью программного обеспечения «Сенсор», идентификация нуклидного состава источника излучения и определения вклада каждого нуклида в результат измерения МАЭД.

Комплект поставки:

- блоки детектирования БДЭГ-4 и БДБГ-200УД;
- контрольный источник;
- приемник Глонасс/GPS;
- ПО «Сенсор»;
- паспорт, руководство по эксплуатации.

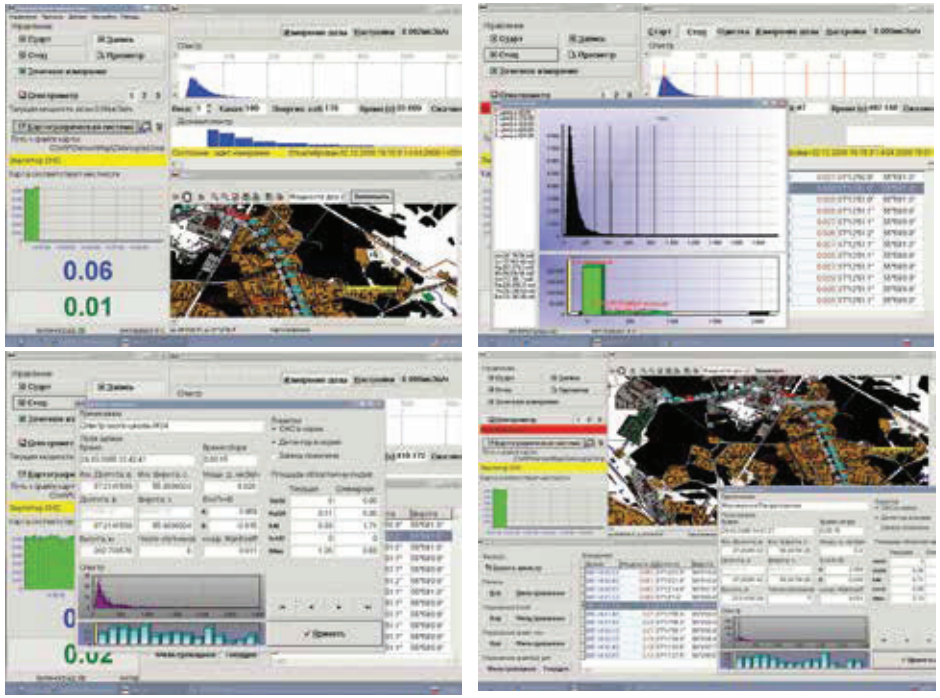
По заказу:

- промышленный компьютер Advantech с подставкой (установка «Гамма-сенсор-01»);
- ноутбук с фиксатором (установка «Гамма-сенсор»);
- узел крепления блоков детектирования (настенный или настольный).

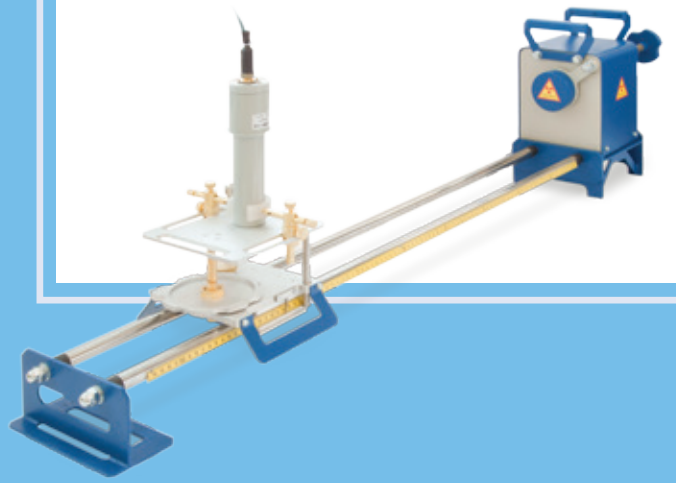
Технические характеристики:

Детектор:	
• блок детектирования БДЭГ-4	сцинтилляционный NaI(Tl)
• блок детектирования БДБГ-200УД	газоразрядные счетчики
Диапазон измерения мощности дозы гамма-излучения	0,1 мкЗв/ч ÷ 10 Зв/ч
Диапазон энергии регистрируемого гамма-излучения	0,05 ÷ 3 МэВ
Предел допускаемой основной относительной погрешности МАЭД:	
• блок детектирования БДЭГ-4	±15 %
• блок детектирования БДБГ-200УД	±(15 + 3/H) %, где H – величина, численно равная измеренному значению МАЭД в мкЗв/ч для чувствительного поддиапазона и мЗв/ч для грубого поддиапазона
Время установления рабочего режима	не более 10 мин
Питание	220 В, 50 Гц от системы автономного питания ПРЛ
Потребляемая мощность	не более 200 ВА

Программное обеспечение «Сенсор» (показан вариант работы ПРЛ с установкой «Гамма-сенсор» в составе АСКРО в качестве поста контроля с передачей информации на ЦП в режиме реального времени)



Оборудование для поверки



УСТАНОВКА ПОВЕРОЧНАЯ ДОЗИМЕТРИЧЕСКАЯ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ

УПГД-2М-Д

Установка для поверки, калибровки и градуировки дозиметров и радиометров гамма-излучения, в которой совмещены коллиматор и контейнер для хранения источников, что исключает контакт персонала с источниками и повышает безопасность при работе на установке.

Номер в госреестре СИ РФ: 32425-06

Назначение:

- поверка дозиметров и радиометров гамма-излучения.

Свойства:

- контейнер с коллиматором может содержать до четырех источников;
- барабанный механизм контейнера с магазином для хранения четырех источников в держателях обеспечивает подачу источников в рабочее положение в коллиматор и возврат источников в положение хранения с помощью штанги;
- промежуточный (перегрузочный) контейнер для временного хранения четырех источников в держателях;
- видеокамера для наблюдения за шкалой приборов персоналом, находящимся вне пучка;
- наличие световой сигнализации об открытии контейнера-коллиматора.

Комплект поставки:

- линейка с направляющими;
- устройство перемещения с тележкой;
- стойка коллиматора;
- стол приборный;
- промежуточный (перегрузочный) контейнер;
- контейнер - коллиматор;
- комплект световой сигнализации;
- система видеонаблюдения;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт.

По заказу:

- источники гамма-излучения типа ИГИ-Ц – 4 шт.;
- монтаж установки, загрузка источников, поверка установки.

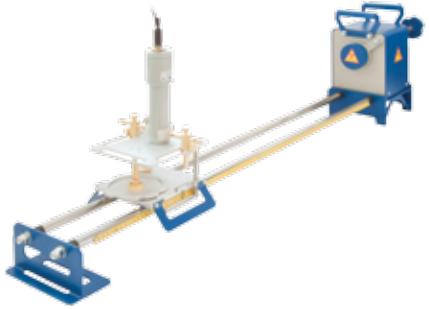
Технические характеристики:

Диапазон воспроизведения:	
• МАЭД гамма-излучения в диапазоне	от $5{\cdot}10^{-7}$ до $5{\cdot}10^{-2}$ Зв·ч$^{-1}$
• МЭД гамма-излучения в диапазоне	от $1{,}3{\cdot}10^{-8}$ до $1{,}3{\cdot}10^{-3}$ А·кг$^{-1}$ (от $5{\cdot}10^{-5}$ до 5 Р·ч$^{-1}$)
• МПД гамма-излучения в диапазоне	от $5{\cdot}10^{-7}$ до $5{\cdot}10^{-2}$ Гр·ч$^{-1}$
Доверительные границы относительной погрешности воспроизведения при доверительной вероятности 0,95:	
• МАЭД гамма-излучения	±5 %
• МЭД гамма-излучения	±3 %
• МПД гамма-излучения	±3 %
Пределы допускаемой относительной погрешности установки, связанной с отклонением от закона квадратов расстояний	±2,5 %
Тип применяемых гамма-источников	ИГИ-Ц-3-5, ИГИ-Ц-3-9; ИГИ-Ц-4-2, ИГИ-Ц-4-5
Максимальная активность применяемых гамма-источников	$2{\cdot}10^{11}$ Бк
Габаритные размеры, не более:	
• установки	4550×1600×1800 мм
• перегрузочного контейнера	380×375×280 мм
Масса, не более:	
• установки	700 кг
• перегрузочного контейнера	200 кг
Требование к размеру помощения	7×3×3 м

УСТАНОВКА ДЛЯ ПОВЕРКИ ДОЗИМЕТРОВ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ ПЕРЕНОСНАЯ

УПГ-П

Установка для поверки, калибровки и градуировки дозиметрических приборов гамма-излучения. Установка выпускается в трех исполнениях, различающихся длиной линейки и способом изменения расстояния между источником и поверяемым средством измерения.



