

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР  
«АСПЕКТ» ИМЕНИ Ю.К. НЕДАЧИНА

**Основные направления  
деятельности  
и новые разработки**

---

ДУБНА  
2017

# СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ



Компания основана в июле 1991 г. на базе научных и производственных предприятий г. Дубны

В научных, конструкторских и производственных подразделениях компании работает более 250 высококвалифицированных специалистов в области ядерного приборостроения





Специализированное механическое производство НПО «АТОМ» образовано в 2008 г. как дочернее предприятие ЗАО «НПЦ «АСПЕКТ». На производстве работает более 300 высококвалифицированных сотрудников. Предприятие оснащено высокоточным оборудованием, которое позволяет изготавливать все механические узлы для более чем 170 серийных изделий, выпускаемых ЗАО «НПЦ «АСПЕКТ».



# ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА ЗАО «НПЦ «АСПЕКТ»

Основной задачей представительств является установка и сервисное обслуживание оборудования производства ЗАО «НПЦ «АСПЕКТ» на объектах заказчика.

## В России:

- ✓ Владивосток
- ✓ Екатеринбург
- ✓ Красноярск
- ✓ Пятигорск
- ✓ Санкт-Петербург
- ✓ Таганрог

## За пределами России:

- ✓ Армения
- ✓ Казахстан
- ✓ Узбекистан
- ✓ Австрия
- ✓ Катар



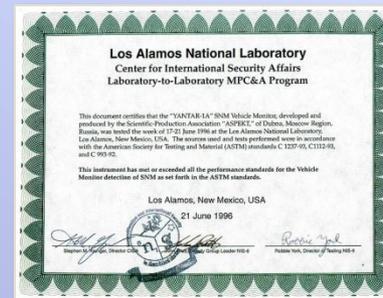
# НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- ✓ Разработка
- ✓ Производство
- ✓ Техническая поддержка и обслуживание радиометрической, дозиметрической и ядерно-спектрометрической аппаратуры



# ЛИЦЕНЗИИ И СЕРТИФИКАТЫ

- ✓ Сертификат качества ИСО 9001-2001, РВ 0015-002
- ✓ Лицензии на право разработки и производства оборудования для атомных станций
- ✓ Лицензии на право разработки ВВТ
- ✓ CE сертификаты
- ✓ Сертификаты МАГАТЭ, Всемирной таможенной организации и Интерпола
- ✓ Сертификат Лос-Аламосской Национальной лаборатории США
- ✓ Основные технические решения защищены патентами РФ



# ОСНОВНЫЕ ЗАКАЗЧИКИ



Федеральная таможенная  
служба РФ



Государственная корпорация  
по атомной энергии РФ



Министерство Обороны РФ



Федеральная служба  
безопасности РФ



МАГАТЭ

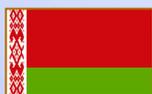


МЧС РФ

## СТРАНЫ СНГ



Азербайджан



Беларусь



Казахстан



Кыргызстан



Молдова



Узбекистан



Украина



Армения

## ДРУГИЕ СТРАНЫ



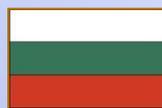
Австрия



Албания



Босния



Болгария



Китай



Вьетнам



Египет



Иордания



Индия



Ливан



Латвия



Македония



Монголия



Нидерланды



Польша



Словакия



Таиланд



Хорватия



Франция



ЮАР



Катар



Швейцария



Куба



Иран

# РАДИАЦИОННЫЕ МОНИТОРЫ «ЯНТАРЬ»: ТРАНСПОРТНЫЕ МОДИФИКАЦИИ



Янтарь-1Ж



Янтарь-1А



Янтарь-2У



Янтарь-2Л

# РАДИАЦИОННЫЕ МОНИТОРЫ «ЯНТАРЬ»: ПЕШЕХОДНЫЕ МОДИФИКАЦИИ



Янтарь-1П,  
Янтарь-1П2, Янтарь-1П3



Янтарь-2П,  
Янтарь-2П2, Янтарь-2П3

# РАДИАЦИОННЫЕ МОНИТОРЫ «ЯНТАРЬ»: ПОЧТОВО-БАГАЖНАЯ МОДИФИКАЦИЯ



Почтово-багажная модификация, предназначенная для установки на пунктах пропуска для контроля багажа либо посылок на ленте транспортера.



