

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

Основные направления деятельности и продукция

ДУБНА
2015

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



ДОЧЕРНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ И ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

В России:

- Дубна (НПО «Атом»)- механическое производство НПЦ «АСПЕКТ»)
- Владивосток
- Екатеринбург
- Красноярск
- Пятигорск
- Санкт-Петербург
- Таганрог

За пределами России:

- Армения
- Казахстан
- Украина
- Узбекистан
- Австрия
- Катар



НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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



ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПРОДУКЦИИ

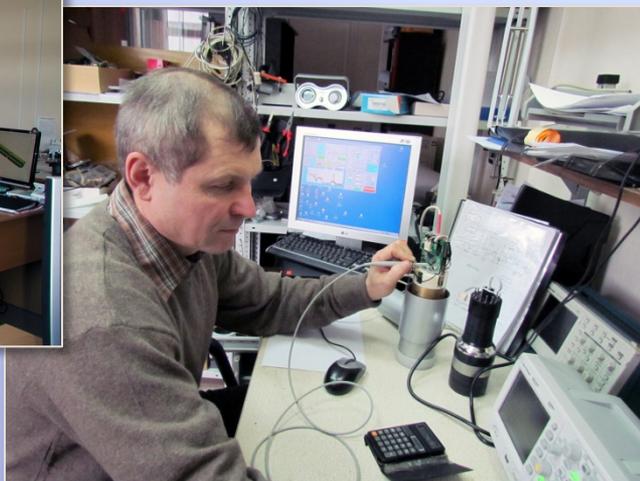
- Радиационные мониторы
- Спектрометры ядерных излучений
- Дозиметрическая и радиометрическая аппаратура
- Паспортизаторы радиоактивных и ядерных материалов
- Детекторы ядерного излучения
- Многоканальные амплитудные анализаторы
- Модули ядерной электроники
- Специальное оборудование



- ✓ Радиационный контроль
за перемещением ядерных и радиоактивных материалов на пограничных пунктах пропуска РФ, на объектах ядерной энергетики, на объектах МО РФ
- ✓ Дозиметрический и радиометрический контроль
на АЭС, объектах МО РФ и других ядерно-опасных объектах
- ✓ Контроль и учет ядерных и радиоактивных материалов
на предприятиях и объектах, использующих ядерные технологии и объектах МО РФ
- ✓ Экологический мониторинг
радиационный мониторинг территорий и промышленных объектов
- ✓ Ядерная электроника
научные и прикладные исследования в области ядерной физики

НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: РАЗРАБОТКА

В научных и конструкторских подразделениях НПЦ «АСПЕКТ» работают высококвалифицированные специалисты, в том числе доктора и кандидаты физико-математических, технических и химических наук.



НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОИЗВОДСТВО ГАММА-СЦИНТИЛЯЦИОННЫХ ДЕТЕКТОРОВ



Предприятие имеет технологии полного цикла изготовления уникальных изделий, определяющих качество и основные характеристики производимого оборудования:

▪ Пластические сцинтилляторы большого объема для гамма-детекторов :

- ✓ Разработка
- ✓ Изготовление
- ✓ Ремонт



НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОИЗВОДСТВО НЕЙТРОННЫХ ГЕЛИЕВЫХ ДЕТЕКТОРОВ



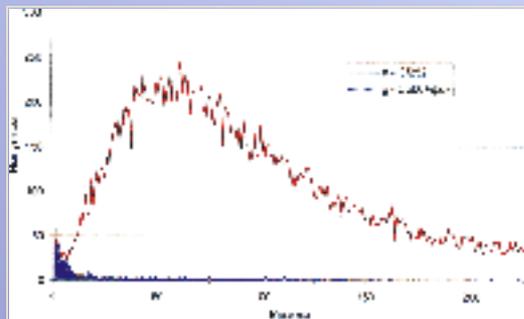
■ Нейтронные детекторы на основе газа гелий-3:

- ✓ Разработка
- ✓ Изготовление
- ✓ Ремонт



НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОИЗВОДСТВО БЕЗГЕЛИЕВЫХ НЕЙТРОННЫХ ДЕТЕКТОРОВ

Разработана и производится линейка новых нейтронных детекторов, не содержащих гелий-3, обладающих 100% электрической и механической совместимостью с большинством стандартных детекторов для систем «Янтарь» на базе газа гелий-3, и имеющих аналогичную чувствительность.