Номер в Госреестре СИ РФ: 44758-10

Назначение:

- Установка используется в составе передвижных лабораторий, передвижных и стационарных поверочных постов на предприятиях для оперативного выполнения поверки дозиметрических средств измерений гамма-излучения в коллимированном пучке источника Cs-137.

Свойства:

- установка УПГ-П представляет собой переносную конструкцию;
- легкий и быстрый монтаж/демонтаж установки;
- размещение источников гамма-излучения в свинцовом контейнере с коллиматором и поворотным устройством;
- горизонтальное и вертикальное перемещение столика с узлом крепления поверяемого прибора;
- изменение значения мощности дозы в месте расположения поверяемого прибора достигается путем выбора одного из двух источников или изменением расстояния источник-детектор;
- перемещение по горизонтали относительно неподвижного контейнера на расстояние:
  - столика по неподвижной линейке – от 150 до 1000 мм (исп. 01) и от 150 до 2000 мм (исп. 02).
- управление перемещением источников в контейнере и передвижением столика с поверяемым прибором с помощью ручек управления.

Комплект поставки:

- контейнер;
- подставка в составе (по выбору):
  - исполнение 01: столик, подставка под контейнер, линейка 1 м.
  - исполнение 02: столик, подставка под контейнер, линейка 2 м.
- источники гамма-излучения – 2 шт.;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации
- паспорта на источники – 2 шт.;
- свидетельство о поверке.

Технические характеристики:

Диапазон воспроизведения:	
• мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения	от $1{\cdot}10^{-6}$ до $1{\cdot}10^{-3}$ Зв/ч
• мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения	от $1{\cdot}10^{-4}$ до 0,1 Р/ч
• мощности поглощенной дозы (МПД) гамма-излучения	от $1{\cdot}10^{-6}$ до $1{\cdot}10^{-3}$ Гр/ч
Погрешности воспроизведения единиц мощности дозы	± (7÷10) %
Активности применяемых источников	7; $7{\cdot}10^{6}$; $6{,}3{\cdot}10^{8}$ Бк
Тип применяемых источников	ИГИ-Ц-3-1; ИГИ-Ц-3-8
Габаритные размеры и масса установок:	
• исполнение 01	1261×180×325 мм, 45,2 кг;
• исполнение 02	2261×180×325 мм, 47,2 кг;
Габаритные размеры и масса контейнера	167×141×251 мм, 37,0 кг

УСТАНОВКА ПОВЕРОЧНАЯ НЕЙТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

УКПН-2М-Д

Установка для поверки, калибровки и градуировки дозиметров и радиометров нейтронного излучения.

Номер в Госреестре СИ РФ: 31390-06

Свойства:

- механическое управление перемещением источника в облучателе;
- механическое управление позиционированием подвижной платформы;
- использование системы видеонаблюдения для считывания показаний поверяемых приборов;
- наличие световой сигнализации об открытии контейнера-коллиматора;
- использование перегрузочного контейнера для загрузки источников в установку;
- размещение в контейнере с коллиматором одного источника;
- использование лазерного прицела при аттестации установки.

Комплект поставки:

- контейнер-коллиматор – 1 шт.;
- тележка с приборным столиком – 1 шт.;
- лазерный прицел -1 шт.;
- направляющие с градуированной линейкой – 2 шт.;
- промежуточный (перегрузочный) контейнер – 1 шт.;
- система видеонаблюдения - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт;
- свидетельство о поверке.

По заказу:

- источник нейтронов типа ИБН-8-5 - 1 шт.;
- монтаж установки, загрузка источников, поверка.

Технические характеристики:

Диапазон передаваемых мощностей доз нейтронного излучения	20 ÷ 800 мкЗв/ч
Диапазон передаваемых плотностей потока нейтронов	10 ÷ 400 нейтр.·см$^{-2}$с$^{-1}$
Погрешность воспроизведения единиц:	
• плотности потока	±8 %
• мощности дозы	±15 %
Тип применяемого источника	ИБН-8-5 (Pu-Be)
Активность применяемого источника	2,4·10^{11} Бк (поток 10^{7} нейтр.·с$^{-1}$)
Габаритные размеры	3000×750×2000 мм
Масса	не более 300 кг
Требование к размеру помещения	7×3×3 м

ДОЗИМЕТР РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЭТАЛОННЫЙ

ДРК-1Э

Номер в Госреестре СИ РФ: 57369-14
Регистрационное удостоверение на медицинское изделие № РЗН 2014/1562

Назначение:

- Поверка и калибровка дозиметров для определения дозы, получаемой пациентом при проведении рентгенологических исследований, без демонтажа (после аттестации ДРК-1Э в качестве рабочего эталона).

Особенности:

- Возможность специальной прошивки пультов управления ДРК-1М-П02 и ДРК-1М-П02-М (по отдельному заказу) позволяет использовать их для корректировки рабочих коэффициентов (калибровки) дозиметров.

Комплект поставки дозиметра:

- камера ионизационная ДРК-1Э-К01;
- пульт измерительный ДРК-1Э-Э01;
- приспособление поверочное ДРК.

Дополнительно:

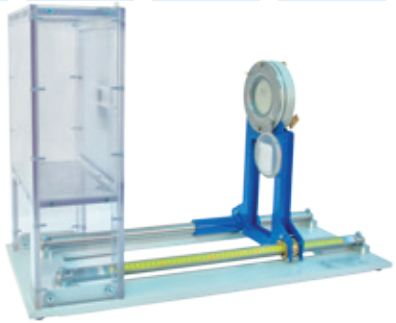
- Пульт управления ДРК-1М-П02 или ДРК-1М-П02-М.

Технические характеристики:

Рабочий диапазон анодного напряжения рентгеновского излучателя	20 ÷ 200 кВ
Диапазон измерений произведения кермы в воздухе на площадь	0,08 ÷ 10^{9} мкГр•м^{2}
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений произведения кермы в воздухе на площадь при доверительной вероятности 0,95	± 5 %
Диапазон определения произведения мощности кермы в воздухе на площадь	0,6 ÷ 6 10^{4} мкГр•м^{2}/с
Пределы допускаемой основной относительной погрешности определения произведения мощности кермы в воздухе на площадь	± 5 %
Масса дозиметра в укладке	не более 3 кг
Габаритные размеры:	
• пульта измерительного (без учета разъемов)	175×55×25 мм
• камеры ионизационной (без учета устройства крепления)	175×180×20 мм

УСТАНОВКА ДЛЯ ПОВЕРКИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОЗИМЕТРОВ БЕТА-ИЗЛУЧЕНИЯ

УПБ-ИД



Номер в Госреестре СИ РФ: 47616-11

Установка для поверки и калибровки индивидуальных дозиметров бета-излучения.

Свойства:

- установка передает единицы поглощенной дозы (ПД) и мощности поглощенной дозы (МПД) бета-излучения в тканеэквивалентном веществе на глубине, соответствующей поверхностной плотности 7 мг·см$^{-2}$;
- переход к единицам индивидуального эквивалента дозы Hp(0,07) в зивертах от единиц поглощенной в ткани бета-излучения в греях осуществляется с использованием коэффициентов преобразования, рекомендованных международным стандартом ISO 6980-3:2006;
- установка может использоваться в метрологических органах для поверки индивидуальных дозиметров бета-излучения типа DMC 2000 XB, EPD Mk2 и других.