# РАДИАЦИОННЫЕ МОНИТОРЫ «ЯНТАРЬ»: МОБИЛЬНЫЕ МОДИФИКАЦИИ

Янтарь-МА

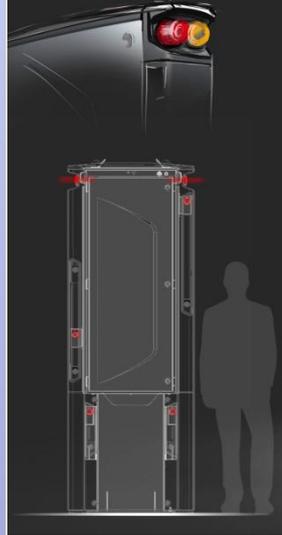


Гранат

# НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ: РАЗРАБОТКА СОВРЕМЕННОГО ДИЗАЙНА РАДИАЦИОННЫХ МОНИТОРОВ

## Описание Концепции Дизайна 1 01/6

Descrizione del Concept Design 1



Для этого типа оборудования мы оставили несущую структуру почти без изменений (базу и шкаф), но тем не менее мы добавили внешние облицовки, определяющие новый Дизайн. Были переработаны базовая пластина и верхняя панель с новым профилем, продолжающим пропорции модели Янтарь-1ПЗ.

Внешние облицовки - из термоформованного АБС, включая дверь, они крепятся на соответствующие кронштейны, прикрепленные к структуре, а задняя часть облицовки - из металлического листа.

*Per questo tipo d'apparecchio abbiamo mantenuto la struttura portante (basamento ed armadio) quasi invariata, ed abbiamo invece aggiunto le coperture esterne che definiscono il nuovo Design. Sono state ridisegnate la piastra alla base e quella superiore con il nuovo profilo che riprende le proporzioni del modello Yantar-1P3.*

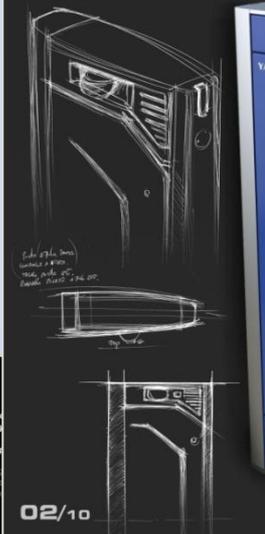
**YANTAR 2L**  
Оборудование Янтарь-2Л было разработано в идеальном семейном оборудовании Янтарь-1ПЗ, учитывая даже, что оно используется в открытой среде и имеет большие габаритные размеры. Стиль современности и восприятие высоко технологического содея.

*Per l'apparecchiatura Yantar-2L, lo stile è in perfetto family feeling, l'apparecchiatura Yantar-1P3, sebbene si tratti di un'apparecchiatura per ambienti chiusi, ha dimensioni maggiori. Lo stile trasmette modernità e percezione di un contenuto tecnologico.*



## Описание Концепции Дизайна 2 02/10

Descrizione del Concept Design 2



Концепция Дизайна 2 это более характеризующее решение, так как предвидит большее количество элементов облицовки, расет асимметрический стиль, используемый материал будет термоформованный пластик в верхней части и алюминиевый сплав в нижней части.

В Концепции Дизайна 2 наоборот - будет двойное количество панелей, так как будут те, что монтируются с правой стороны и те, что монтируются с левой стороны.

