



ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ B2SCAN XOIS

Описание прикладного программного
обеспечения

26.51.66-001-48494388.53 ПО



Все права сохраняются.
Использование, передача, и распространение
данной документации разрешается только при
наличии разрешения владельца в письменной
форме. Нарушение ведет к возмещению ущерба.
ООО «БИТУСКАН» оставляет за собой право
на внесение технических изменений.
© «БИТУСКАН», 2026



Содержание

1.	Введение.....	5
1.1.	Условные обозначения.....	5
1.2.	Термины и сокращения.....	5
1.3.	Классификация пользователей.....	5
1.4.	Базовый и расширенный уровни доступа.....	5
2.	Запуск.....	6
2.1.	Авторизация.....	6
2.2.	Интерфейс программного обеспечения.....	7
2.3.	Интерфейс главного экрана.....	7
3.	Основные функции.....	11
3.1.	Управление изображениями.....	11
3.1.1.	Автоматическое сохранение изображений.....	11
3.1.2.	Ручное сохранение изображений.....	11
3.1.3.	Детальный осмотр изображений из архива.....	11
3.1.4.	Запрос изображений из архива.....	12
3.1.5.	Экспорт изображений из архива.....	13
3.1.6.	Повтор изображений из архива на главный экран.....	14
3.1.7.	Удаление изображений.....	15
3.2.	Система TIP.....	16
3.2.1.	Управление библиотекой TIP.....	16
3.2.2.	Правила проверки TIP.....	17
3.2.3.	Обнаружение подозрительных предметов.....	18
3.2.4.	Запрос записи о проверке TIP.....	19
3.3.	Управление пользователями.....	19
3.3.1.	Добавление пользователей.....	19
3.3.2.	Редактирование параметров пользователей.....	20
3.3.3.	Удаление пользователей.....	21
3.3.4.	Управление группами пользователей.....	22
3.3.5.	Создание групп пользователей.....	22
3.3.6.	Удаление групп.....	23
3.3.7.	Настройка входа в систему по умолчанию.....	23
3.3.8.	Запрос журналов авторизации.....	24
3.3.9.	Изменение пароля текущего пользователя.....	24



3.4.	Диагностика	26
3.5.	Параметры	28
3.5.1.	Назначение функций программируемым клавишам	28
3.5.2.	Настройки дисплея	29
3.5.3.	Настройки сканирования	30
3.5.4.	Счетчик отсканированного багажа	31
3.5.5.	Настройки времени и языка	32
3.6.	Расширения	32
3.6.1.	Настройка функций вспомогательного обнаружения	32
3.6.2.	Режим обучения	33
3.6.3.	Диагностика и техническое обслуживание	34
3.6.4.	Пульт управления	35
3.7.	Информация о системе	36
4.	Функции обработки изображений	37
4.1.	Улучшение качества краев и кромок	37
4.2.	Детализация	38
4.3.	Сглаживание	39
4.4.	Стандарт	39
4.5.	Стандарт	39
4.6.	Высокое проникновение	39
4.7.	Супер проникновение	40
4.8.	Низкое проникновение	40
4.9.	Переменная скорость поглощения	41
4.10.	Мультиэнергетическая обработка	41
4.11.	Динамическое изменение	42
4.12.	Удаление неорганики	42
4.13.	Удаление органики	42
4.14.	Функция Z7/8/9	42
4.15.	Цветной режим	43
4.16.	Черно-белый режим	44
4.17.	Псевдоцвет	44
4.18.	Инверсия цвета	47
4.19.	Уравнивающая гистограмма	47
4.20.	Умная гистограмма	48



4.21.	Выравнивание.....	48
4.22.	Общее увеличение изображений.....	49
4.23.	Увеличение части изображения.....	49
5.	Работа в демонстрационном режиме	50
6.	Завершение работы.....	51
7.	Системные требования и техническая поддержка	51

1. Введение

Прикладное программное обеспечение (далее – ППО) B2scan xois предназначено для использования на рентгентелевизионных установках досмотра (далее – РТУ) производства ООО «БИТУСКАН» для оперативного бесконтактного досмотра паллетов и грузов, досмотра багажа, посылок в аэропортах, на железнодорожных станциях, на таможенных и т.п. с целью выявления запрещенных к провозу предметов и веществ.

ППО предназначено для использования в операционных системах (далее – ОП) Windows и поддерживает все модели РТУ, производства ООО «БИТУСКАН».

1.1. Условные обозначения



Необходимая и дополнительная информация по указанному содержанию.

1.2. Термины и сокращения

РТУ – Рентгентелевизионная установка досмотра;

ПК – Промышленный компьютер;

ППО – Прикладное программное обеспечение;

ОП – Операционная система;

1.3. Классификация пользователей

ППО B2scan Xois имеет три уровня доступа (три группы пользователей): «Операторы» - usr, «Администраторы» - sys и «Группа технического обслуживания» - mt. Интерфейс системного меню различается по функционалу в зависимости от того под каким пользователем выполнен вход в систему.