Комплект поставки:

- установка для поверки индивидуальных дозиметров бета излучения УПБ-ИД;
- источник бета-излучения на основе радионуклидов $^{90}Sr+^{90}Y$ (БИС-50) – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт;
- паспорт на источник;
- свидетельство о поверке.

Технические характеристики:

Тип применяемого источника	БИС-50 ($^{90}Sr+^{90}Y$)
Максимально допустимая активность источника бета-излучения	5,8·10^8 Бк
Минимально возможная активность источника бета-излучения	1·10^8 Бк
Доверительные границы относительной погрешности воспроизведения мощности поглощенной дозы и поглощенной дозы бета-излучения при доверительной вероятности 0,95	±7 %
Диапазон МПД бета-излучения в тканеэквивалентном веществе на глубине, соответствующей поверхностной плотности 7 мг·см$^{-2}$, воспроизводимый установкой на расстоянии 30 см от поверхности источника	4 ÷ 25 мГр·ч$^{-1}$
Габаритные размеры:	
• установки	720×320×500 мм
• фантома	150×300×300 мм
Масса:	
• с незаполненным фантомом	25 кг
• с фантомом, заполненным водой	35 кг

Приборы контроля электромагнитных полей и физических факторов

ИЗМЕРИТЕЛЬ НАПРЯЖЕННОСТИ ПОЛЯ МАЛОГАБАРИТНЫЙ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ

ИПМ-101М

Малогабаритный микропроцессорный прибор, позволяющий проводить экспрессные измерения напряженности полей в ВЧ диапазоне и плотности потока энергии электромагнитного поля в СВЧ диапазоне. Прямой отсчет измеряемых величин и автоматическое определение типа подключенной антенны-преобразователя делает прибор простым и удобным в эксплуатации.

Номер в Госреестре СИ РФ: 21009-01

Назначение:

- Прибор предназначен для контроля за соблюдением предельно допустимых уровней высокочастотных излучений (напряженности переменного электрического поля, напряженности переменного магнитного поля и плотности потока энергии электромагнитного поля) на рабочих местах персонала, обслуживающего электрорадиотехнические установки и системы, излучающие электромагнитное поле.

Свойства:

Измеритель выполнен в виде малогабаритного носимого прибора с автономным питанием и включает в себя: антенны-преобразователи (АП) направленного приема, устройство отсчетное микропроцессорное УО-101М и футляр для переноски.

УО-101М обеспечивает преобразование сигнала в цифровой код, математическую обработку и отображение измеряемой величины на жидкокристаллическом индикаторе.

Для измерения напряженности электрического поля предназначены АП Е01 и Е02. Для измерения напряженности магнитного поля предназначены АП Н01 и Н02.

Измеритель в стандартном варианте поставки комплектуется АП Е01. Антенны Е02, Н01, Н02 поставляются по дополнительному заказу.

Измеритель обеспечивает:

- прямой отсчет измеряемых величин (В/м, мкВт/см^2, А/м);
- автоматическое определение типа подключенной АП;
- автоматический учет частотных коэффициентов подключенной АП;
- измерение напряженности поля при полной автоматизации процесса вычисления конечного значения измеряемой величины;
- непрерывный контроль пользователем степени разряда батарей питания;
- регулировку пользователем постоянной времени измерения.

Комплект поставки:

- антенна-преобразователь Е01;
- устройство отсчетное УО-101М;
- футляр;
- руководство по эксплуатации, паспорт;
- свидетельство о поверке.

По заказу:

- антенна-преобразователь Е02;
- антенна-преобразователь Н01;
- антенна-преобразователь Н02.

Технические характеристики:

Антенна-преобразователь	Диапазон частот	Диапазон измерения
Е01 (электрическое поле)	0,03 ÷ 1200 МГц, 2,4 ÷ 2,5 ГГц	1 ÷ 100 В/м, 0,25 ÷ 2500 мкВт/см^2
Е02 (электрическое поле)	0,03 ÷ 1200 МГц, 2,4 ÷ 2,5 ГГц	5 ÷ 500 В/м, 5 ÷ 50000 мкВт/см^2
Н01 (магнитное поле)	0,03 ÷ 3 МГц	0,5 ÷ 50 А/м
Н02 (магнитное поле)	1 ÷ 50 МГц	0,1 ÷ 10 А/м

Источник питания	3 элемента по 1,5 В типа АА
Время непрерывной работы в автономном режиме	не менее 30 ч
Погрешность в диапазоне измерения	± 20 ÷ 40 % *
Рабочие условия эксплуатации:	
• температура окружающего воздуха	5 ÷ 40 °С
• относительная влажность воздуха при температуре 25 °С	до 90 %
Атмосферное давление	70 ÷ 106,7 кПа (537 ÷ 800 мм.рт.ст)
Габаритные размеры:	
• АП типа Е01, Е02, Н01, Н02	не более 350×110×25 мм
• устройство отсчетное УО-101М	не более 160×80×32 мм
• футляр	не более 440×390×90 мм
Масса:	
• АП типа Е01, Е02, Н01, Н02	не более 0,2 кг
• устройство отсчетное УО-101М	не более 0,5 кг
• измеритель в футляре	не более 2,5 кг

* Погрешность не превышает указанных значений при расстоянии от проводящих тел до точки измерения более 0,2 м (для АП Е02 более 0,05 м)

ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И МАГНИТНОГО ПОЛЕЙ ТРЕХКОМПОНЕНТНЫЙ

ВЕ-МЕТР

Универсальное средство измерения для контроля норм по электромагнитной безопасности при специальной оценке условий труда, производственном контроле и комплексных санитарно-гигиенических обследованиях объектов.

Номер в Госреестре СИ РФ: 59851-15

Назначение:

- контроль норм по электромагнитной безопасности при специальной оценке условий труда, производственном контроле и комплексных санитарно-гигиенических обследованиях объектов в диапазоне частот от 5 Гц до 400 кГц;
- измерение параметров электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц при проведении специальной оценки условий труда, производственном контроле и комплексных санитарно-гигиенических обследованиях объектов.

Особенности

- единый блок управления для любой модификации измерителя ВЕ-метр;
- автоматическое определение подключаемой модификации измерителя;
- возможность подключения нескольких измерителей к одному блоку управления;
- новый эргономичный корпус и удобная клавиатура;
- цветной дисплей высокого разрешения, обеспечивающий комфортное представление результатов;
- возможность записи результатов измерений;
- справочная база нормативной документации в блоке управления;
- возможность выбора области измерений в соответствии с методиками, заложенными в прибор;
- различные режимы работы обеспечивают удобство использования прибора при проведении как произвольных измерений, так и в соответствии с методиками.