В обоих случаях все должно быть максимально оптимизировано для упрощения сборки и уменьшения количества компонентов структуры.

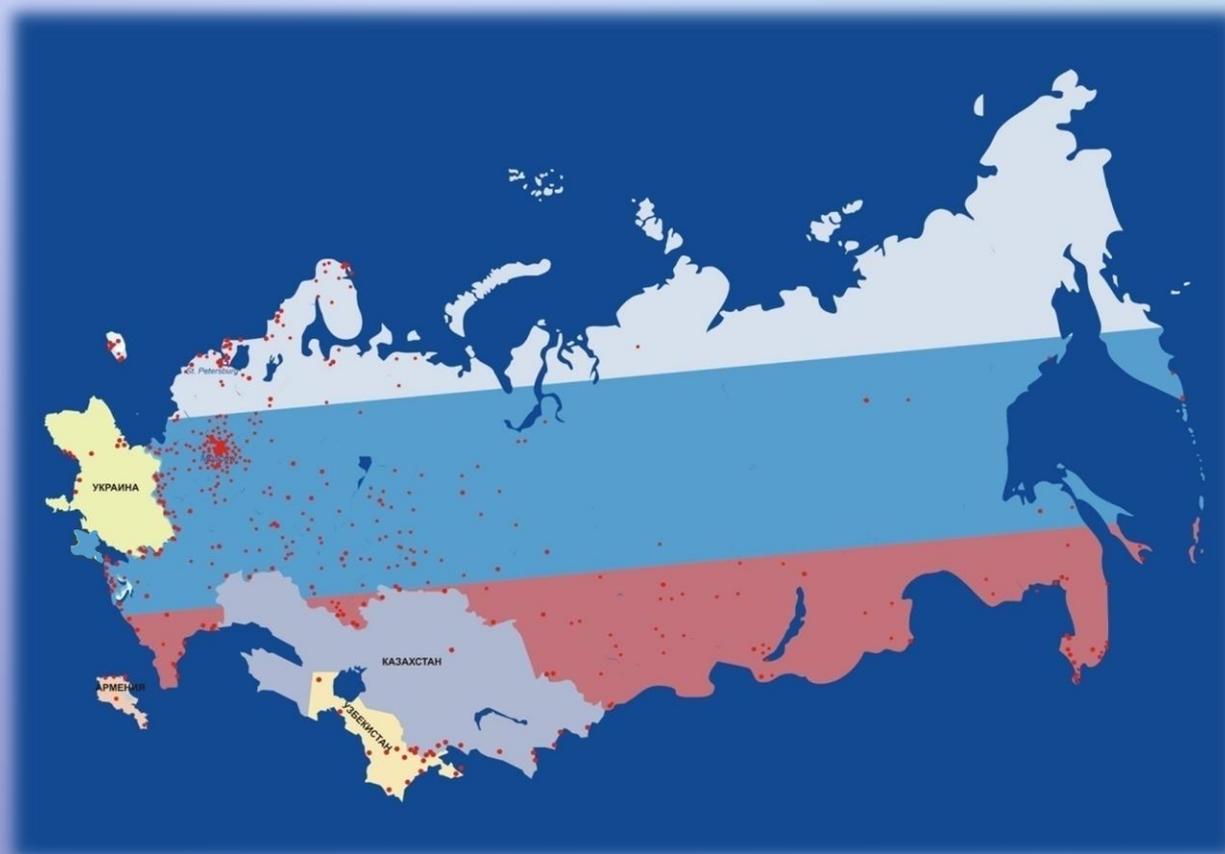
*Il Concept Design 2 rappresenta una soluzione più caratterizzante, in quanto prevede un numero di elementi di copertura maggiore, avendo un disegno di tipo asimmetrico, ed il materiale da utilizzare è plastica termoformata nella parte anteriore, ed in lega di alluminio nella parte posteriore.*

