

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

АДН 100

УСТАНОВКА РЕНТГЕНОВСКАЯ ДЛЯ ДОСМОТРА БАГАЖА И ТОВАРОВ

Document Index: 81-03-0123-1RU



* 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 ОСОБЕННОСТИ..... | 3 |
| 3. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 6 |
| 4. ФУНКЦИИ | 8 |
| 5. ОПЦИИ | 9 |
| 6. АКСЕССУАРЫ..... | 10 |
| 7. СЕРТИФИКАТЫ И СТАНДАРТЫ..... | 10 |
| 8. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ..... | 10 |
| 9. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ | 11 |

1. НАЗНАЧЕНИЕ

АДН 100 представляет собой однопроекционную рентгеновскую установку для досмотра багажа, оснащенную функцией автодетекции запрещенных объектов и угроз.

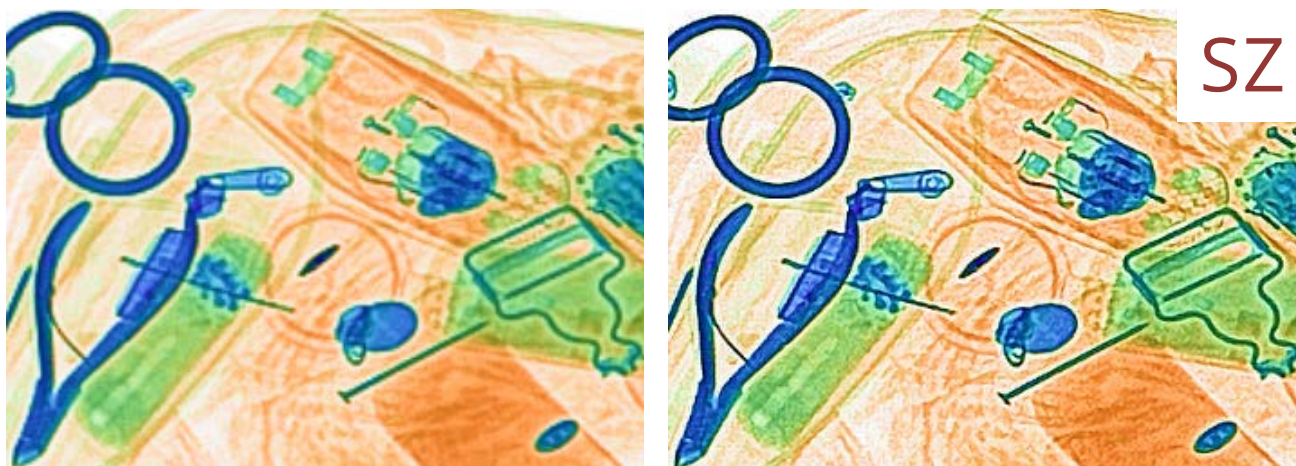
Тоннель с шириной 1010 мм и высотой 1010 мм является оптимальным для досмотра багажа, грузов и посылок, что идеально подходит для использования в пунктах досмотра объектов критической инфраструктуры, силовых структур и органов безопасности, таможни, пограничной службы, спортивных объектов и других мест, где требуется надежное и бесперебойное функционирование систем досмотра.

Сканер **АДН 100** использует функции автодетекции различных классов запрещенных объектов, уникальные палитры окрашивания и возможность сенсорного управления обеспечивают исключительный уровень эффективности операторов.

2. КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

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

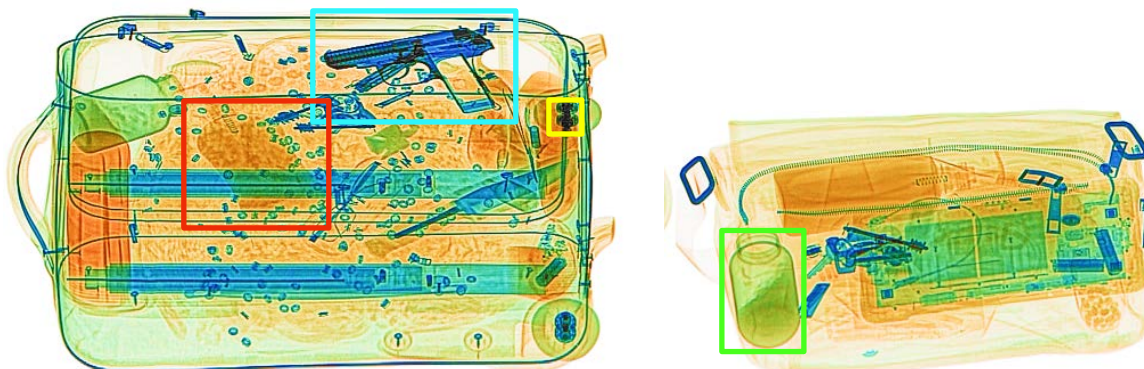
Система удаленного мониторинга параметров оборудования помогает в режиме реального времени оценивать состояние и работу модулей сканера и заблаговременно уведомлять о возможных сбоях в ближайшем будущем.