Технические характеристики:

Модификация АТ-004	
Диапазон частот	5 Гц ÷ 400 кГц
Диапазон измерений среднеквадратических значений напряженности электрического поля:	
• на частотах 5 Гц ÷ 2 кГц	5 В/м до 1000 В/м
• на частотах 2 кГц ÷ 400 кГц	0,5 В/м ÷ 40 В/м
• на частотах 45 ÷ 55 Гц	5 В/м ÷ 1000 В/м
• на частотах 5 Гц ÷ 2 кГц (за искл.45 ÷ 55 Гц)	5 В/м ÷ 1000 В/м
Диапазон измерений среднеквадратических значений напряженности магнитного поля (магнитной индукции):	
• на частотах 5 Гц ÷ 2 кГц	80 мА/м ÷ 8 А/м (100 нТл ÷ 10 мкТл)
• на частотах 2 кГц ÷ 400 кГц	4 ÷ 400 мА/м (5 ÷ 500 нТл)
• на частотах 45 ÷ 55 Гц	80 мА/м ÷ 8 А/м (100 нТл ÷ 10 мкТл)
• на частотах 5 Гц ÷ 2 кГц (за искл.45 ÷ 55 Гц)	80 мА/м ÷ 8 А/м (100 нТл ÷ 10 мкТл)
Модификация 50Гц	
Диапазон частот	48 Гц ÷ 52 Гц
Диапазон измерений среднеквадратических значений напряженности электрического поля	50 В/м ÷ 50 кВ/м
Диапазон измерений среднеквадратических значений напряженности магнитного поля (магнитной индукции)	800 мА/м ÷ 4 кА/м (1 мкТл ÷ 5 мТл)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения среднеквадратических значений напряженности электрического магнитного поля (магнитной индукции)	± 15%
Питание	3,6 ÷ 4,6 В (аккумуляторы ААА)
Потребляемая мощность	не более 0,3 Вт
Время непрерывной работы измерителя без подзарядки аккумуляторной батареи	8 ч
Габаритные размеры, масса	
• измерителей	Ø100×500 мм, 300 г
• блока управления и индикации	180×85×35 мм, 300 г

Приборы контроля электромагнитных полей и физических факторов

ИЗМЕРИТЕЛЬ НАПРЯЖЕННОСТИ ПОЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЫ

П3-50

Простой в эксплуатации микропроцессорный прибор с аккумуляторным питанием. Поставляется в комплектах П3-50А, П3-50Б и П3-50В. П3-50А предназначен для измерения напряженности электрического поля. П3-50Б предназначен для измерения напряженности магнитного поля. П3-50В совмещает функции комплектов П3-50А и П3-50Б.

Номер в Госреестре СИ РФ: 17638-08

Назначение:

- Измеритель П3-50 предназначен для измерения напряженности электрического и магнитного поля промышленной частоты (50±2 Гц) и применяется для контроля предельно допустимых уровней электрического и магнитного поля.

Свойства:

- комплектация датчиками-антеннами электрического (АП Е3-50) и магнитного (АП Н3-50) полей по выбору;
- малые габариты и вес.

Комплект поставки:

- устройство отсчетное УО3-50 с элементами питания;
- антенны АП Е3-50 и/или Н3-50 (по выбору);
- инструкция по эксплуатации и паспорт;
- свидетельство о поверке;
- футляр.

Технические характеристики:

Диапазон измерения напряженности электрического поля	0,01 ÷ 100 кВ/м
Пределы измерения напряженности электрического поля	0,2; 2; 20 и 200 кВ/м
Диапазон измерения напряженности магнитного поля	0,1 ÷ 1800 А/м
Пределы измерения напряженности магнитного поля	0,2; 2; 20; 200 и 2000 А/м
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерения напряженности электрического поля	±[15 + 0,2[ЕП/ЕХ]]* %
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерения напряженности магнитного поля	±[15 + 0,2[НП/НХ]]** %
Время непрерывной работы в автономном режиме	не менее 16 ч
Рабочие условия эксплуатации:	
• температура окружающего воздуха	+5 ÷ +40 °С
• относительная влажность при температуре окружающего воздуха +25 °С	до 90 %
• атмосферное давление	70 ÷ 106,7 кПа (537 ÷ 800 мм.рт.ст)
Источник питания	4 элемента по 1,5 В типа АА
Габаритные размеры, масса:	
• АП Е3-50 и Н3-50	не более 450×110×40 мм, 0,8 кг
• устройство отсчетное УО3-50	не более 170×85×45 мм, 0,5 кг
• измеритель в футляре для переноски	440×390×90, 3,0 кг

* ЕП – установленный предел измерения; ЕХ – измеренное значение напряженности электрического поля, кВ/м

** НП – установленный предел измерения; НХ – измеренное значение напряженности магнитного поля, А/м

ИЗМЕРИТЕЛЬ НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ

СТ-01

Простой в эксплуатации микропроцессорный прибор с аккумуляторным питанием, используемый как для экспрессных измерений электростатического потенциала и напряженности поля, так и для целей сертификации мониторов (с дополнительной пластиной).

Номер в Госреестре СИ РФ: 17400-98

Назначение:

Рекомендован Роспотребнадзором для использования в целях санитарного надзора по контролю напряженности электростатического поля на рабочих местах операторов ПЭВМ, электростатического потенциала на экране видеодисплейных терминалов (ВДТ) по СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организация работы», а также в других сферах производства, регламентированных ГОСТ 12.1.045-8, СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях» и СанПиН 2.4.7/1.1.1286-03 «Гигиенические требования к одежде для детей, подростков и взрослых».

Прибор предназначен для экспрессных измерений в жилых и рабочих помещениях биологически опасных уровней электростатических полей, источниками которых являются электроустановки, средства отображения информации (дисплеи компьютеров, телевизоры, игровые автоматы), а также отделочные строительные материалы.

Свойства:

- измеритель выполнен на современной элементной базе с матричным дисплеем и микропроцессорным управлением, позволяющим автоматизировать процесс обработки полученных данных. Для измерения поверхностного электростатического потенциала экрана видеодисплея применяется измерительная пластина, которая устанавливается на фиксированном расстоянии от экрана;
- измеритель позволяет оценить эффект электризуемости или антистатической обработки текстильных и обувных полимерных материалов и изделий из них как в лабораторных условиях, так и в условиях реального использования одежды и обуви согласно нормативных документов;
- предусмотрено использование двух типов измерительных пластин:
  - измерительная пластина в форме диска диаметром 200 мм для измерения электростатического потенциала по СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03
  - измерительная пластина 500×500 мм для измерений по ГОСТ Р 50949-96 (поставляется по отдельному заказу).

Комплект поставки:

- преобразователь напряженности электростатического поля;
- зарядное устройство;
- измерительная пластина для измерения поверхностного электростатического потенциала экрана видеодисплея по СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03;
- паспорт, руководство по эксплуатации;
- свидетельство о поверке;
- укладочный кейс.

По заказу:

- измерительная пластина 500×500 мм для измерения по ГОСТ Р 50949-96.

Технические характеристики:

Диапазон измерений:	
• напряженности электростатического поля	0,3 ÷ 180 кВ/м
• электростатического потенциала экрана видеодисплея	0,1 ÷ 15 кВ
Предел допустимой основной относительной погрешности	± 15 %
Температура окружающей среды	+5 ÷ +40 °С
Относительная влажность при температуре окружающего воздуха +25 °С	до 90 %
Время установления рабочего режима	не более 1 мин
Длительность непрерывной работы измерителя без подзарядки аккумуляторной батареи	не менее 6 ч
Масса прибора	1,1 кг
Габаритные размеры укладочного кейса	350×250×120 мм

АНАЛИЗАТОР ШУМА И ВИБРАЦИИ «АССИСТЕНТ»

Прибор нового поколения для измерения и анализа инфразвука, звука, ультразвука, общей и локальной вибрации в соответствии с установленными стандартами. Имеет удобный интерфейс и функции, облегчающие обработку результатов и оформление конечных протоколов.

Номер в Госреестре СИ РФ: 39671-08

Назначение:

- измерение средних (эквивалентных), экспоненциально усредненных и пиковых уровней звука, инфразвука и ультразвука; уровней звукового давления в октавных и третьоктавных полосах, частот в диапазонах звука, инфразвука и ультразвука;
- измерение корректированных уровней виброускорения общей и локальной вибрации и уровней виброускорения в октавных и третьоктавных полосах частот в диапазонах общей и локальной вибрации;
- применяется органами гигиены и эпидемиологии, охраны труда, испытательными лабораториями и научными учреждениями для определения условий труда и аттестации рабочих мест, сертификации продукции, научных исследований, а также для диагностики технического состояния машин и оборудования на производстве.