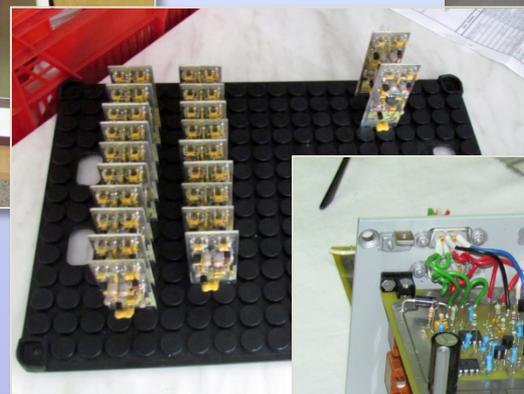
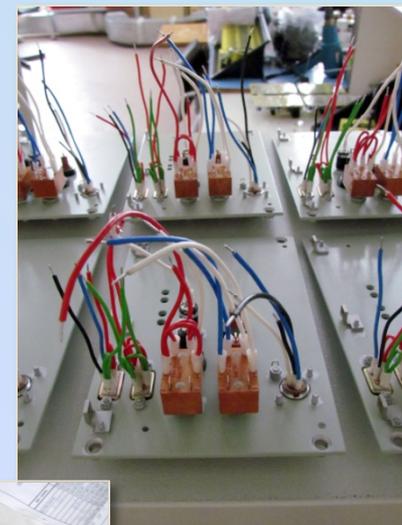
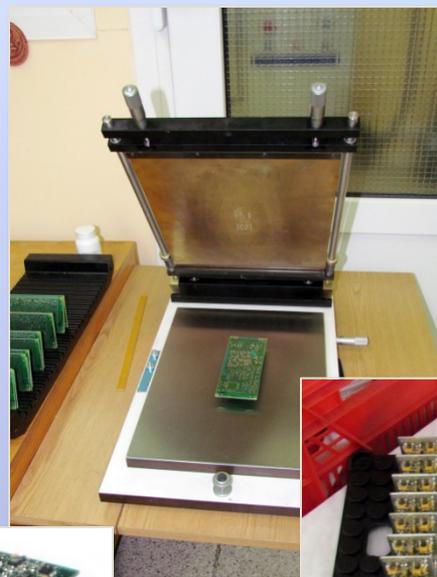


НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: СБОРКА ГАММА- И НЕЙТРОННЫХ ДЕТЕКТОРОВ



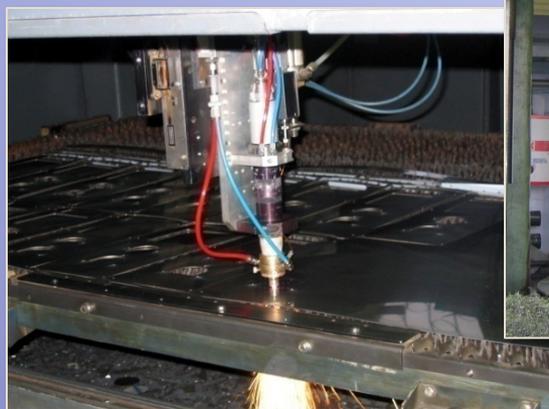
НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

МОНТАЖ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ И СБОРКА ЭЛЕКТРОННЫХ МОДУЛЕЙ



НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Механическое производство ведется на дочернем предприятии НПО «Атом» (350 чел.), оснащённом высокоточным оборудованием, позволяющим качественно изготавливать самые сложные изделия из любых металлов и сплавов – от раскроя металла до финишного покрытия.



НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: КОМПЛЕКСНАЯ СБОРКА И НАСТРОЙКА ОБОРУДОВАНИЯ



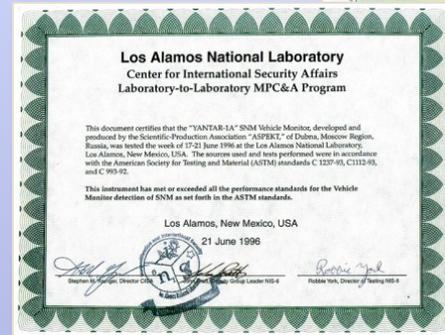
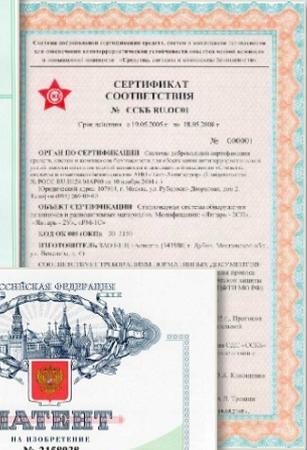
НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Инсталляция оборудования
- Гарантийное обслуживание
- Техническое обслуживание
- Ремонты
- Технические консультации
- Обучение персонала



ЛИЦЕНЗИИ И СЕРТИФИКАТЫ

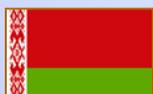
- Сертификат качества ИСО 9001-2001
- CE сертификаты
- Сертификаты МАГАТЭ, Всемирной таможенной организации и Интерпола
- Сертификат Лос-Аламосской Национальной лаборатории США
- Лицензии Ростехнадзора РФ
- Сертификат «ССКБ» Министерства обороны РФ
- Основные технические решения защищены патентами РФ



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

ОСНОВНЫЕ ЗАКАЗЧИКИ



Федеральная таможенная
служба РФ



Министерство
энергетики США



Министерство Обороны РФ



МАГАТЭ



Государственная корпорация
по атомной энергии РФ
(Росатом)



ОСНОВНЫЕ ЗАКАЗЧИКИ:

ФЕДЕРАЛЬНАЯ ТАМОЖЕННАЯ СЛУЖБА



В марте 1995 года НПЦ «АСПЕКТ» выиграл тендер на разработку и поставку оборудования для контроля делящихся и радиоактивных материалов на таможенных пунктах пропуска

ФТС России, с участием НПЦ «АСПЕКТ», разработал и внедрил технологию радиационного контроля на таможенных границах России.

Работа «Создание и внедрение таможенных технологий обнаружения и идентификации делящихся и радиоактивных материалов» была удостоена премии Правительства РФ в области науки и техники 2000 г.

Международные аэропорты, речные и морские порты, автомобильные, железнодорожные пункты пропуска оснащены комплексами радиационного контроля на базе системы «Янтарь» и ручными многофункциональными радиометрами-спектрометрами МКС-А03 производства НПЦ «АСПЕКТ»





НПЦ «АСПЕКТ» В РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «ВТОРАЯ ЛИНИЯ ЗАЩИТЫ»



НПЦ «АСПЕКТ» с 1998 г принимает активное участие в работах по Программе «Вторая Линия Защиты»:

- Производство и поставка комплексов АКДРМ на базе систем «Янтарь»
- Выполнение проектных, строительно-монтажных и пусконаладочных работ
- Техническое обслуживание и ремонт





РОСАТОМ

ОСНОВНЫЕ ЗАКАЗЧИКИ: РОСАТОМ



С августа 1991 года НПЦ «АСПЕКТ» сотрудничает с предприятиями корпорации «Росатом» РФ по поставке оборудования радиационного контроля.

За время сотрудничества на предприятия атомного комплекса было поставлено более двух тысяч единиц различного оборудования радиационного контроля.

Аппаратура НПЦ «АСПЕКТ» успешно работает на многих АЭС, предприятиях и институтах атомной отрасли России и других стран, в том числе на Тяньваньской АЭС (КНР), АЭС «Куданкулам» (Индия), Бушерская АЭС (Иран).





ОСНОВНЫЕ ЗАКАЗЧИКИ: СОТРУДНИЧЕСТВО С МАГАТЭ



С 1997 года НПЦ «АСПЕКТ» активно сотрудничает с Международным Агентством по атомной энергии МАГАТЭ:

- Поставки оборудования
- Тестирование и сертификация оборудования
- Участие в тренингах в качестве технических экспертов
- Участие в выставках и конференциях



РАДИАЦИОННЫЕ МОНИТОРЫ «ЯНТАРЬ»