*Nel Concept Design 2 invece si sarà un numero doppio di pannellature perché Vi saranno quelle da montare sul lato destro e quelle sul lato sinistro.*

*In entrambi i casi comunque tutto dovrà essere ottimizzato al massimo per semplificare l'assemblaggio e contenere il numero di componenti della struttura.*

# РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ ПО РАДИАЦИОННОМУ КОНТРОЛЮ ЗА ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ ДРМ В РОССИИ И ДРУГИХ СТРАНАХ

На сегодня нашими комплексами АКДРМ оснащено свыше 500 пунктов пропуска  
через границы в разных странах, в том числе в России - около 300  
Общее количество изготовленных и установленных мониторов различных  
модификаций - свыше 7 500



## НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ:

# МОДЕРНИЗАЦИЯ РАДИОМЕТРА СПЕКТРОМЕТРА МКС-А03



Проведена модернизация нейтронного канала с заменой гелий  $^3\text{He}$  счетчиков на сцинтиляционный  $\text{Li}_6\text{ZnS}$  детектор.

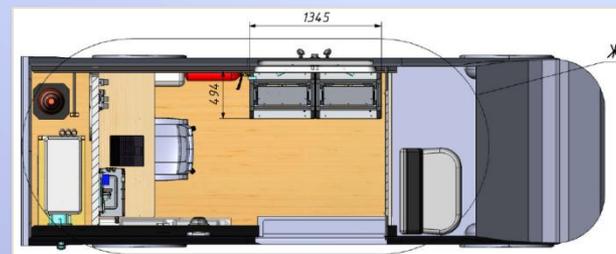
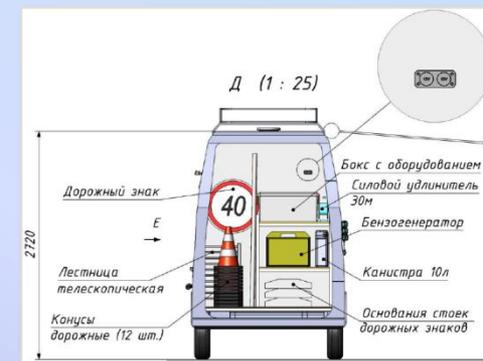
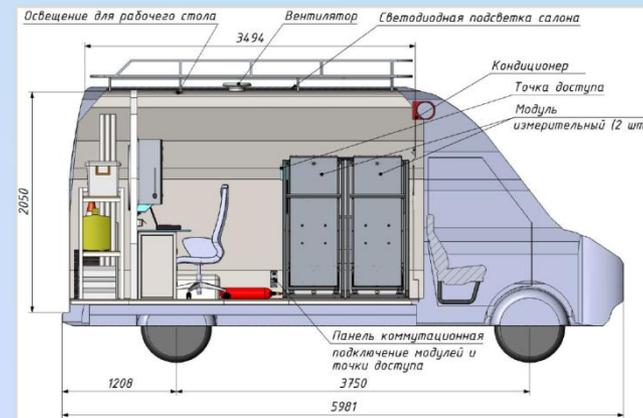
НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ:

# МОБИЛЬНЫЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС МАК-РК2



## Технические характеристики

Параметр	Значение	
Тип детектора	Гамма-излучения	Пластический сцинтиллятор
	Нейтронного излучения	Сцинтиллятор 6LiF/ZnS
Категории системы ГОСТ Р 51635-2000	По гамма-излучению	IV Tγ
	По нейтронному излучению	III Tn
Значение порога обнаружения активности, кБк:	Источник Ba-133	340
	Источник Cs-137,	410
	Источник Co-60,	210
Значение порога обнаружения поток нейтронов источника Cf-252, нейтрон/с	16000	
Условия контроля	Прямая дальность от системы до объекта контроля, м	от 1 до 3
	Относительная скорость перемещения объекта контроля, м/с	от 0 до 3
Частота ложных срабатываний на 1000 проездов транспорта, не более	1	



## НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ:

# АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ АКРК-01М

ЗАО «НПЦ «АСПЕКТ» активно участвует в реализации программы «Транспортная безопасность».