Свойства:

- обеспечение всех видов измерений, предписанных для контроля акустических и вибрационных факторов действующими нормативными документами:
  - звук, СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;
  - инфразвук, СН 2.2.4/2.1.8.583-96 «Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки»;
  - ультразвук, СанПиН 2.2.4./2.1.8.582-96 «Гигиенические требования при работе с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения»;
  - общая вибрация 3 канала, СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий»;
  - локальная вибрация 3 канала, СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий»;
  - аттестация рабочих мест по виброакустическим факторам. Р2.2.2006-05 Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса;
  - все частотные коррекции для акустики (A, C, Z, G) и вибрации (Wh, Wd, Wb, Wk, Wm, Wc, We, Wj, Bh, Bw, Bwm) в соответствие с последними стандартами. Для вибрации доступны также «старые» коррекции по действующими СН 2.2.4/2.1.8.566-96;
  - все временные характеристики (текущие, эквивалентные, пиковые, максимальные и минимальные уровни) для каждой из коррекций;
  - октавный (1Гц – 31,5 кГц) и третьоктавный (0,8 Гц – 40 кГц) спектры;
  - статистические распределения уровней с вычислением фиксированных (L1, L10, L50, L75, L90 L99) и произвольных процентилей, (дополнительно);
- модульное построение, что позволяет пользователю выбрать комплектацию прибора для решения своих текущих задач;
- цветной индикатор с высоким разрешением;
- множество одновременно измеряемых параметров сгруппировано в нескольких режимах индикации. В каждом режиме индикации собраны результаты из раздела «нормируемые параметры…» соответствующих санитарных норм. Переключение между режимами индикации производится нажатием одной кнопки;
- два вида представления результатов на экране: графический и табличный;
- наличие таймера, позволяющего начать измерения через время, заданное таймером задержки и проводить его на протяжении времени, заданного таймером продолжительности;
- энергонезависимая память для записи служебной информации и результатов измерений;
- возможность записи результатов на флэш карту (USB) или их передачи в ПЭВМ;
- специальные режимы измерений для АРМ.

Комплектность:

- блок измерительный;
- флэш карта с комплектом программ для работы прибора;
- кабель соединительный компьютера;
- сетевой адаптер;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- сумка укладочная;
- методика поверки.

По заказу:

- предусилитель микрофонный;
- микрофон конденсаторный МК-265;
- микрофон конденсаторный МК-233;
- штатив микрофона напольный
- ветрозащита;
- акустический калибратор;
- вибропреобразователи;
- набор адаптеров:
  - адаптер рожок;
  - адаптер планка;
  - платформа напольная;
  - жесткий диск;
- магнитный прижим;
- установочный кубик;
- кабель соединительный предусилителя.

Обозначение отдельных измерительных возможностей и их назначение приведены в таблице:

Обозначение	Назначение	Особенности
S	Шумомер, анализатор спектра звука	Диапазон 20-140 дБА, микрофон МК265 Диапазон 30-150 дБА, микрофон МК233
I	Шумомер, анализатор спектра инфразвука	Диапазон 20-140 дБ, микрофон МК265 Диапазон 30-150 дБ, микрофон МК233
U	Измерение и анализ спектра ультразвука	Диапазон 30-150 дБ, микрофон МК233
V1	Виброметр, анализатор спектра, 1 канал	Общая и локальная вибрация
V3	Виброметр анализатор спектра, 3 переключаемых канала	Общая и локальная вибрация
V3RT	Виброметр анализатор спектра, измерение по 3-м каналам одновременно	Общая и локальная вибрация

Технические характеристики:

Шумомер:	
• диапазон измерений уровней звука для характеристики «A»	20 ÷ 150 дБ
• диапазон измерений уровней звука для характеристики «C»	22 ÷ 150 дБ
• диапазон измерений уровней звука для характеристики «Z»	30 ÷ 150 дБ
• частотные характеристики	A, C, Z
• временные характеристики	S, F, I, Peak, Leq.
• пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровней звука	не более ±0,7 дБ
• частотный диапазон измерений:	
• для характеристик G, ZI	1,6 ÷ 20 Гц
• для характеристик A, C, Z	2 ÷ 40000 Гц
Виброметр:	
• количество каналов измерения:	3
• динамический диапазон измерения уровня виброускорения относительно 1 ÷ 10" м/с с полосовым фильтром Bh	60 ÷ 170 дБ
• частотный диапазон измерения виброускорения	0,8 ÷ 1250 Гц
• пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения виброускорения на опорной частоте 79,58 Гц	± 0,5 дБ
• корректирующие фильтры	Wh, Wd, Wb, Wk, Wm, We, We, Wj
• полосовые фильтры	Bh, Bw, Bwm
Анализатор:	
• частотный диапазон в режиме анализатора спектра	0,8 Гц ÷ 40 кГц
• диапазон частот цифровых октавных фильтров	1 ÷ 31500 Гц
• диапазон частот цифровых третьоктавных фильтров	0,8 ÷ 40000 Гц
• средняя наработка на отказ	не менее 2000 ч
• источник питания	четыре аккумулятора типа AA
• напряжение питания	5 В
• потребляемый ток	200 мА
• масса прибора с аккумуляторами	не более 0,8 кг
• габаритные размеры	не более 200×35×115 мм

Приборы контроля электромагнитных полей и физических факторов

ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА

МЕТЕОСКОП-М

Удобный прибор для проведения комплексного контроля соответствия воздуха рабочей зоны и жилых помещений санитарно-гигиеническим требованиям. Измеритель используется в работе ЦГиЭ, лабораторий по аттестации рабочих мест и контроля соблюдения нормативных требований.

Номер в Госреестре СИ РФ: 32014-11

Назначение:

- измерение параметров микроклимата в режиме однократных или периодических замеров;
- проведение контроля воздуха рабочей зоны и жилых помещений на соответствие параметров микроклимата требованиям действующих нормативов;
- основная область применения: контроль окружающей среды в части параметров микроклимата органами Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор).

Свойства:

- эргономичный корпус и новая, еще более удобная клавиатура, обеспечивают комфортное использование прибора
- в приборе обеспечена возможность одновременного измерения восьми параметров микроклимата (при наличии шарового термометра) без каких-либо переключений
- встроенный календарь и часы реального времени обеспечивают возможность записи даты и времени проведения измерений в энергонезависимую память
- объем встроенной энергонезависимой памяти позволяет записывать более 2000 результатов измерений
- наличие USB-интерфейса
- программа «НТМ-ЭкоМ» для анализа результатов на соответствие действующим нормативам и оформления необходимой документации (рабочий журнал, протокол измерений, экспертное заключение).

Комплект поставки:

- сенсометрический щуп;
- измерительно-индикаторный блок;
- сумка укладочная;
- устройство зарядное;
- руководство по эксплуатации и паспорт;
- компакт диск с документацией и программой «НТМ-ЭкоМ»;
- кабель соединительный RS232.

По заказу:

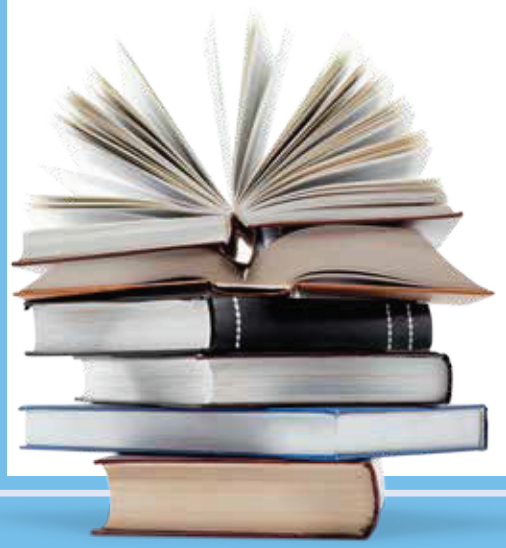
- шаровой термометр (сфера Вернона) для измерения индекса тепловой нагрузки среды (ТНС-индекс), результирующей температуры помещения (Тр) и интенсивности теплового IR (Infra Red) излучения.
- удлинитель кабеля сенсометрического щупа с телескопической штангой для проведения измерений в вентиляционных коробах, расположенных на больших высотах;
- устройство для заряда аккумуляторных батарей от бортовой сети автомобилей.

