АДВИН

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

АДН 68

УСТАНОВКА РЕНТГЕНОВСКАЯ ДЛЯ ДОСМОТРА БАГАЖА И ТОВАРОВ

Document Index: 79-03-0123-1RU

* В связи с постоянным развитием продукции ЗАО «АДВИН Смарт Фэктори» оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и технические характеристики в любое время и без предварительного уведомления

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ 3
2. КЛЮЧЕВЫЕ ФУНКЦИИ 3
3. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 6
4. ФУНКЦИИ 8
5. ОПЦИИ 10
6. АКСЕССУАРЫ 10
7. СЕРТИФИКАТЫ И СТАНДАРТЫ 10
8. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 11
9. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ 11

1. НАЗНАЧЕНИЕ

АДН 68 представляет собой однопроекционную рентгеновскую установку для досмотра багажа, обеспечивающую получение рентгеновских снимков с высоким разрешением, и оснащенную функцией автодетекции запрещенных объектов и угроз.

Тоннель с шириной 610 мм и высотой 810 мм является оптимальным для досмотра багажа, сумок, ручной клади и посылок, что идеально подходит для использования в пунктах досмотра объектов критической инфраструктуры, силовых структур и органов безопасности, таможни, пограничной службы, отелей, развлекательных центров, спортивных объектов и других мест где требуется надежное и бесперебойное функционирование систем досмотра.

Сканер **АДН 68** использует функции автодетекции различных классов запрещенных объектов, уникальные палитры окрашивания и возможность сенсорного управления обеспечивают исключительный уровень эффективности операторов**.**

2. КЛЮЧЕВЫЕ ФУНКЦИИ

Функция умного повышения четкости при увеличении - Smart Zoom	Благодаря уникальным алгоритмам программного обеспечения, кратно повышающим разрешение и четкость рентгеновских изображений, оператор при увеличении получает непревзойденную детализацию и способен достоверно распознавать детали объектов даже в сумках со сложным наполнением.

Примеры рентгеновских изображений: простое увеличение и увеличение с функцией Smart Zoom.

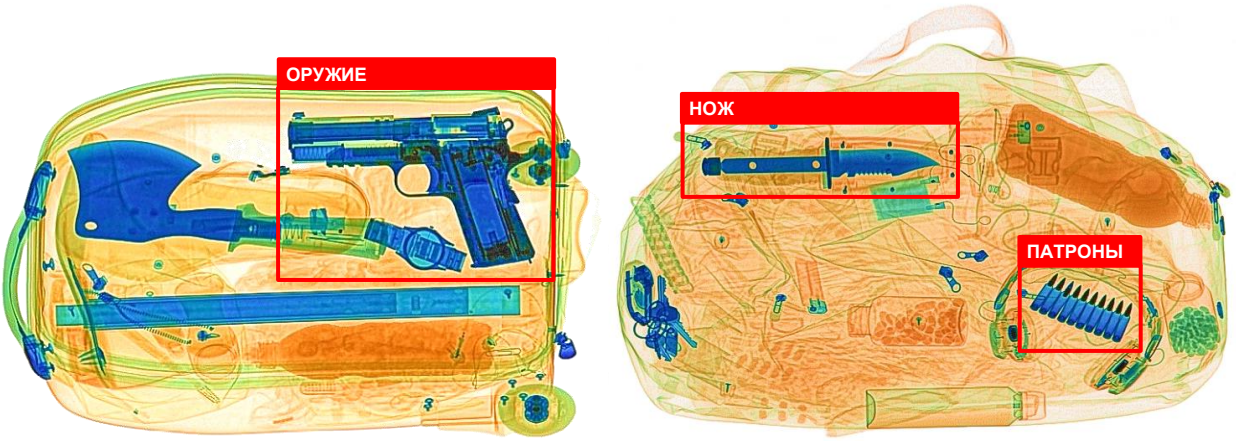
Телеметрия	Система удаленного мониторинга параметров оборудования помогает в режиме реального времени оценивать состояние и работу модулей сканера и заблаговременно уведомлять о возможных сбоях в ближайшем будущем.