Метро и вокзалы – одни из основных узлов большого скопления и перевозки пассажиров, транспортирования и хранения грузов, что увеличивает вероятность нелегального перемещения ядерных и радиоактивных материалов и проведения с их использованием террористических актов.

Имея большой опыт создания и эксплуатации автоматизированных комплексов на базе радиационных мониторов «ЯНТАРЬ», был разработан и внедрен на объекты транспортной инфраструктуры автоматизированный комплекс радиационного контроля АКРК-01М

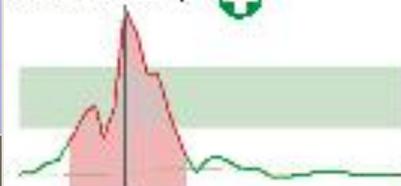


# НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ: АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ АКРК-01М

Примеры обнаружения перемещения радиоактивных материалов



Данные по гамма-каналу:  
Фон (имп): 28 Макс (имп): 6393  
Макс/Фон 228,3 



Данные по гамма-каналу:  
Фон (имп): 60 Макс (имп): 584  
Макс/Фон: 9,7 



Данные по гамма-каналу:  
Фон (имп): 18 Макс (имп): 598  
Макс/Фон: 33,2 



Установлено более  
300 комплексов АКРК-01М,  
включая  
более 3550 мониторов  
радиационного контроля



## НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ:

# МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ СБОРА СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОЙ И РАДИОМЕТРИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Сбор спектрометрической и радиометрической информации с привязкой к местности с помощью беспилотного летательного аппарата (БПЛА)

Разработан для Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС РФ) и других специальных служб.



# НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ:

## НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ПОИСКОВЫХ

## ДОЗИМЕТРОВ НА ОСНОВЕ ПЛАСТИЧЕСКИХ СЦИНТИЛЛЯТОРОВ

- ✓ измерение МЭД в диапазоне энергий от 0,05 до 3 МэВ с погрешностью менее  $\pm 30\%$
- ✓ высокая чувствительность
- ✓ высокие загрузочные характеристики
- ✓ время измерения МЭД не более 3 сек
- ✓ временная и температурная стабильность
- ✓ простота использования

Может быть использован для оперативного обследования и измерения МЭД транспорта и грузов (например ж/д составов с металлоломом)



## УСТАНОВКА КОНТРОЛЯ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПЕРСОНАЛА АТОМНЫХ СТАНЦИЙ РЗС-02А

- Соответствие требованиям IEC 61098:2003, «Стационарные устройства контроля радиоактивного загрязнения персонала атомных станций. Общие технические требования. РД ЭО 1.1.2.28.0809-2009»
- Комбинированные блоки детектирования отечественного производства на основе пластиковых сцинтилляторов в количестве 25 штук
- Раздельная регистрация и обработка бета и гамма излучений каждым блоком детектирования
- Автоматическая компенсация гамма-фона
- Возможность учета средств идентификации персонала при выполнении измерения
- Внешние коммуникации по интерфейсам RS485 или Ethernet
- Разработка выполнена по заказу «ОАО «Концерн Росэнергоатом»



# УСТАНОВКА КОНТРОЛЯ ПРЕДМЕТОВ НА НАЛИЧИЕ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ РЗС-06А/РЗС-06А-01



# УСТАНОВКА КОНТРОЛЯ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПЕРСОНАЛА АТОМНЫХ СТАНЦИЙ РЗБ-04

- Комбинированные блоки детектирования отечественного производства на основе пластиковых сцинтилляторов в количестве 6 штук
- Раздельная регистрация и обработка бета и гамма излучений каждым блоком детектирования
- Автоматическая компенсация гамма-фона
- Визуальная и голосовая поддержка процедуры выполнения измерения
- Внешние коммуникации по интерфейсам RS485 или Ethernet