Автоматическое выделение

Используемые в ПО алгоритмы автоматически выделяют на изображении такие объекты как оружие (бирюзовый цвет

подозрительных объектов (наркотики, взрывчатка)

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

Система искусственного интеллекта А-ЕYE для автоматического распознавания угроз: пистолеты, ножи, боеприпасы

Система искусственного интеллекта А-ЕYE, 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 А-ЕYE:

- 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 А-EYE

Поддержка 7-и, 3-х цветной и непрерывной палитр окрасивания 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 | 1010 мм |
| - Высота | 1010 мм |
| Габаритные размеры, не более | |
| - Ширина | 1280 мм |
| - Высота | 1850 мм |
| - Длина | 3550 мм |
| Вес, не более | 980 кг |

КОНВЕЙЕР

| | |
|--|---------------|
| Максимальная распределенная нагрузка на конвейер | 200 кг |
| Высота конвейера | 320 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 вниз |
| 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 | 2304 | |
| * Обнаружительная способность по медной проволоке | 0.1 мм (38 AWG) | |
| * Проникающая способность по стали | 34 мм гарантированно; | 36 мм типично |
| * Пространственное разрешение, пар линий на 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

| | |
|----------------------|--|
| Процессор | 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 |
| Операционная система | MS Windows 10 IoT, отказоустойчивая конфигурация |

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

| | |
|-----------------------|--------------------------|
| Тип сети | Однофазная с заземлением |
| Вольтаж | 230 VAC ± 10% |
| Частота | 50 / 60 Гц |
| Потребляемая мощность | Не более 1.0 кВА |

КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

| | |
|--|------------------------|
| Рабочие: | |
| - температура окружающего воздуха | 0° - +40 °С |
| - атмосферное давление, кПа | 84.0 - 106.7 |
| - относительная влажность (at + 20 °С) | до 90%, без конденсата |
| При транспортировке: | |
| - температура окружающего воздуха | -20° - +50 °С |
| При хранении: | |
| - температура окружающего воздуха | -10° - +50 °С |
| - относительная влажность (at + 35 °С) | 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)
- Двухнаправленное 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 JPEG
- 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.
- 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, боеприпасов¹

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.

- 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
- Аппарель

7. СЕРТИФИКАТЫ И СТАНДАРТЫ

7.1. ISO 9001:2015

7.2. ЕАС

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

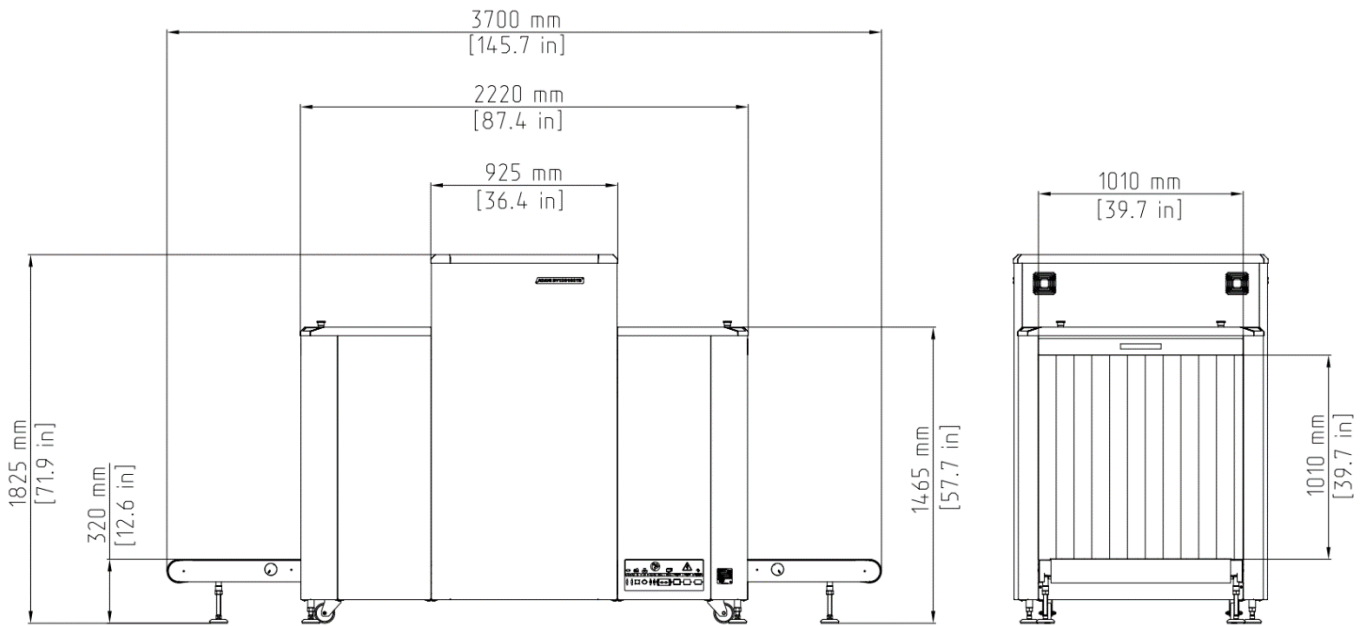
СанПиН 2.6.1.3488-17 (гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при обращении с лучевыми досмотровыми установками)

СанПиН 2.6.1.2523-09 (нормы радиационной безопасности).

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°.