При отсутствии имени пользователя и пароля, назначаемым администратором, используйте следующее заводское имя и пароль:

Имя пользователя: sys/mt/usr;

*Пароль: *****.*



Порядок смены пароля см. в п. 3.3.9 «Изменение пароля текущего пользователя»

1.4. Базовый и расширенный уровни доступа

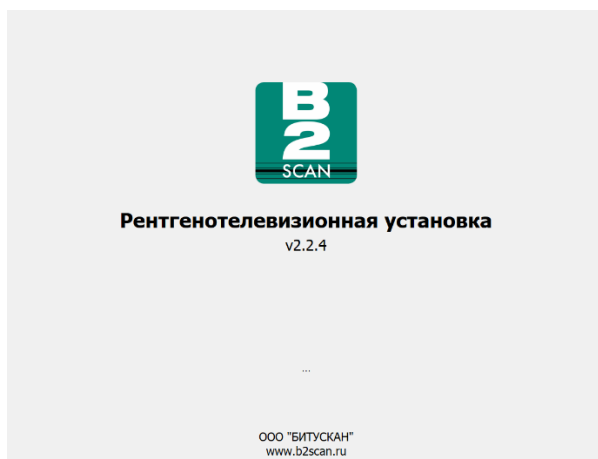
Базовые и расширенные настройки рентгентелевизионных установок досмотра B2scan классифицируются в соответствии и правами пользователей:

Пользователь usr/***** – базовый уровень доступа;

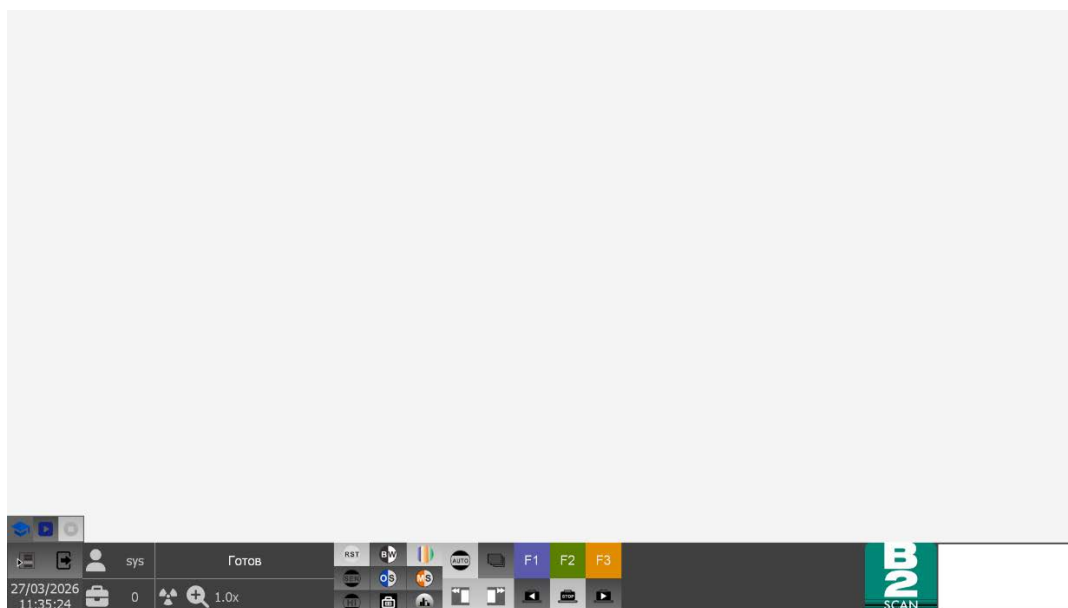
Пользователи sys, mt/***** – расширенный уровень доступа;

2. Запуск

- На рабочем столе ПК откройте ярлык «B2scan Xois»
- ППО запускается автоматически – не требуется ввод логина и пароля. В процессе загрузки на экране отображается следующий интерфейс:



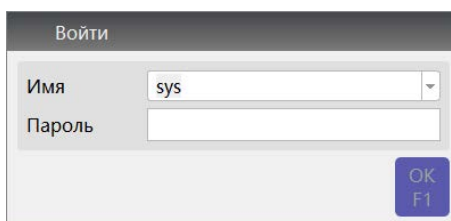
- По завершении запуска на экране отобразится главный интерфейс ППО:



2.1. Авторизация

Если в настройках ППО задан автоматический вход под учетной записью интерфейс авторизации не отобразится. После запуска ППО на экране сразу отобразится рабочего окна оператора.

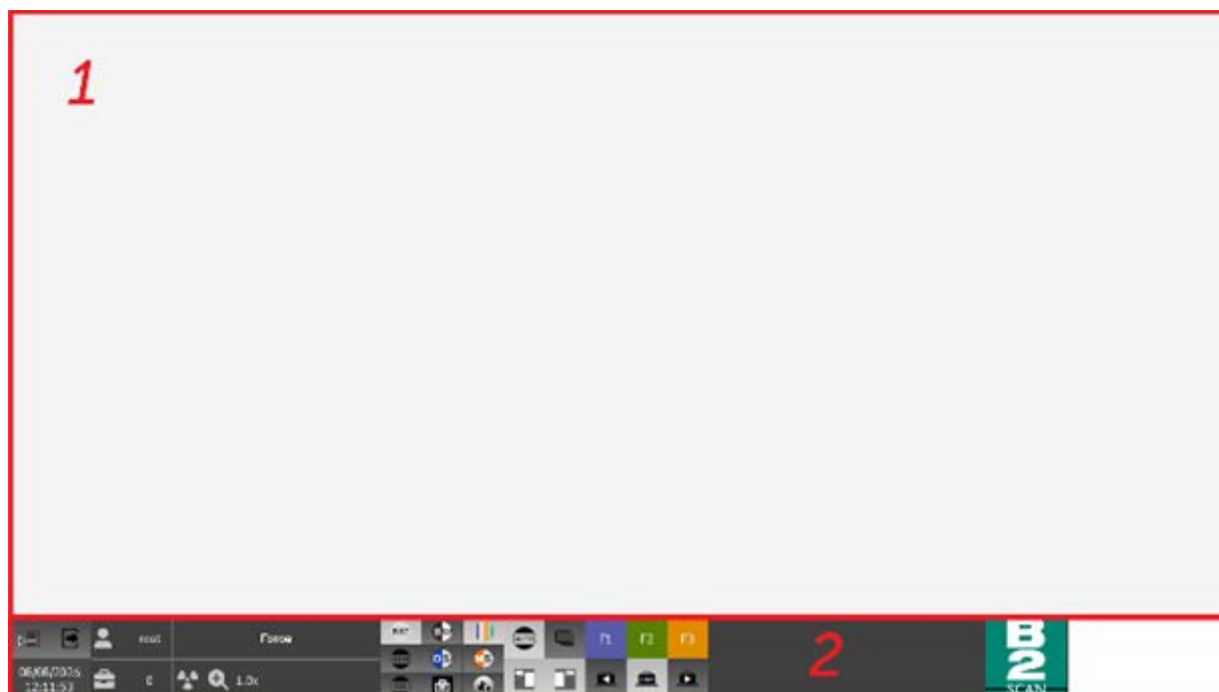
Если автоматический вход в систему не задан, авторизация осуществляется при помощи ввода логина/пароля, как показано на рисунке ниже. Для авторизации необходимо ввести ID пользователя и пароль и нажать «ОК».