# АППАРАТУРА РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕД АЭС

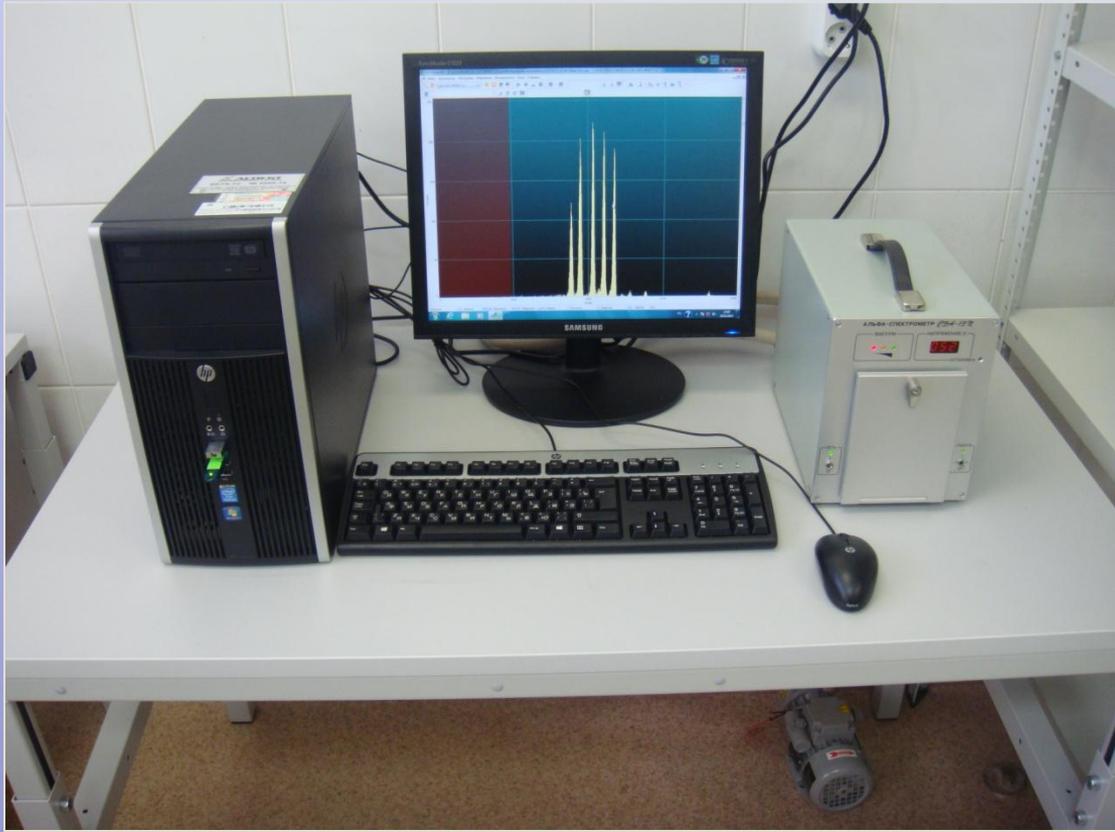
Непрерывный автоматизированный контроль состава и активности радионуклидов в газообразных и жидких технологических средах АЭС.

Применение в составе оборудования нижнего уровня СРК на АЭС.