Технические характеристики:

Диапазон измерений температуры	минус 40 ÷ +85 °С
Диапазон измерений относительной влажности	3 ÷ 97 %
Диапазон измерений скорости воздушного потока	0,1 ÷ 20 м/с
Диапазон измерений давления воздуха	80 ÷ 110 кПа (600 ÷ 825 мм.рт.ст.)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора:	
• канал измерений температуры	±0,2 °С
• канал измерений относительной влажности	±3,0 %
• канал измерений скорости в диапазоне от 0,1 до 1 м/с	±(0,05 + 0,05V)* м/с
• канал измерений скорости в диапазоне от 1 до 20 м/с	±(0,1 + 0,05V) м/с
• канал измерений давления воздуха	± 0,13 кПа (±1 мм.рт.ст.)
Рабочие условия эксплуатации измерительного блока:	
• температура окружающего воздуха	минус 20 ÷ +55 °С
• относительная влажность воздуха при плюс 25 °С	до 90 %
Рабочие условия эксплуатации сенсометрического щупа:	
• температура окружающего воздуха	минус 40 ÷ +85 °С
• относительная влажность воздуха при плюс 25 °С	до 97 %
Диапазон измерений ТНС-индекса	0 ÷ +85 °С
Диапазон измерений результирующей температуры Тр	0 ÷ +85 °С
Диапазон измерений температуры поверхностей Тп	минус 40 ÷ +85 °С
Диапазон измеряемой интенсивности теплового излучения J	0 ÷ 1000 Вт/м^2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности:	
• канал измерений ТНС-индекса	±0,2 °С
• канал измерений результирующей температуры Тр	±0,2 °С
• канал измерений температуры поверхностей Тп	±0,5 °С
• канал измерения интенсивности теплового излучения	10 %
Габаритные размеры:	
• измерительного блока	200×110×100 мм
• сенсометрического щупа	500×20 мм
Масса прибора	650 г

* V – значение измеряемой скорости, м/с

Методики



МЕТОДИКИ ПОДГОТОВКИ
счетных образцов для измерения на комплексах «Прогресс»

Методики утверждены ЦМИИ ФГУП «ВНИИФТРИ»

Методики ускоренного радиохимического приготовления счетных образцов проб продовольствия для определения активности Cs-137 и Sr-90 на гамма-, бета-спектрометрах комплекса «Прогресс»

Цель методик – получение в течение 1,5-2,5 часов счетных образцов проб продовольствия для измерения активности р/н Cs-137 и Sr-90 на гамма-, бета-спектрометрах комплекса «Прогресс». Методики не требуют дефицитных и дорогостоящих реактивов.

В сборник входят методики приготовления счетных образцов проб следующих типов продовольствия:

- мяса и мясопродуктов;
- рыбы и рыбопродуктов;
- молока и молочных продуктов;
- яйца и продуктов его переработки;
- зерна и продуктов его переработки;
- сахара и кондитерских изделий;
- плодоовощной продукции;
- грибов и орехов;
- масличного сырья и жировых продуктов;
- чая, кофе, специй.

Методика приготовления счетных образцов проб почвы для измерения активности Sr-90 на бета-спектрометрических комплексах с пакетом программ «Прогресс»

Цель методики – получение в течение 2,5-3,5 часов счетных образцов проб растительности для измерения активности Sr-90=Y-90 на бета-спектрометрах комплекса «Прогресс». Методика не требует дефицитных и дорогостоящих реактивов. Утверждена Первым заместителем Министра сельского хозяйства и продовольствия России.

Методика ускоренного радиохимического приготовления счетных образцов проб растительности для определения активности р/н Sr-90

Цель методики – получение в течение 2,5-3,5 часов счетных образцов проб растительности для измерения активности р/н Sr-90=Y-90 на бета-спектрометрах комплекса «Прогресс». Методика не требует дефицитных и дорогостоящих реактивов.

Сборник методик по обеспечению радиационного контроля питьевой воды с использованием радиологического комплекса «Прогресс»

Сборник включает в себя статьи по вопросам нормативной базы и проблем радиационного контроля питьевой воды, химического концентрирования проб питьевой воды, а также документы:

1. Вода питьевая. Интерпретация результатов измерений радиоактивности и требования к точности аппаратурно-методического обеспечения измерений. Рекомендации. МИ 2707-2001.
2. Использование измерительного радиологического комплекса с программным обеспечением «Прогресс» для исследования проб воды на соответствие уровню вмешательства, установленному для природной радиоактивности питьевой воды в НРБ-99. Методические рекомендации.
3. Методика радиохимического приготовления счетных образцов проб питьевой воды для измерения общей альфа- и бета-активности (без К-40) на радиологическом комплексе с программным обеспечением «Прогресс».
4. Методика радиохимического приготовления счетных образцов из проб питьевой воды для измерения активности Po-210, общей альфа-активности (без Po-210) и общей бета-активности (без К-40) на радиологическом комплексе с программным обеспечением «Прогресс».

Методика приготовления счетных образцов из проб питьевой воды для измерения активности ЕРН с использованием радиологического комплекса с программным обеспечением «Прогресс»

Методика устанавливает порядок выполнения процедур по приготовлению счетных образцов из проб воды и рекомендации по измерению в них активности естественных радионуклидов Po-210, Pb-210, Ra-224, Ra-226, Ra-228, Th-228, суммарной активности Th-232 и Th-230, суммарной активности U-234 и U-235 и активности U-238 на альфа-радиометре, бета- и гамма-спектрометрах радиологического комплекса с ПО «Прогресс». Методика не требует дефицитных и дорогостоящих реактивов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
«Суммарная активность альфа- и бета-излучающих радионуклидов в природных водах (пресных и минерализованных). Подготовка проб и измерения»

Утверждено ЦМИИ ФГУП «ВНИИФТРИ»
Свидетельство № 40090.9А605

Рекомендации используются при подготовке проб пресных (менее 1 г/л) и минерализованных (более 1 г/л) природных вод для радиометрического определения суммарной объемной активности альфа- и бета-излучающих радионуклидов, нелетучих до 350°С.

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ
активности радионуклидов Pu-239, Pu-242, Pu-236, Pu-238, Am-241, Am-243, U-238, U-234, U-235, Th-232, Th-230, Th-228 с помощью радиометра УМФ-2000

Методика основана на использовании спектрометрических свойств радиометра УМФ-2000 и состоит в измерении энергетических спектров альфа-излучения счетного образца после радиохимического селективного выделения радионуклидов по соответствующим методикам с последующей обработкой на компьютере с помощью программного обеспечения “SpDec”. Входит в состав спектрометрического комплекта “SpDec”.

Методика адресована в первую очередь организациям, которым необходимо определять содержание высокотоксичных альфа-излучающих радионуклидов естественного и техногенного происхождения в объектах внешней среды, но не имеющих возможностей для работы с альфа-спектрометром.

Диапазон активностей, измеряемых с помощью данной методики, составляет от 10-3 Бк до 103 Бк на счетный образец или от 10-3 до 104 Бк/л для водных проб и от 10-2 до 2•10-1 до 105 Бк/кг для проб почв и объектов окружающей среды с погрешностью не более 30 %.

Методика и программа «SpDec» разработаны совместно НПП «Доза» и Центром Информационных Процессов и Технологий (ЦИПиТ) МосНПО «Радон». Пакет программ прошёл аттестацию и применяется в комплексе с методиками селективного выделения изотопов Pu-239, Pu-242, Pu-236, Pu-238, Am-241, Am-243, U-238, U-234, U-235, Th-232, Th-230, Th-228.

МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ, разработанные ФГУП «ВИМС»

Методики разработаны ФГУП «ВИМС» (г. Москва), аттестованы ЦМИИ ФГУП «ВНИИФТРИ» ФА «Ростехрегулирование».