Изменение параметров автоматического входа в систему см. в п 3.3.7 «Настройка входа в систему по умолчанию».

2.2. Интерфейс программного обеспечения

После успешной авторизации на экране отобразится основной интерфейс рабочего окна оператора. В области 1 выводятся изображения досматриваемых предметов, сообщения о ошибках, а также дополнительные схемы раздела «Расширения». В области 2 находится интерфейс главного экрана.



2.3. Интерфейс главного экрана



1 – Системное меню



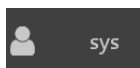
Нажмите, для входа в системное меню.

2 – Выход



Нажмите, чтобы выйти из учетной записи текущего пользователя.

3 - Имя пользователя



Отображает ID текущего пользователя.

4 - Состояние системы



Отображает текущее состояние системы, включая готовность, сканирование, включение конвейера в обратном направлении, автоматическая подача в обратном направлении, режим обучения, управление, неисправности.

Описание состояний системы:

- *Готов.* Оператор вошел в систему, конвейерная лента не движется и система готова к работе;
- *Сканирование.* Генерируется рентгеновское излучение для сканирования досматриваемого объекта;
- *Непрерывное сканирование.* Конвейер движется, генератор рентгеновского излучения работает постоянно, отображается изображение досматриваемого объекта;
- *Движение в обратном направлении.* В однонаправленном режиме сканирования конвейер движется в направлении, противоположном направлению сканирования.
- *Автоматическая подача в обратном направлении.* Если при отключении питания еще имеются непроверенные предметы, конвейер в следующий раз автоматически возвращается назад при включении питания;
- *Режим обучения.* Демонстрационная обучающая функция включается и выполняется при помощи системных настроек.
- *Поиск изображения.* На экране открывается и отображается заданное изображение.
- *Неисправность.* Отображается информация о неисправности, выводится уведомление оператору.



5 – Функции обработки изображений




Возврат к исходному изображению;



Черно-белый режим;

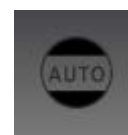
-  Цветной режим;
-  Детализация;
-  Удаление металлов;
-  Удаление органики;
-  Высокое проникновение;
-  Инверсия;
-  Уравнивающая гистограмма.

6 – Вспомогательное обнаружение

-  Включение/выключение функции вспомогательного обнаружения. Индикатор указывает активирована функция в данный момент или отключена.




Функция вспомогательного обнаружения активна



Функция вспомогательного обнаружения не активна

7 – Функция непрерывного сканирования

-  Включение/выключение функции непрерывного сканирования. Индикатор указывает активирована функция в данный момент или отключена.



Функция непрерывного сканирования обнаружения активна



Функция непрерывного сканирования обнаружения не активна

8 – Программируемые клавиши

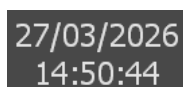


Программируемые клавиши F1, F2, F3.

9 – Навигационный вид

Общий вид текущего экрана.

10 – Системное время



Отображение текущего времени.

11 – Счетчик багажа



Отображение количества багажа, прошедшего через РТУ на сеанс текущего пользователя.

12 - Индикатор рентгеновского излучения



Индикатор горит красным цветом при включенной генерации рентгеновского излучения.

13 - Индикатор увеличения изображения



Показывает коэффициент масштабирования текущего изображения относительно исходного размера.

14 – Скроллинг изображений



переход к ранее полученным изображениям,



переход к последним изображениям.

15 - Состояние конвейера



Кнопки запуска/остановки и отображение текущего состояния конвейера.

3. Основные функции

3.1. Управление изображениями

3.1.1. Автоматическое сохранение изображений

Отсканированные изображения автоматически сохраняются на жесткий диск ПК в папку D:/xois/xworkpath/images/auto/. Изображения на жестком диске автоматически удаляются партиями, когда их размер достигает заданного предела, чтобы освободить место для новых изображений. Автоматическое удаление начинается с самых старых изображений.



Сканированные изображения, сохраненные в ППО, хранятся в следующем формате: «дата + время + номер изображения».

3.1.2. Ручное сохранение изображений



Базовая функция программного обеспечения.

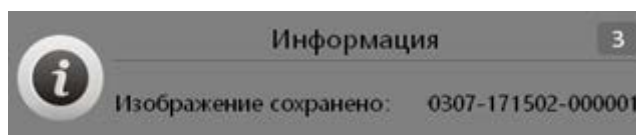
Отсканированные изображения, помеченные с помощью функции ручного сохранения, сохраняются на жестком диске в папку D:/xois/xworkpath/images/temp/. Файлы изображений сохраняются в проверяемой последовательности. Функция ручного сохранения используется для сохранения текущего изображения в месте, отличном от места автоматически сохраненных изображений.

- Функцию можно задать при помощи программируемых клавиш, например, «F1».



Назначение функций программируемым клавишам F1, F2, F3 описано в п. 3.5.1. «Назначение функций программируемым клавишам».

- При активации функции ручного сохранения изображений в интерфейсе рабочего окна оператора выводится информационное окно:



3.1.3. Детальный просмотр изображений из архива



Базовая функция программного обеспечения.