- Контроль объемной активности инертных газов;
- Контроль объемной активности изотопов йода;
- Контроль объемной активности аэрозолей (одноканальный и двухканальный варианты исполнения);
- Контроль объемной активности жидких проточных сред;
- Контроль объемной активности жидких сред в резервуарах и трубопроводах большого диаметра



# АЛЬФА, БЕТА И ГАММА-СПЕКТРОМЕТРЫ



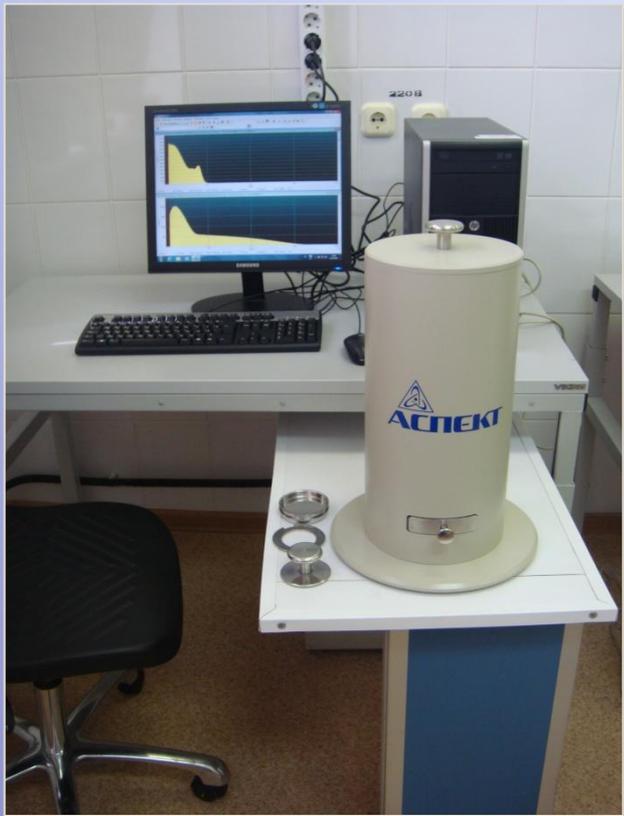
## Спектрометр энергий альфа-излучения полупроводниковый СЭА-13П

### Состав спектрометра:

- блок альфа-спектрометра СЭА-13П или СЭА-13П1 с установленным кремниевым полупроводниковым детектором с площадью 450, 1000, 2000 или 3000 мм<sup>2</sup>;
- вакуумный насос;
- плата или блок АЦП с разрешением 8k (только для СЭА-13П);
- персональный компьютер;
- ПО SpectraLineADA на один тракт.

# АЛЬФА, БЕТА И ГАММА-СПЕКТРОМЕТРЫ

## Спектрометры энергий бета-излучения сцинтилляционные **БЕТА-1С** и **БЕТА-1С-150**



### Состав спектрометра:

- устройство детектирования цифровое УДС-Б-USB (на основе пластического сцинтиллятора  $\varnothing 70 \times 20$  мм или  $\varnothing 150 \times 5$  мм);
- экран-защита «Экран-1СБ»;
- персональный компьютер;
- ПО SpectraLineBG;
- калибровочные источники  $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$ .



# АЛЬФА, БЕТА И ГАММА-СПЕКТРОМЕТРЫ



## Спектрометр энергии гамма-излучения сцинтилляционный **ГАММА-1С**

### Состав спектрометра:

- устройство детектирования цифровое УДС-ГЦ-63х63-USB (на основе кристалла NaI(Tl)  $\varnothing 63 \times 63$  мм);
- экран-защита «Экран-1СГ»;
- персональный компьютер;
- ПО SpectraLineBG.

# АЛЬФА, БЕТА И ГАММА-СПЕКТРОМЕТРЫ



## Спектрометр энергий гамма-излучения полупроводниковый **ГАММА-1П**

### Состав спектрометра:

- полупроводниковый ОЧГ детектор с азотным или электромеханическим охлаждением;
- спектрометрическое устройство;
- блок или плата АЦП с разрешением 8k;
- экран-защита «Экран-2П»;
- персональный компьютер;
- ПО SpectraLineGP;
- ПО NuclideMasterPlus.