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



PM-1CM-01

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

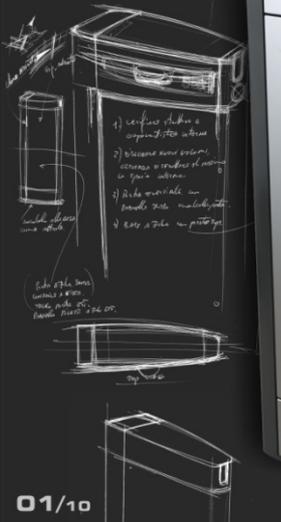


Гранат

РАДИАЦИОННЫЕ МОНИТОРЫ «ЯНТАРЬ»: РАЗРАБОТКА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ РАДИАЦИОННЫХ МОНИТОРОВ

Прорабатываются различные концепции третьего поколения мониторов

Описание Концепции Дизайна 1
Descrizione del Concept Design 1



ASPECT
ЯНТАРЬ 1P3

Концепция Дизайна 1 это более простое решение, так как предвидит симметричные и реверсивные элементы облицовки, и используемый материал для панелей будет только алюминиевый сплав.

В Концепции Дизайна 1 съемные и фиксированные облицовочные панели и двери будут всегда одинаковыми и они могут монтироваться независимо друг от друга.

Il Concept Design 1 rappresenta la soluzione più semplice, in quanto prevede elementi di copertura simmetrici e reversibili, ed il materiale utilizzato è pannelli in lega di alluminio.

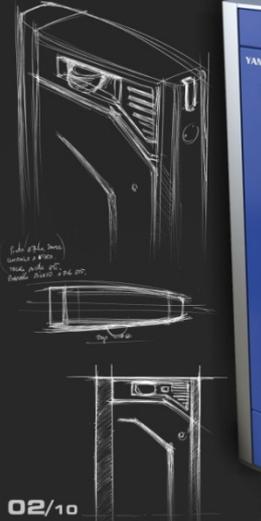
Nel Concept Design 1 le pannellature removibili o fisse di chiusura e la porta sono sempre le stesse e possono essere montate indifferentemente da un lato o dall'altro.

01/10

ЯНТАРЬ-1ПЗ

ЯНТАРЬ-1ПЗ

Описание Концепции Дизайна 2
Descrizione del Concept Design 2



ASPECT
ЯНТАРЬ 1P3

Концепция Дизайна 2 это более характеризующее решение, так как предвидит большее количество элементов облицовки, имеет ассиметрический 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 ai 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 ci 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.

02/10

РАДИАЦИОННЫЕ МОНИТОРЫ «ЯНТАРЬ»: РАЗРАБОТКА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ РАДИАЦИОННЫХ МОНИТОРОВ



Транспортный радиационный монитор



АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС КОНТРОЛЯ ЗА ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ ЯДЕРНЫХ И РАДИОАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА БАЗЕ СИСТЕМ «ЯНТАРЬ»



Назначение

Радиационный контроль пассажиров, автомобильных и железнодорожных транспортных средств, багажа и товаров на пешеходных, автомобильных и железнодорожных пунктах пропуска, предприятиях ядерного цикла, объектах МО РФ, хранилищах РАО.

Функции

- Непрерывный автоматический радиационный контроль транспорта, багажа, пассажиров
- Отображение результатов контроля на экране монитора оператора в режиме реального времени
- Обнаружение и первичная идентификация объекта, вызвавшего срабатывание радиационных мониторов «Яantar»
- Поддержка принятия решений оператором
- Автоматическая регистрация тревожных событий в архиве
- Генерация отчетов
- Возможность передачи информации на вышестоящий уровень

РАДИОМЕТР-СПЕКТРОМЕТР МКС-А03



Для радиационного контроля разработан и производится МКС-А03:

- Контроль за перемещением ядерных и радиоактивных материалов на таможенных пунктах пропуска, других ядерно-опасных объектах и в службах экологического мониторинга
- Идентификация гамма-нуклидов (Pu, U и др.)
- Измерение МЭД гамма- и нейтронного излучения
- Измерение плотности потока альфа и бета-частиц
- Поиск гамма, альфа, бета- и нейтронных источников