Откройте системное меню, перейдите на вкладку «Изображения». Выберите любое изображение из архива. Двойным кликом мыши по выбранному изображению открывается интерфейс детального осмотра:



В области 1 - доступны следующие функции (слева направо): Открыть, Импорт, Сохранить как, Печать, Предварительный просмотр печати, Информационный файл, Увеличить, Уменьшить, Авторазмер, Оригинальный размер, Отражение по горизонтали, Отражение по вертикали, Поворот на 90° против часовой стрелки, Поворот на 90° по часовой стрелки, Настройки отображения (яркость, контрастность), Местное улучшение, Показать/скрыть TИP, Линейка;

В области 2 - содержатся функции обработки изображений, применяемые к осматриваемому изображению в режиме реального времени;

Область 3 - содержит атрибуты изображения, точное указание координат X/Y, коэффициент оптической плотности и эффективный атомный номер области/точки изображения, в которой в данный момент находится курсор мыши;

Область 4 – изменение интенсивности (зернистости) изображения. При активации функции «Настройки отображения» добавляется возможность изменения яркости и контрастности;

3.1.4. Запрос изображений из архива



Базовая функция программного обеспечения.

Откройте системное меню, перейдите на вкладку «Изображения», далее «Система», «Запрос». Заполните данные и нажмите клавишу «Запрос», результаты, удовлетворяющие критериям поиска, отобразятся в табличной части.

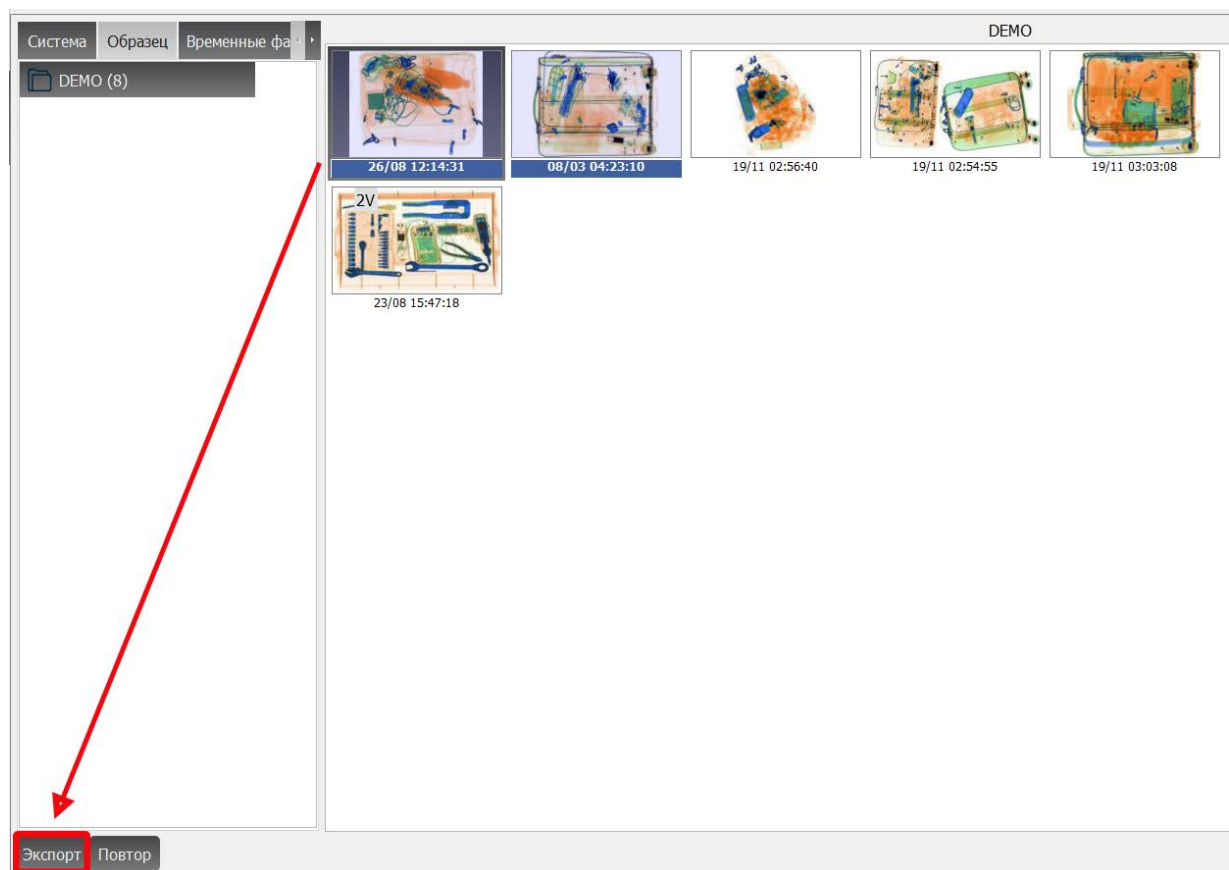
Список	Запрос
ID	Все <input type="button" value="Запрос"/>
Начальное	27.03.2026 20:29
Конечное	27.03.2026 21:29
Штрих-код	<input type="text"/>
Результат запроса (0)	

3.1.5. Экспорт изображений из архива

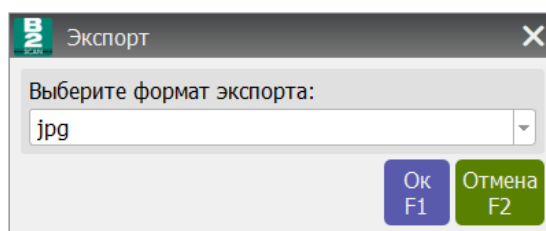


Базовая функция программного обеспечения.