Поставляются следующие методики:

№	Наименование
1	МИ Методика измерений объемной активности изотопов радия (226Ra, 228Ra) в пробах природных (пресных и минерализованных), технологических и сточных вод гамма-спектрометрическим методом с предварительным концентрированием. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15397, Свидетельства об аттестации 40073.3Г188/01.00294-2010)
2	МИ Методика измерений объемной активности цезия-137 (137Cs) в пробах природных вод (пресных и минерализованных) гамма-спектрометрическим методом с предварительным концентрированием. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15398, Свидетельства об аттестации 40073.3Г189/01.00294-2010)
3	МИ Методика выполнения измерений удельной активности естественных и техногенных радионуклидов (226Ra, 228Ra, 224Ra, 40K, 137Cs, 134Cs, 60Co, 241Am, 152Eu) в твердых сыпучих пробах с использованием полупроводниковых детекторов. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15401, Свидетельства об аттестации №40181.3Г192/01.00294-2010)
4	МИ Методика измерений удельной активности урана-238 (238U) и радия-226 (226Ra) в пробах урановых руд и горных пород гамма-спектрометрическим методом с использованием «ORTEC-65195-P/DSPec Plus». (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15399, Свидетельства об аттестации 40181.3Г190/01.00294-2010)
5	МИ Методика измерений объемной активности изотопов радия (226Ra, 228Ra) в пробах природных вод альфа-бета-радиометрическим методом с радиохимической подготовкой. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15385, Свидетельства об аттестации 40073.3Г177/01.00294-2010)
6	Комплект методик для измерения воды: МРК Методика радиационного контроля. Суммарная альфа-бета-активность природных вод (пресных и минерализованных). Подготовка проб и выполнение измерений Методика выполнения измерений суммарной альфа- и бета- активности водных проб (пресные природные воды хозяйственно-питьевого назначения) после концентрирования радиометром УМФ-2000 (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15386, Свидетельства об аттестации 40073.3Г178/01.00294-2010)
7	МИ Методика измерений суммарной активности альфа- и бета- излучающих радионуклидов в пробах дренажных и скважинных вод с использованием альфа-бета-радиометра УМФ-2000. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15384, Свидетельства об аттестации 40073.3Г176/01.00294-2010)
8	МИ Методика измерений объемной активности изотопов урана (238U, 234U, 235U) в пробах природных (пресных и минерализованных), сточных и технологических вод альфа-спектрометрическим методом с радиохимической подготовкой и спонтанным бестоковым осаждением. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15400, Свидетельства об аттестации 40073.3Г191/01.00294-2010)
9	МИ Методика измерений объемной активности изотопов урана (238U, 234U, 235U) в пробах природных (пресных и минерализованных), технологических и сточных вод альфа-спектрометрическим методом с радиохимической подготовкой. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15389, Свидетельства об аттестации 40073.3Г181/01.00294-2010)
10	МИ Методика измерений удельной активности изотопов урана (238U, 234U, 235U) в пробах почв, грунтов, донных отложений, горных пород и строительных материалов на их основе альфа-спектрометрическим методом с радиохимической подготовкой. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15390, Свидетельства об аттестации 40181.3Г182/01.00294-2010)
11	МИ Методика измерений объемной активности изотопов плутония (238Pu, 239+240Pu) в пробах природных вод альфа- спектрометрическим методом с радиохимической подготовкой. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15394, Свидетельства об аттестации 40073.3Г185/01.00294-2010)
12	МИ Методика измерений удельной активности изотопов плутония (238Pu, 239+240Pu) в пробах почв, грунтов, донных отложений и горных пород альфа-спектрометрическим методом с радиохимической подготовкой. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15395, Свидетельства об аттестации 40181.3Г186/01.00294-2010)
13	МИ Методика измерений удельной активности америция-241 (241Am) в пробах почв, грунтов, донных отложений и горных пород альфа-спектрометрическим методом с радиохимической подготовкой. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15396, Свидетельства об аттестации 40181.3Г187/01.00294-2010)
14	МИ Методика измерений удельной активности изотопов тория (228Th, 230Th, 232Th, 227Th) в пробах почв, грунтов, донных отложений, горных пород и строительных материалов на их основе альфа-спектрометрическим методом с радиохимической подготовкой. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15391, Свидетельства об аттестации 40181.3Г183/01.00294-2010)
15	МИ Методика измерений объемной активности изотопов тория (228Th, 230Th, 232Th, 227Th) в пробах природных (пресных и минерализованных), технологических и сточных вод альфа-спектрометрическим методом с радиохимической подготовкой. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15392, Свидетельства об аттестации 40073.3Г184/01.00294-2010)
16	МИ Методика измерений удельной активности полония-210 (210Po) и свинца-210 (210Pb) в пробах почв, грунтов, донных отложений, горных пород и строительных материалов на их основе альфа-бета-радиометрическим методом с радиохимической подготовкой. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15381, Свидетельства об аттестации 40181.3Г173/01.00294-2010)
17	МИ Методика измерений объемной активности полония-210 (210Po) и свинца-210 (210Pb) в пробах природных (пресных и минерализованных), технологических и сточных вод альфа-бета-радиометрическим методом с радиохимической подготовкой. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15382, Свидетельства об аттестации 40073.3Г174/01.00294-2010)
18	МИ Методика измерений удельной активности стронция-90 (90Sr) в пробах почв, грунтов, донных отложений и горных пород бета-радиометрическим методом с радиохимической подготовкой. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15383, Свидетельства об аттестации 40181.3Г175/01.00294-2010)
19	МР «Методические рекомендации по выполнению измерений объемной активности стронция-90 в пробах пластовых вод нефтяных месторождений и природных пресных вод бета-радиометрическим методом (с радиохимической подготовкой проб)». (Утверждены Директором ЦМИИ ГНМЦ ВНИИФТРИ Госстандарта РФ 16.12.2002 г.)

20	МИ Методика измерений суммарной активности альфа- и бета- излучающих радионуклидов в пробах природных, ливневых и сточных вод с использованием альфа-бета- радиометра LB-770. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15388, Свидетельства об аттестации 40073.3Г180/01.00294-2010)
21	МИ Методика измерений удельной суммарной активности альфа- и бета- излучающих радионуклидов в твердых сыпучих пробах с использованием радиометров LB-7 и Прогресс-АР. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2013.15387, Свидетельства об аттестации 40181.3Г179/01.00294-2010)
22	МИ Методика измерений объемной активности стронция-90 (90Sr) в пробах природных вод (пресных и минерализованных) бета-радиометрическим методом с радиохимической подготовкой. (Номер в Федеральном реестре ФР.1.40.2014.18554, Свидетельство № 40074.4Ж212/01.00294-2010 от 30 июня 2014 г.)

Возможна поставка с методиками следующей оснастки и реактивов, являющихся специфичными:

	Наименование оснастки, реактивов	*Количество на 1 комплект*	*Для каких методик необходимо (по перечню выше)*
1	Раствор индикаторный контрольный «РИК-242»	25 мл (на 25 анализов)	11, 12
2	Раствор индикаторный контрольный «РИК-232»	25 мл (на 25 анализов)	8, 9, 10
3	Раствор индикаторный контрольный «РИК-243»	25 мл (на 25 анализов)	13
4	Раствор индикаторный контрольный «РИК-210»	10 мл (на 50 партий проб)	16, 17
5	Реактив индикаторный контрольный «РИК-234»	1 г	14, 15
6	Образец сравнения контрольный «ОСК-210»	1 шт.	16, 17
7	Проба контрольная насыпная «КПР-226-А»	120 мг	5
8	Ионообменная смола АВ-17	50 г	12, 13, 14
9	Делительная воронка	1 шт.	9, 10, 12
10	Хроматографическая колонка малая	1 шт.	11, 12, 13
11	Хроматографическая колонка большая	1 шт.	14, 15
12	Электролитическая ячейка в сборе с электродами, для подложек D=34 мм	1 шт.	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
13	Тефлоновая чашка	1 шт.	10, 12, 13,14, 18
14	Подложки для электроосаждения р/нуклидов сталь 12Х18Н10Т	15 шт.	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
15	Подложки для электроосаждения р/нуклидов сталь ХН68ВМТЮК	15 шт.	8
16	Блок питания для электролитической ячейки	1 шт.	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
17	Тефлоновые кассеты	5 шт.	8, 17
18	Ионообменная смола КУ-2	50 г	13, 15

При необходимости проводится обучение методике на базе ФГУП "ВИМС" (г. Москва).