ДЕТЕКТОР КОНТРАБАНДЫ ДИП-01М

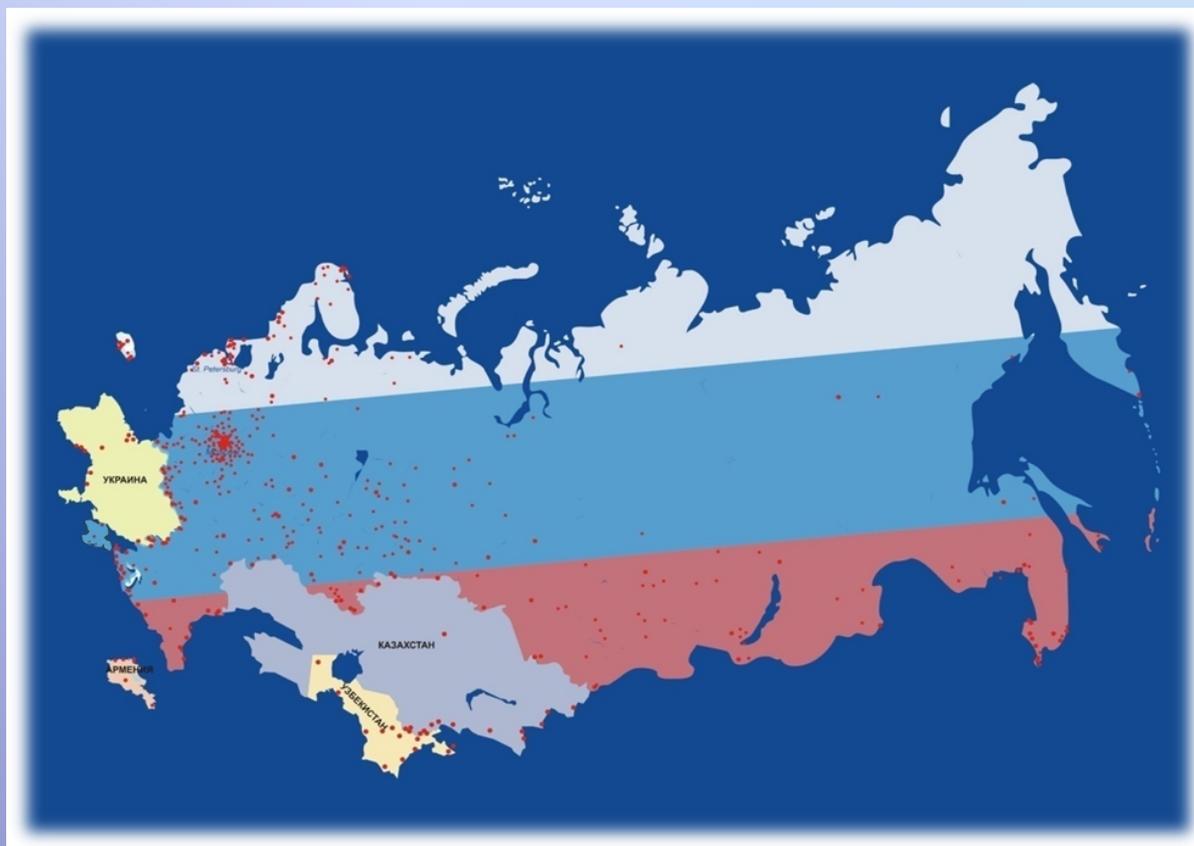


Обнаружение контрабандных предметов (оружие, взрывчатка, наркотики, валюта и т.д.), находящихся за панелями, перегородками или внутри закрытых объемов.



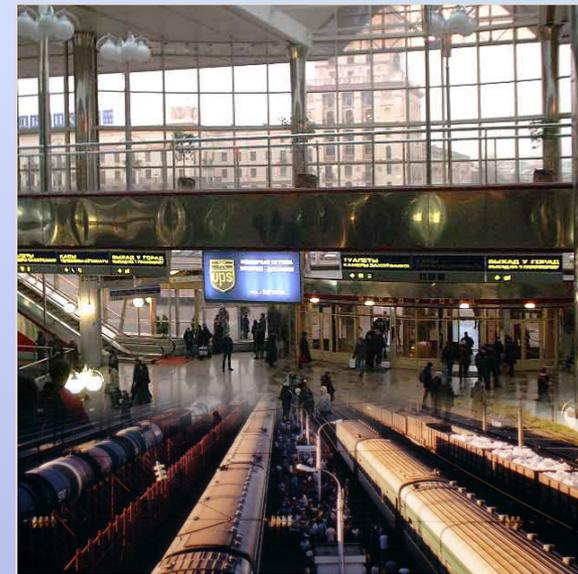
РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ ПО РАДИАЦИОННОМУ КОНТРОЛЮ ЗА ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ ДРМ В РОССИИ И ДРУГИХ СТРАНАХ

На сегодня нашими комплексами АКДРМ оснащено свыше **450** 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**



РЕАЛИЗАЦИЯ 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



АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ АКРК-01М

Область применения

Оснащение объектов транспортной инфраструктуры в том числе: входных зон метрополитена, железнодорожных и автовокзалов, аэропортов и других объектов транспортной инфраструктуры.