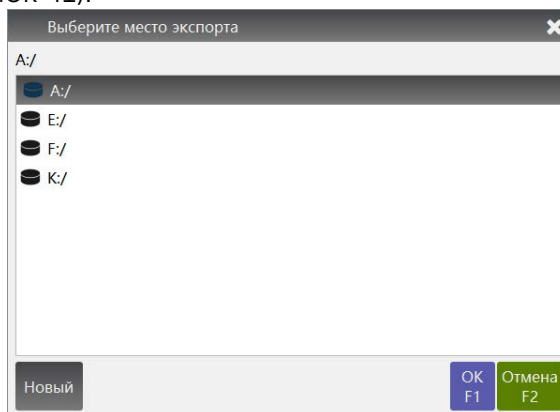
Откройте системное меню, перейдите на вкладку «Изображения». Выберите любое изображение/изображения из архива одинарным кликом левой кнопки мыши. Нажмите клавишу «Экспорт».



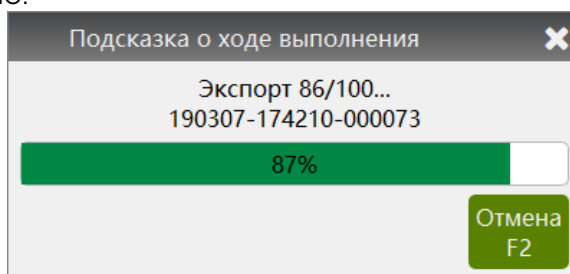
Появится интерфейс выбора формата экспортируемых файлов.



- Из выпадающего списка выберите необходимый формат изображения, подключите устройство хранения USB, нажмите «ОК» и выберите папку для экспорта (рисунок 41).



- Выберите путь к папке или создайте новую папку и нажмите «ОК», чтобы начать экспортирование. В процессе выполнения экспорта отображается следующее диалоговое окно:

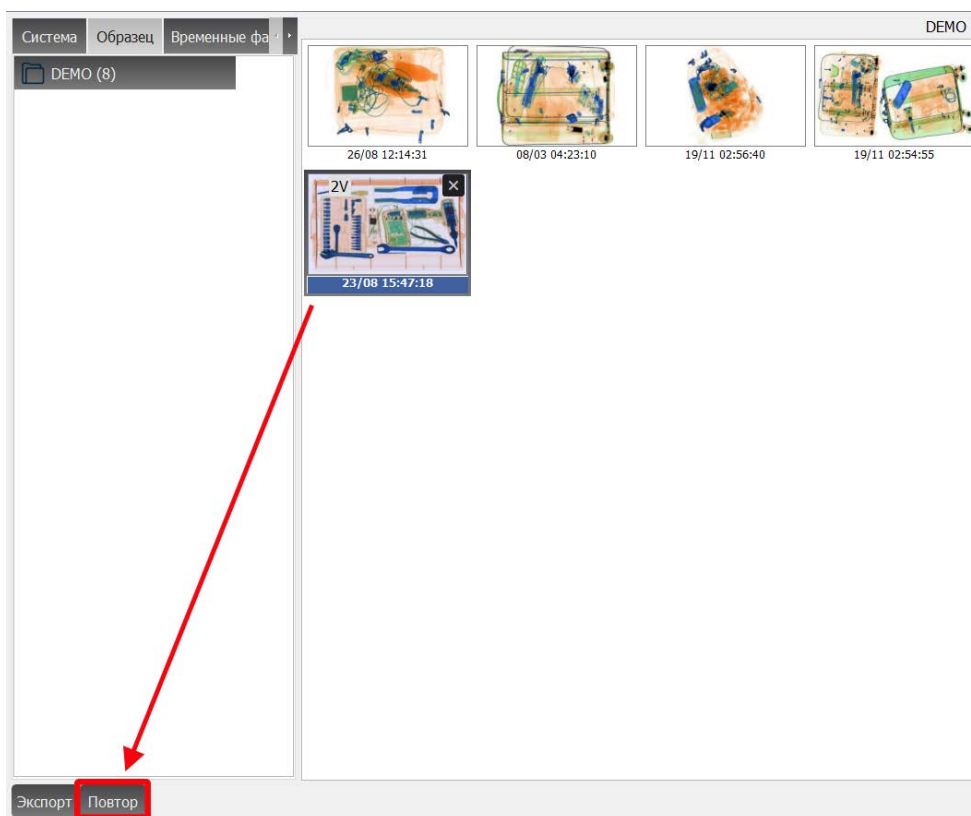


3.1.6. Повтор изображений из архива на главный экран



Базовая функция программного обеспечения.

Откройте системное меню, перейдите на вкладку «Изображения». Выберите любое изображение/изображения из архива одинарным кликом левой кнопки мыши. Нажмите клавишу «Повтор».



Выбранные изображения отобразятся в интерфейсе рабочего окна оператора.

3.1.7. Удаление изображений



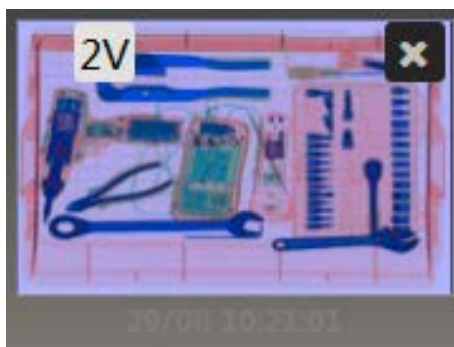
Данная функция доступна только для группы пользователей администраторы.


Группа пользователей Администраторы могут удалять историю изображений. После удаления информацию восстановить нельзя.