Услуги

ЖУРНАЛ «АНРИ»
(АППАРАТУРА И НОВОСТИ РАДИАЦИОННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ)

Научный журнал, полностью посвященный вопросам радиационной безопасности и радиационного контроля. На сегодняшний день, по мнению многих специалистов, АНРИ является наиболее авторитетным изданием в данной области. Журнал регулярно публикует научные статьи, обзоры, проекты новых нормативных документов, практические рекомендации, методические, учебные и дискуссионные материалы, статьи о новых средствах измерений.

Журнал внесен в «Перечень ведущих научных журналов и изданий, выпускаемых в РФ», в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук (Бюллетень ВАК Министерства Образования РФ).

Для многих специалистов, занимающихся вопросами радиационного контроля и радиационной безопасности, АНРИ является «настольной книгой», в которой не только публикуются научные статьи, но и оперативно и компетентно освещаются основные события, происходящие в данной области.

Журнал выходит 4 раза год и рассылается подписчикам по почте.

Свидетельство о регистрации СМИ комитета РФ по печати № 013255 от 24 января 1995 г. ISSN 2075-1338

Подписаться на журнал АНРИ можно:

- через редакцию тел. +7 (495) 777-13-36, +7 (495) 777-84-85 (доб. 605), anry@doza.ru;
- через каталог Роспечати в Вашем почтовом отделении (подписной индекс – 79391)
- через каталог «ИД Экономическая газета» (подписной индекс – 82543 и 82544)
- с сайта www.doza.ru в разделе «подписка на журнал»

В редакции можно заказать любые ранее вышедшие номера журналов.

Статьи журнала, начиная с 2003 г., можно прочитать на сайте www.elibrary.ru (доступ платный).

Правила оформления статей для авторов можно посмотреть на сайте www.doza.ru в разделе «Журнал «АНРИ».

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА

ООО НПП «Доза» аккредитовано Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии в области обеспечения единства измерений и официально признанана её компетентность в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2001 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 выполнять работы по поверке средств измерений и зарегистрировано в Реестре аккредитованных метрологических служб юридических лиц и индивидуальных предпринимателей под № 01139.

Область аккредитации включает первичную и периодическую поверкуповерку всех типов дозиметрических, радиометрических и спектрометрических приборов, приборов для контроля характеристик рентгеновских аппаратов, приборов и устройств для измерения скорости потока и расхода воздуха, а также многофункциональных фантомов для контроля качества визуализации ультразвукового медицинского диагностического оборудования.

Кроме этого, ООО НПП «Доза» зарегистрировано в Российской системе калибровки в качестве метрологической службы, аккредитованной на право проведения калибровочных работ, и её деятельность в области калибровки

средств измерений соответствует «Требованиям к выполнению калибровочных работ», утвержденным постановлением Госстандарта России от 21.09.1994 г. № 17 и зарегистрированным Минюстом России 24.01.1995 г. под № 782.

Метрологическая служба НПП «Доза» оснащена рабочими эталонами УПГ-П, УПГД-2М-Д с источниками Cs-137, Am-241, Co-60, для поверки дозиметров гамма-излучения, УКПН-2М-Д с источником ИБН-8-5 (Pu-Be) для поверки дозиметров и радиометров нейтронного излучения, УПС-16 – для поверки приборов для измерения скорости потока и расхода воздуха. При поверке радиометрических и спектрометрических приборов используются рабочие эталоны активности в виде объемных и плоских альфа-, бета-источники.

Поверка приборов для контроля характеристик рентгеновских аппаратов, дозиметров рентгеновского излучения производится на рентгеновской установке. В качестве источника излучения применяется высокочастотный рентгеновский аппарат ISOVOLT 225 Titan E. Система формирования пучка (коллиматоры, основные и дополнительные фильтры) позволяет создавать поля рентгеновского излучения, соответствующие ГОСТ Р МЭК 61267-2001 «Аппараты рентгеновские медицинские диагностические. Условия излучения при определении характеристик», а также обеспечивает спектры рентгеновского излучения для определения энергетической зависимости чувствительности дозиметров в соответствии с требованиями стандарта ISO-4037-1:1996.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

«КОНТРОЛЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ»

Один из лучших Учебно-методических центров РФ, осуществляющих повышение квалификации по специализациям «радиационная безопасность» и «радиационный контроль»

НПП «Доза» проводит курсы повышения квалификации в области радиационного контроля и радиационной безопасности, начиная с 1994 г. В 2007 г. с целью выделения обучения в самостоятельное направление деятельности НПП «Доза» учредило Негосударственное образовательное частное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр «Контроль и безопасность». Учебный центр имеет лицензию на образовательную деятельность, выданную Департаментом образования г. Москвы, и проводит обучение по утвержденным образовательным программам дополнительного профессионального образования (ДПО) в соответствии с 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Получить ДПО могут слушатели, имеющие среднее специальное или высшее образование.

Объем освоения дополнительных образовательных программ установлен приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

ДПО бывает 2х видов – повышение квалификации и профессиональная переподготовка.

Категория слушателей – руководители и персонал служб и подразделений, специалисты по радиационной безопасности и радиационному контролю, ответственные за учет, контроль РВ и РАО, физическую защиту лица, специалисты центральных заводских лабораторий, лабораторий радиационного контроля, аналитических и научно-исследовательских лабораторий, другие заинтересованные лица.

Реализация программы повышения квалификации направлена на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Повышать квалификацию необходимо 1 раз в 3-5 лет, в зависимости от занимаемой должности и от регламентирующих документов, которыми руководствуются проверяющие организации.

Реализация программы профессиональной переподготовки направлена на приобретение новой квалификации, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности. Минимальный срок освоения программы профессиональной переподготовки – 250 часов.

Нашими преподавателями являются ведущие специалисты различных ведомств и научных центров. Слушатели приобретают знания об основах радиационной безопасности, радиационного контроля, а также по специальным вопросам обеспечения радиационной безопасности на предприятии в соответствии со сферой производственной деятельности.

На базе НПП «Доза» с участием НОЧУ ДПО УМЦ «Контроль и безопасность» несколько раз проводились курсы МАГАТЭ различной тематики, в которых участвовали представители стран СНГ и Восточной Европы.

Курсы и семинары для специалистов по медицинской технике, медицинских работников, а также курсы по контролю рабочих мест проводятся совместно предприятиями ГУП «Гормедтехника» (г.Москва), НПП «Доза» и УМЦ «Контроль и безопасность».

СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР

Сервисный центр был создан при НПП «Доза» для осуществления гарантийной и послегарантийной поддержки всего поставляемого предприятием оборудования.

Основная деятельность Сервисного центра – это проведение диагностических работ, ремонта, а при необходимости и модернизации приборов и установок, поставленных ранее нашим предприятием.

Такой подход позволяет заказчику максимально увеличить срок службы оборудования, сэкономить ресурсы. Сервисный центр проводит полный цикл ремонта, включая технологическую настройку, поверку или калибровку.

Помимо приборов собственного производства НПП «Доза», проводится также обслуживание и ремонт оборудования сторонних производителей и партнеров предприятия.

Работы осуществляются сотрудниками с высшим техническим образование и большим опытом работы.

Профессионализм и ответственность сотрудников Сервисного центра – залог нашей многолетней успешной работы по обслуживанию и ремонту точных измерительных приборов.

Оперативность и высокое качество – вот главные приоритеты в работе центра.

НПП «Доза»