Система искусственного интеллекта A-EYE для автоматического распознавания угроз: пистолеты, ножи, боеприпасы

Система искусственного интеллекта A-EYE, разработанная АДВИН Смарт Фэктори (далее – система ИИ), предназначена для помощи оператору путем автоматической идентификации огнестрельного оружия, его компонентов, боеприпасов, гранат, ножей и кастетов на рентгеновских изображениях.

Преимущества использования системы ИИ A-EYE:

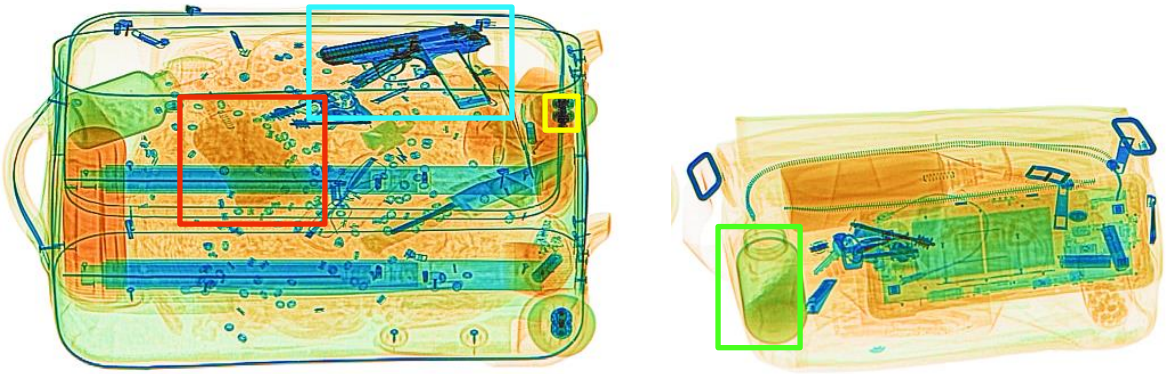
- Обучается на реальных угрозах, которые можно ожидать в местах массового скопления людей, таких как тематические парки, концерты, спортивные мероприятия, школы или другие локации, где могут потребоваться контрольно-пропускные пункты
- Расширяет возможности обнаружения опасных объектов для операторов с любым уровнем опыта
- Увеличивает пропускную способность на контрольно-пропускных пунктах и поддерживает социальное дистанцирование
- Сокращает время анализа снимка и принятия решения
- Предотвращает сговор операторов
- Позволяет добавлять новые категории объектов детектирования по запросу клиента



Примеры изображений с автодетекцией угроз системой ИИ A-EYE

Автоматическое выделение подозрительных объектов (наркотики, взрывчатка)

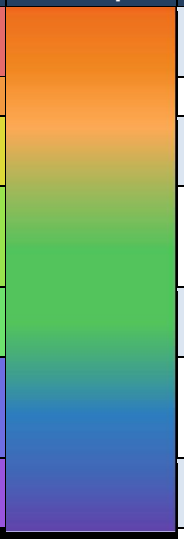
Используемые в ПО алгоритмы автоматически выделяют на изображении такие объекты как оружие (бирюзовый цвет рамки), взрывчатые вещества (красный цвет рамки), наркотики (зеленый цвет рамки), а также не просвеченные области, которые могут скрывать опасные объекты (желтый цвет рамки). Эти функции значительно повышают эффективность работы оператора.



Примеры изображений с выделением подозрительных объектов

Поддержка 7-и, 3-х цветной и непрерывной палитр окрашивания изображений	Оператору всегда доступен выбор: использовать привычную 3-х цветную раскладку (органика/неорганика/металлы) или более детальную 7-и цветную, которая позволяет более точно идентифицировать материалы по эффективному атомному номеру. Новые цвета поддерживают внимание оператора и при этом не перегружают его при длительной работе. Это повышает качество работы операторов и пропускную способность пунктов досмотра. Непрерывная палитра - улучшенная схема раскраски различных материалов на рентгеновских изображениях. Четкая, ранее недостижимая видимость и распознавание объектов даже при сложном наложении и различной толщине объектов с помощью градиентов оттенков и без цветового шума.
Отказоустойчивая конфигурация АРМ	Специальная конфигурация АРМ оператора делает его программное обеспечение устойчивым к вирусам и другим пагубным вмешательствам.
Быстрый запуск и выключение	Установке необходимо всего не более 60 сек. на готовность к работе. Завершение работы системы происходит моментально и абсолютно безопасно для оборудования и данных
Контроль состояния системы	Состояние всех важных узлов и компонентов контролируется в режиме реального времени, что позволяет поддерживать работоспособность установки и своевременно информировать оператора об изменениях.