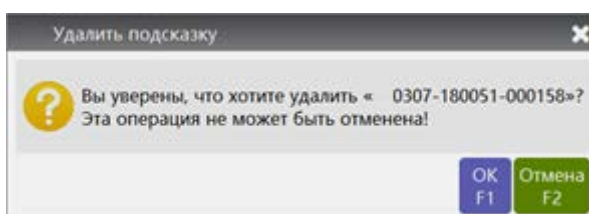
- Откройте системное меню. Откройте вкладку «Изображения», выберите вкладку «Система», затем вкладку «Список». Откроется список истории изображений, как показано на рисунке ниже:



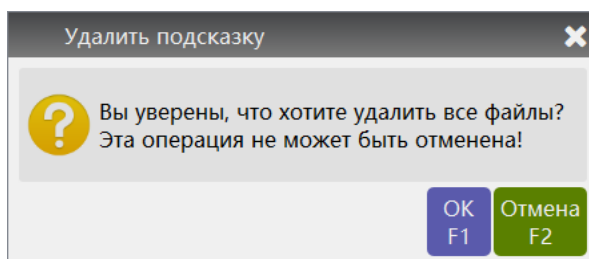
- Одинарным кликом левой кнопки мыши выберите изображение/изображения, которое следует удалить.



- Нажмите  в верхнем правом углу изображения, при этом выводится окно подтверждения удаления изображения. Нажмите «ОК», чтобы удалить изображение.



- Чтобы удалить изображения, накопленные за весь день, необходимо выбрать папку с текущей датой из списка, нажать кнопку «Очистить» в нижнем правом углу вкладки. Выводится следующее окно подтверждения:



- Нажмите «ОК», чтобы завершить операцию.

3.2. Система ТІР



Данный раздел доступен только для группы пользователей администраторы.

Система ТІР работает по предустановленным параметрам либо по параметрам заданным администратором, автоматически подбрасывает изображения запрещенных к провозу предметов в реальные отсканированные рентгеновские изображения.

В статистических отчетах, администраторы могут просматривать информацию о операторах, определивших опасный предмет, и ситуации, когда опасный предмет не опознан.

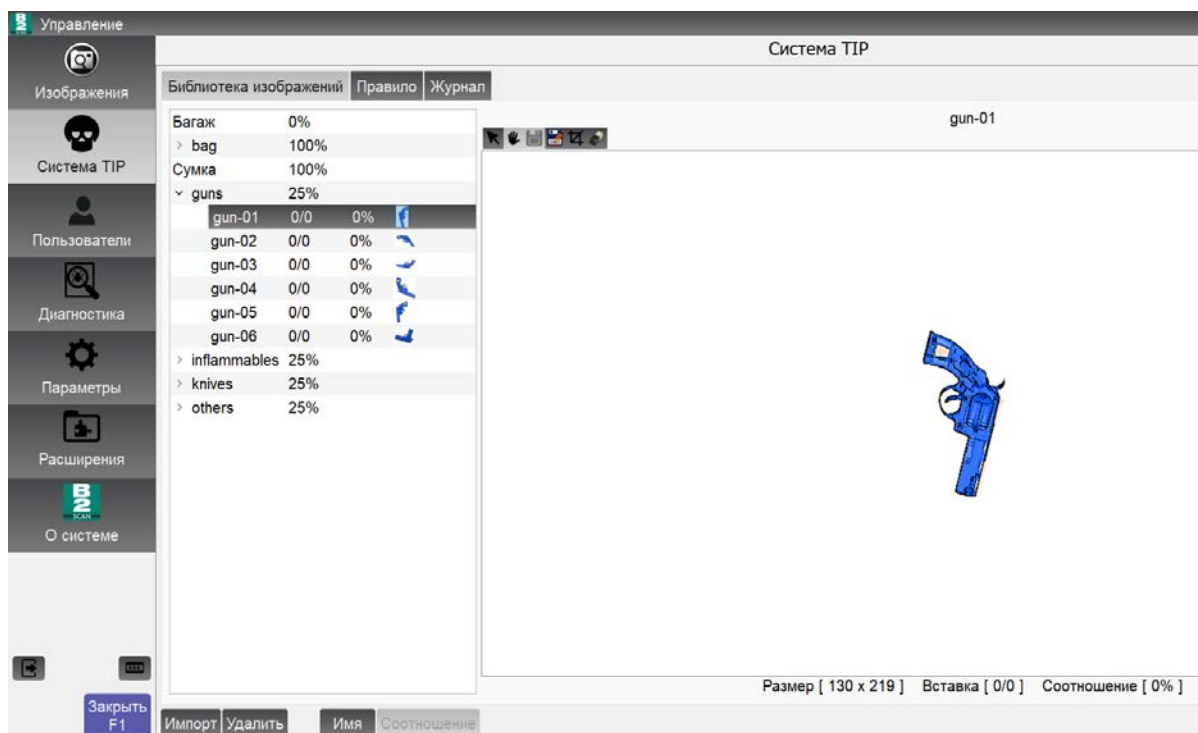
3.2.1. Управление библиотекой ТІР



Данная функция предназначена только для группы пользователей администраторы.

Изображения с опасным содержанием сохраняются и классифицируются в библиотеке TIP вручную. Изображения TIP можно просматривать, экспортировать, импортировать из интерфейса управления TIP.

- Чтобы войти в интерфейс управления библиотекой TIP, войдите в системное меню, затем выберите вкладку «TIP», вкладку «Библиотека изображений»:



- *Импорт изображений.* Нажмите кнопку «Импорт», и выберите целевой путь из устройства хранения USB, нажмите «ОК», чтобы начать импорт изображений TIP.



Операция импорта работает только с папками.