Функциональные возможности комплекса

- Непрерывный автоматический 100% контроль пассажиров, багажа, транспорта, грузов на наличие радиоактивных вложений без снижения пропускной способности
- Отображение результатов контроля на экране монитора оператора в режиме реального времени
- Оперативное информирование персонала службы безопасности путем передачи сигнала тревоги на переносное радио устройство сигнализации типа пейджер
- Автоматическая регистрация тревожных событий в архиве и первичная идентификация объекта тревоги по видеоизображению зоны контроля
- Классификация тревог с учетом наличия радиофармпрепаратов и уровня опасности источника излучения
- Обеспечение локализации и идентификации объекта тревоги



Вариант исполнения на ж/д
вокзале



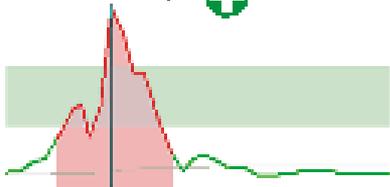
Вариант исполнения на
метрополитене

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ АКРК-01М

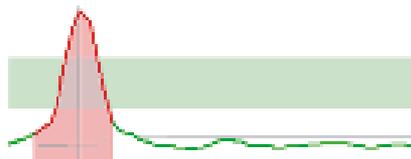
Примеры обнаружения перемещения радиоактивных материалов



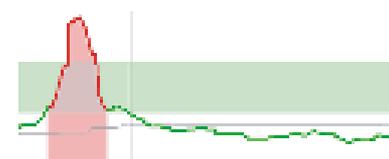
Данные по гамма-каналу:
Фон (имп): 28 Макс (имп): 6393
Макс/Фон 228,3 



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 



По состоянию на февраль
2015 г. установлено
более 3300 мониторов
радиационного контроля



УСТАНОВКА КОНТРОЛЯ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПЕРСОНАЛА АТОМНЫХ СТАНЦИЙ РЗС-02А

- Соответствие требованиям ИЕС 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 РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПЕРСОНАЛА АТОМНЫХ СТАНЦИЙ РЗБ-04

- Комбинированные блоки детектирования отечественного производства на основе пластических 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



ПАСПОРТИЗАТОРЫ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ



СКГ-02-02



СКГ-02-03

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



Разработка выполнена совместно с НИТИ им. А.П. Александрова.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЕ БЛОКИ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ

- Измерение МЭД гамма, нейтронного излучения
- Детектор - газовый счетчик и ^3He -счетчик
- Диапазон измерений $0,1..10^7$ мкЗв/ч
- Энергонезависимый архив (до 200 измерений)
- Управление блоком сигнализации
- Передача данных и доступ к параметрам блока детектирования по каналу RS-485

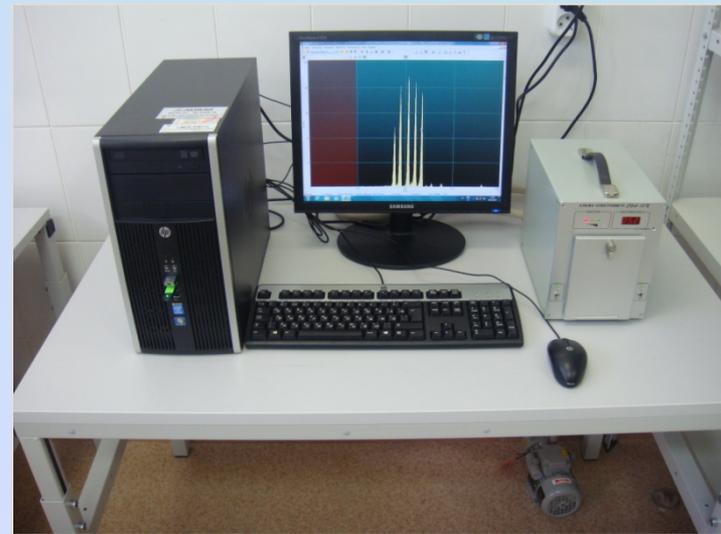


ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СЦИНТИЛЯЦИОННЫЕ СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЕ БЛОКИ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ

- Измерение спектров гамма-излучения
- Функционально завершённый прибор
- Сцинтиллятор NaI(Tl), LaBr₃, CsJ(Tl), CdWO₄, LaCl₃
- Спектрометрический усилитель, АЦП, источник высокого напряжения
- Система стабилизации по пику светодиода с функцией термокомпенсации
- Буферная память и контроллер RS232/485, BlueTooth или USB



АЛЬФА, БЕТА И ГАММА-СПЕКТРОМЕТРЫ



СИСТЕМА РАДИАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА ЖИДКИХ СРЕД

Непрерывный контроль содержания гамма излучающих радионуклидов в жидких проточных средах

Применение

- Контроль питьевой воды на водозаборах
- Контроль сточных вод АЭС и других предприятий, использующих в своей технологии гамма-излучающие радионуклиды



Системы установлены в Санкт-Петербурге, Красноярске, Лесогорске (Россия), в г. Пелиндаба (ЮАР), и в г. Паттайя (Таиланд)

СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗРАБОТКИ: СЧЕТЧИК НЕЙТРОННЫХ СОВПАДАНИЙ

Определение количества делящегося материала (изотопов урана и плутония), содержащегося в различных образцах и изделиях, методом неразрушающего анализа (без вскрытия оболочки или упаковки изделий).



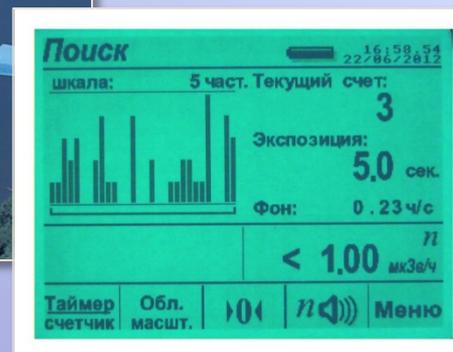
СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗРАБОТКИ: МОНИТОР РАДИАЦИОННЫЙ НЕЙТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Монитор предназначен для выполнения инструментального контроля в рамках инспекций первого типа в соответствии с Договором о СНВ от 08.04.2010 г.



Блок детектирования
нейтронного излучения

Пульт управления



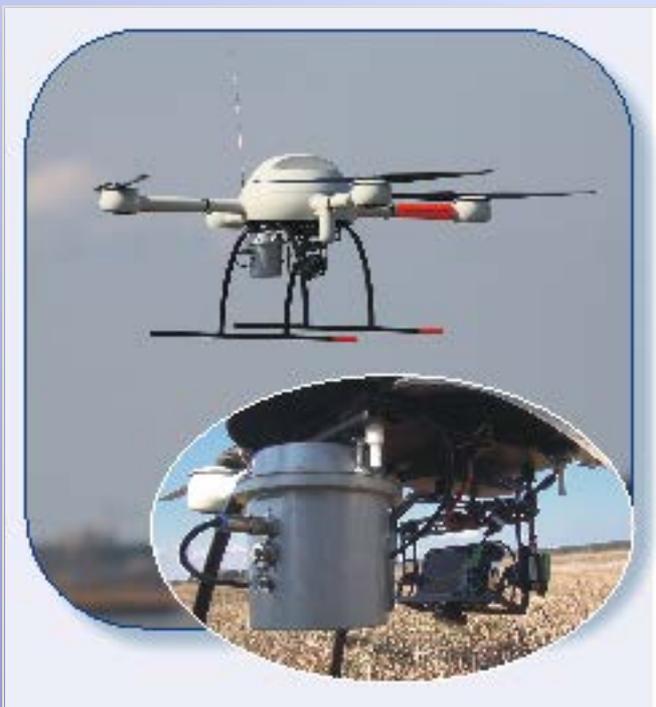
СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗРАБОТКИ:

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 России)



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

Россия, 141980, г.Дубна, Московская обл,
ул. Сахарова, 6

Тел: +7 (49621) 65272, факс: 65108

E-mail: aspect@dubna.ru , www.aspect.dubna.ru