Описание палитр окрашивания изображений

Тип материала	Эфф. ат. номер	3 цвета	7 цветов	Непрерывная палитра	Пример	Возможные угрозы
Легкая органика	1-6	Бронзовый	Красный		Полиэтилен, легкие углеводороды	Природный газ, Бензин
Органика	6-8	Бронзовый	Бронзовый		Древесина, масло	Взрывчатка
Низкоплотная органика	8-10	Бронзовый	Оливковый		Бумага, алкоголь	Наркотики
Смешанные материалы	10-12	Зеленый	Лайм		Стекло	Ювелирные изделия, драг. камни
Легкие металлы	12-18	Зеленый	Зеленый		Алюминий, кремний	Порох, детонаторы
Тяжелые металлы	18-30	Синий	Синий		Сталь	Оружие, боеприпасы, ножи
Плотные Металлы	30+	Синий	Фиолетовый		Золото, серебро	контрабанда
Непроницаемые материалы	–	Черный	Черный	Черный	Свинец	Маскировка опасных объектов

3. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

РАЗМЕРЫ

Размеры досмотрового тоннеля - Ширина - Высота	 610 мм 810 мм
Габаритные размеры, не более - Ширина - Высота - Длина	 1200 мм 1300 мм 3000 мм
Вес, не более	640 кг

КОНВЕЙЕР

Максимальная распределенная нагрузка на конвейер	180 кг
Высота конвейера	300 мм
Скорость ленты конвейера	0.22±0.03 м/с
Уровень звука	< 65 dB(A)

ИСТОЧНИК РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Напряжение анода	160 кВ
Направление излучения	Диагонально вбок

Система охлаждения	герметичная масляная ванна с воздушным охлаждением
Безопасность пленок	до ISO 1600 (33 DIN)

ПРИЕМНИК РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Тип	Г-образный массив	
Уровни серого	65 536	
Число элементов в массиве	1664	
* Обнаружительная способность по медной проволоке	0.08 мм (40 AWG)	
* Проникающая способность по стали	34 мм гарантированно;	36 мм типично
* Пространственное разрешение, мм	1.5 в направлении сканирования	1.0 вдоль детектора
Видимые уровни контраста, не менее	24	

* Чтобы получить наилучшие характеристики изображения, набор тест-объектов ЗАО «АДВИН Смарт Фэктори» должен быть размещен в оптимальном месте, и необходимо использовать функцию улучшения изображения.

ПАРАМЕТРЫ АРМ ОПЕРАТОРА

Частота	Не хуже 2,5 ГГц, 4 ядра, 8 МБ L3
Накопитель	SSD, не менее 240 ГБ
ОЗУ	DDR4, не менее 16 ГБ
Монитор и управление	ЖКИ монитор не менее 23.6” (1920x1080) с клавиатурой управления (длина кабеля клавиатуры управления КНТР - 3 м) или ЖКИ сенсорный мультитач монитор 23,8” (1920x1080) с пультом управления
ОС	MS Windows 10 IoT, отказоустойчивая конфигурация

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Тип сети	Однофазная с заземлением
Вольтаж	230 VAC ± 10%
Частота	50 / 60 Гц
Потребляемая мощность	Не более 0.9 кВА

КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Рабочие:	
- температура окружающего воздуха	0° - +40 °C
- атмосферное давление, кПа	84.0 - 106.7
- относительная влажность (at + 20 °C)	до 90%, без конденсата
При транспортировке:	
- температура окружающего воздуха	-20° - +50 °C
При хранении:	
- температура окружающего воздуха	-10° - +50 °C
- относительная влажность (at + 35 °C)	до 98%, без конденсата

4. ФУНКЦИИ

4.1 Функции управления:

- Автоматическое выделение подозрительных объектов (таких, как взрывчатка, наркотики, непросвеченные области) используя $Z_{эфф.}$ и оптическую плотность
- Функция контроля работы оператора TIP (Threat Image Projection)
- Защищенный вход в систему
- Многоуровневый пользовательский доступ с возможностью администрирования пользователей, ролей и уровня доступа.
- Просмотр рентгеновских изображений из предыдущей сессии
- Быстрый просмотр последних 10 изображений (настраиваемый параметр)
- Двунаправленное сканирование
- Режимы работы: сканирование с остановкой конвейера после каждого объекта или без остановки, с возможностью возврата объекта после сканирования
- Автоматическая диагностика работоспособности установки и отдельных узлов
- Автоматический прогрев рентгеновского генератора при длительном простое (при ежедневной эксплуатации сканера прогрев не требуется)
- Автоматическое сохранение рентгеновских изображений в архиве
- Счетчик багажа
- Отображение даты и времени, серийного номера установки и ID оператора
- Мультиязычный интерфейс
- Возможность выбора оператором 3-х, 7-и цветной или непрерывной палитры окрашивания
- Отображение версии ПО и серийного номера установки
- Отображение времени входа пользователя в систему и длительности текущей сессии
- Отображение суммарного времени работы системы
- Отображение статуса подключения, текущей температуры и суммарного времени работы источника рентгеновского излучения
- Визуализация срабатывания защитных блокировок
- Отображение статуса оптических датчиков
- Формирование служебных отчетов системы
- Наличие трех программируемых кнопок (в составе клавиатуры управления КНТР)

4.2 Работа с рентгеновскими изображениями:

- Инверсия цветов
- Режим черно-белого отображения
- Усиление границ
- Отображение только органики, органики и неорганики
- Отображение только металлов, неорганики и металлов
- Плавное регулирование гамма-коррекции
- Плавное регулирование яркости (в составе клавиатуры управления КНТР)
- Оптимизация контраста

- Окрашивание веществ с атомными номерами Z7, Z8, Z9
- Окрашивание веществ с атомными номерами из выбранного диапазона
- Окрашивание веществ в соответствии с выбранным диапазоном оптической плотности
- 96-кратное увеличение изображения
- Просмотр архива изображений
- Возможность сохранения изображений на внешние носители (флэш-накопители) в проприетарном формате или JEPG
- Возможность конвертации рентгеновских изображений в формате UFF 2.0
- Возможность печать рентгеновских изображений
- Функция умного повышения четкости при увеличении - Smart Zoom

4.3 Сетевой функционал и интеграция:

- Возможность конвертации рентгеновских изображений в формат .png по локальной сети.

- Onvif совместимое устройство - передача рентгеновских изображений и другой информации по локальной сети с использованием стека протоколов семейства TCP/IP, и унифицированного протокола передачи данных и формата метаданных, разработанного на основе XML.

- Возможность привязки к рентгеновским изображениям паспортных и других данных досматриваемых лиц:
  - Поддержка ПО работы со считывателями паспортов;
  - Автоматическое распознавание данных и автозаполнение полей окна регистрации;
  - Привязка в базе данных нескольких рентгеновских изображений багажа к одному досматриваемому лицу;
  - Просмотр и анализ изображений и регистрационных данных из базы.

- Мониторинг событий и состояния рентгеновских установок по локальной сети с помощью ПО BAGVISION Monitor:
  - Отображение перечня установок и их текущий статус (offline, online);
  - Отображение текущего оператора, количество сканирований и журнал операций;
  - Отображение действий установки в текущий момент времени (прогрев, сканирование, ожидание, ошибка);
  - Отображение последнего полученного изображения.

5. ОПЦИИ

- Система искусственного интеллекта для автоматического распознавания угроз: пистолетов и их частей, ножей, боеприпасов[1]
- Дополнительный (2-ой) монитор
- Управление с помощью сенсорного монитора
- Подключение к локальной сети
- Удаленное рабочее место (до 25 м)
- Упаковка жесткого типа

6. АКСЕССУАРЫ

- Рольганги длиной, кратной 0,5 м
- Рабочее место оператора (стол, кресло)
- Стойка для рабочего места оператора
- Набор тест-объектов
- Регулируемые опоры (4 шт.)
- Аппарель

7. СЕРТИФИКАТЫ И СТАНДАРТЫ

7.1. ISO 9001:2015

7.2. EAC

7.3. СанПиН. РБ

В части радиационной защиты система соответствует ГН от 28.12.2012 № 213, СанПиН от 28.12.2012 № 213, СанПиН от 31.12.2013 № 137, СанПиН № 134 от 24.12.2015.