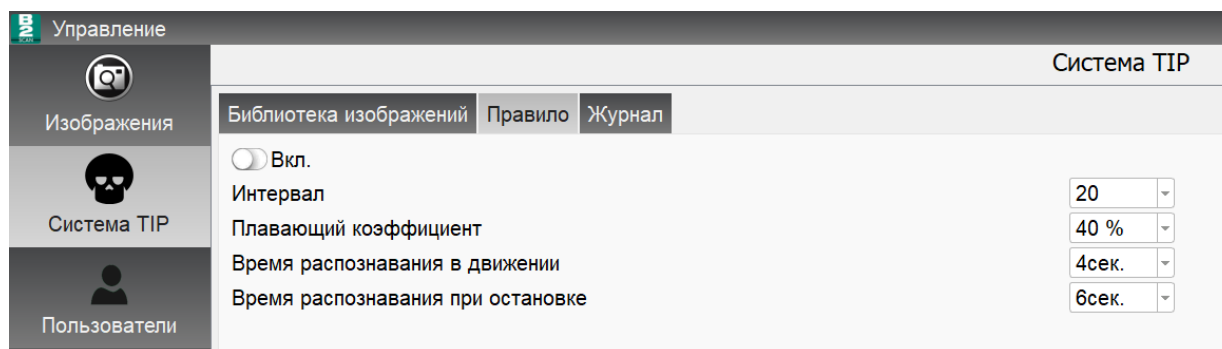
- *Удаление изображений.* Выберите изображение или папку с изображениями, нажмите кнопку «Удалить», чтобы удалить изображение или папку.
- *Переименование.* Выберите целевое изображение или папку с изображениями, нажмите кнопку «Имя», введите новое имя.
- *Изменение соотношения.* Выберите целевую папку, нажмите кнопку «Соотношение», измените соотношение.

3.2.2. Правила проверки TIP

Во время стандартного сканирования можно проецировать изображение TIP на изображения реального багажа. Оператору необходимо обнаружить и отметить проецируемое изображение за ограниченное время, чтобы пройти проверку.

Функция предназначена для поддержания состояния готовности оператора.

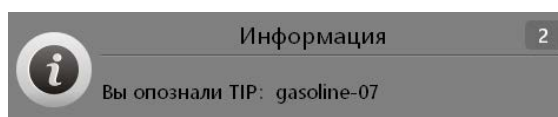
- В интерфейсе управления TIP выберите вкладку «Правило», чтобы войти в интерфейс настройки правил проверки TIP:



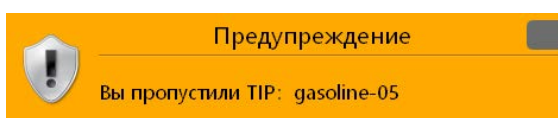
- *Включение проверки ТИР.* Установите эту функцию в положение «Вкл.», чтобы активировать функцию ТИР.
- *Вставить интервал.* Установите периодичность проецирования изображений ТИР. Число X может изменяться в пределах от 5 до 100; это означает, что на X изображений может приходиться одно проецируемое ТИР изображение.
- *Плавающий коэффициент.* Если частота проецирования изображения ТИР неизменна, оператор легко может ожидать появление нового проецируемого изображения. В случае плавающей частоты появление проецируемого изображения предсказать нельзя. Плавающую частоту можно установить в пределах от 5% до 100%. Например, установка интервала 50, а плавающей частоты 10%; означает, что на каждые 45 - 55 изображений будет приходиться одно проецируемое изображение ТИР.
- *Время на распознавание в движении.* При проецировании изображения ТИР оператор должен распознать его за установленное время, пока изображение находится в движении, в противном случае он не пройдет проверку. Диапазон задаваемого времени составляет 1-3 секунды.
- *Время на распознавание при остановке.* Максимальное время, в течение которого оператор должен распознать проецируемое изображение при его прокрутке, и остановить конвейер. Диапазон задаваемого времени составляет 3-30 секунд.

3.2.3. Обнаружение подозрительных предметов

- Функцию можно задать при помощи программируемых клавиш, например, «F1».
- Нажмите клавишу пометка подозрительного багажа в интерфейсе главного экрана, когда появляется потенциально опасный предмет. При успешном опознании ТИР на экране появится следующее сообщение:



- Если оператор не смог определить изображение опасного предмета ТИР, внедренного системой, отобразится следующее информационное сообщение:



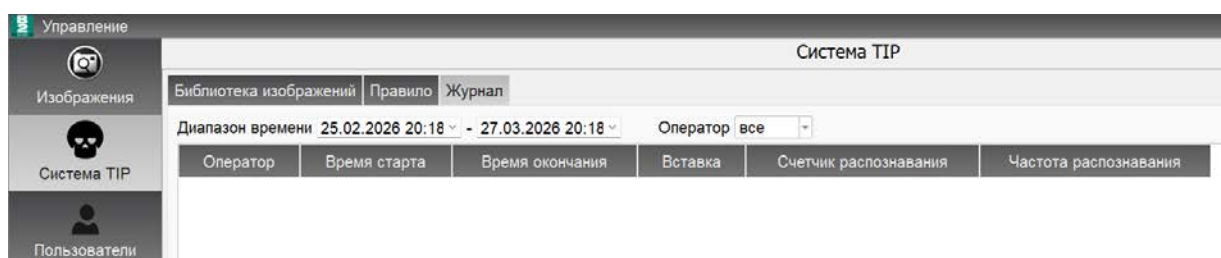


Указанные выше операции, выполненные оператором, входят в статистику данных ТИР и могут запрашиваться в интерфейсе *Запрос записи о проверке ТИР*

3.2.4. Запрос записи о проверке ТИР

Все записи ТИР пользователей, включая время проецирования, время обнаружения, время пропуска и скорость обнаружения, сохраняются в системе, и их можно просмотреть.

- В интерфейсе управления ТИР выберите вкладку «Журнал», чтобы войти в интерфейс настройки запроса ТИР. Записи о проверке всех операторов вносятся в список. Нажмите кнопку «Экспорт», чтобы экспортировать данные на устройство хранения USB.



3.3. Управление пользователями

3.3.1. Добавление пользователей



Данная функция предназначена только для группы пользователей администраторы.