# АЛЬФА, БЕТА И ГАММА-СПЕКТРОМЕТРЫ

## Спектрометр энергии гамма-излучения сцинтилляционный портативный **ГАММА-1С/NB1-XX**

### Состав спектрометра:

- защищённый ноутбук;
- устройство детектирования сцинтилляционное цифровое автономное
- для **Гамма-1С/NB1-01**: УДС-ГЦА-40х40-RS(-BT1) (на основе кристалла NaI(Tl)  $\varnothing 40 \times 40$ мм);
- для **Гамма-1С/NB1-02**: УДС-ГЦА-В380-38х38-RS(-BT1) (на основе кристалла LaBr<sub>3</sub>(Ce)  $\varnothing 38 \times 38$ мм);
- или УДС-ГЦА-В380-25х25-RS(-BT1) (на основе кристалла LaBr<sub>3</sub>(Ce)  $\varnothing 25 \times 25$ мм);
- ПО SpectraLineHandy;
- коллиматор с устройством для переноски;
- штатив для крепления устройства детектирования;
- калибровочный источник;
- чемодан.



# ПАСПОРТИЗАТОРЫ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ



Установка паспортизации радиоактивных отходов **СКГ-02-02**

**Конструктивные особенности:**

- АРМ оператора отделён от измерительной части,
- 3 сцинтилляционных устройства детектирования в коллиматорах,
- датчик мощности дозы,
- поворотная весовая платформа.



# ПАСПОРТИЗАТОРЫ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

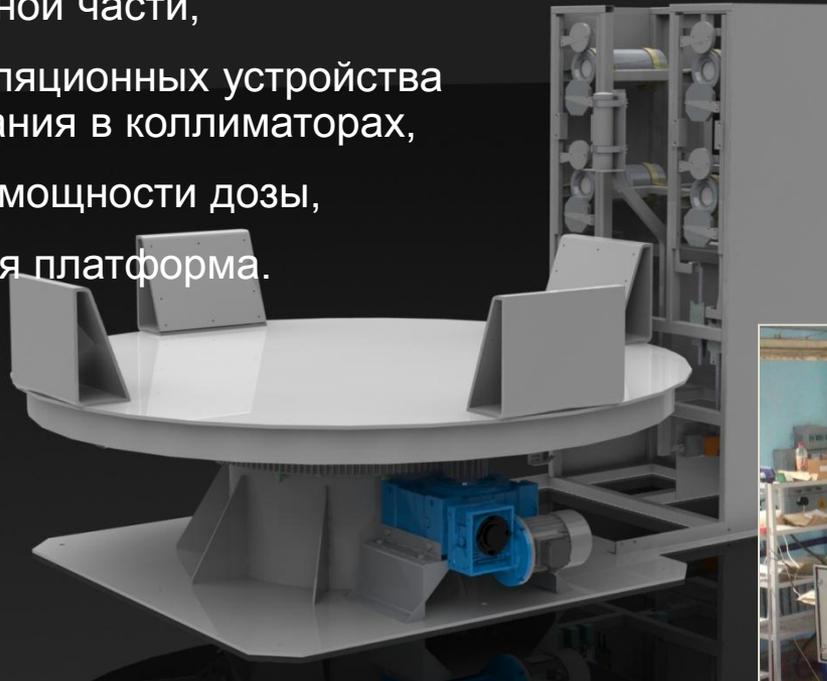
## Установка паспортизации радиоактивных отходов **СКГ-02-03**

### Конструктивные особенности:

- АРМ оператора отделён от измерительной части,
- 4 сцинтилляционных устройства детектирования в коллиматорах,
- 2 датчика мощности дозы,
- поворотная платформа.

### Геометрия измерения:

- **контейнер НЗК-150-1,5П**



# ПАСПОРТИЗАТОРЫ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

Установка паспортизации  
радиоактивных отходов **СКГ-02-04**



Установка паспортизации  
радиоактивных отходов **СКГ-02-05**



**Спасибо за  
внимание!**