7.4. СанПиН. РФ

СанПиН 2.6.1.3488-17 (гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при обращении с лучевыми досмотровыми установками)

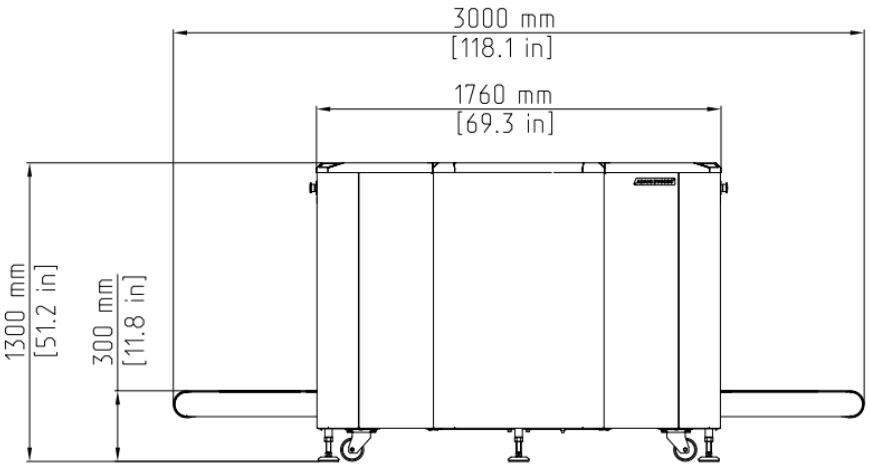
СанПиН 2.6.1.2523-09 (нормы радиационной безопасности).

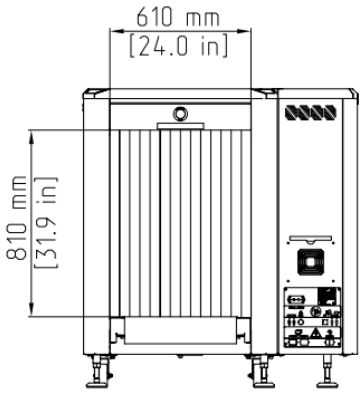
[1] срок бесплатного использования Системы ИИ - два месяца от даты отгрузки. По истечении срока бесплатного использования функции Системы ИИ блокируются. Продление срока использования осуществляется на основании отдельно заключенного договора, за оплату.

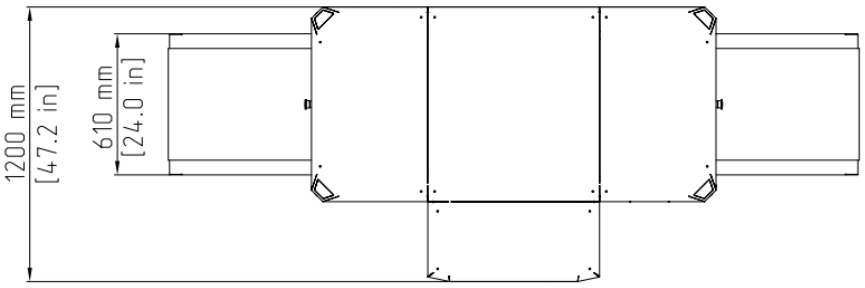
8. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Конструкция установки при всех возможных условиях эксплуатации обеспечивает ослабление мощности эквивалента амбиентной дозы рентгеновского излучения в любой доступной точке на расстоянии 0,1 м от внешней поверхности установки до уровня не более 1 мкЗв/ч.

9. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ







9.1. Требования к монтажу:

Для соответствия требованиям рентгеновской безопасности установка должна располагаться на горизонтальной поверхности. Уклон не должен превышать 3°. Опциональные регулируемые опоры могут быть использованы для устранения уклона.