- Войдите в системное меню;
- Выберите страницу «Пользователи», далее вкладку «Пользователь», чтобы войти в интерфейс управления пользователями:

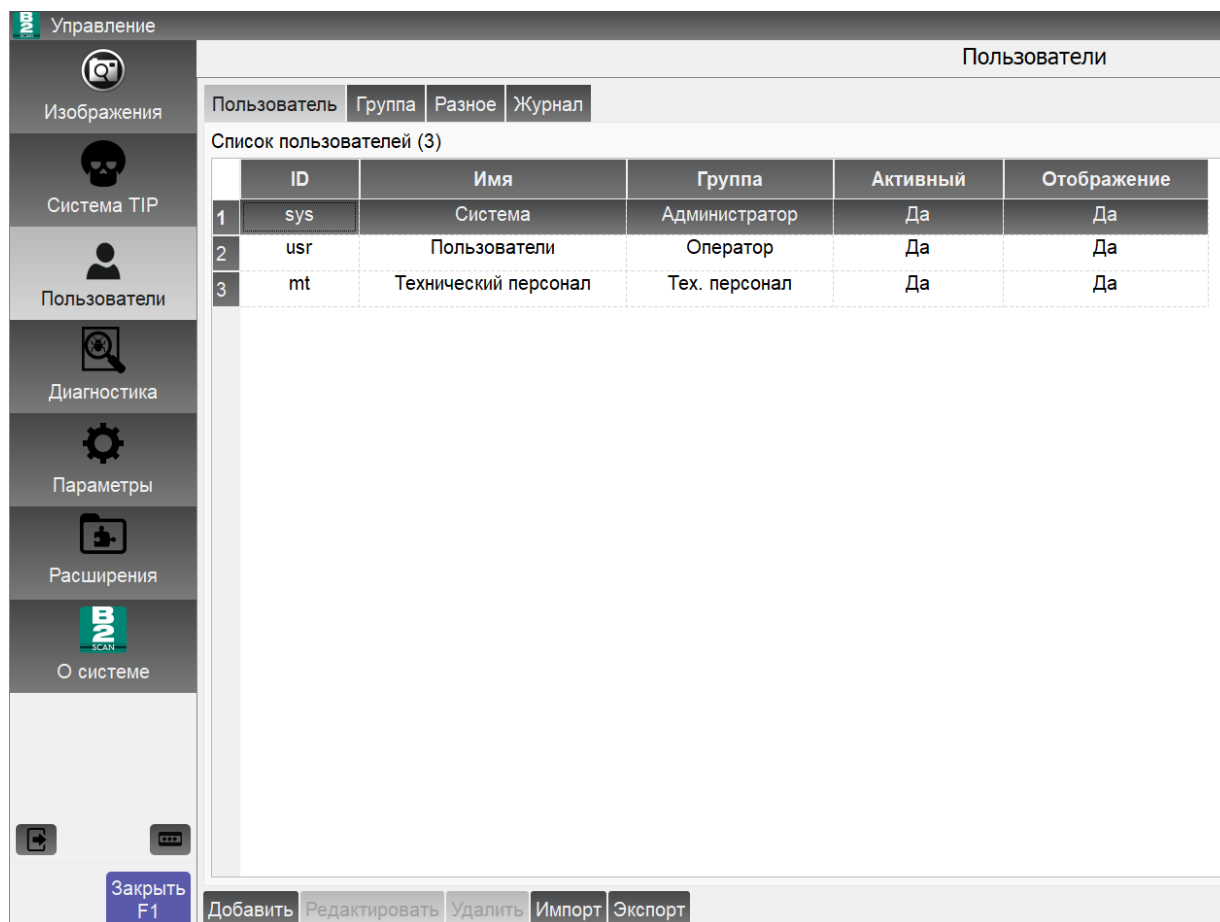
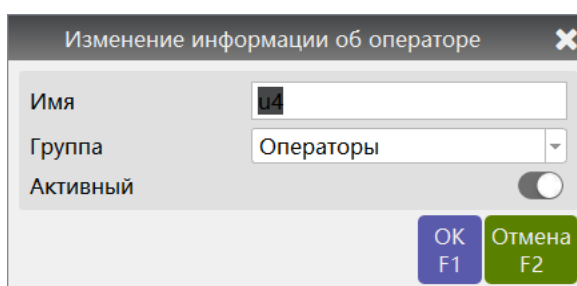


Рисунок 56 – Интерфейс управления пользователями

- Нажмите кнопку «Добавить». На экране появится следующее диалоговое окно:



Введите имя нового пользователя, выберите группу, к которой он будет принадлежать и нажмите «ОК», или клавишу «F1». По умолчанию существует три группы: «Операторы», «Администраторы» и «Группа технического обслуживания».

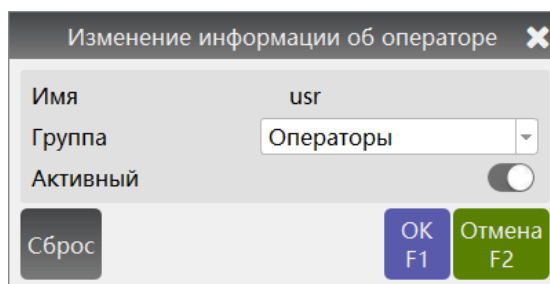
3.3.2. Редактирование параметров пользователей



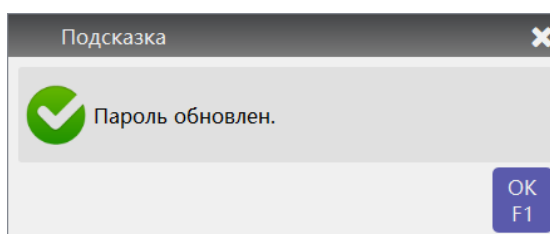
Данная функция предназначена только для группы пользователей администраторы.

Функция используется для изменения группы пользователя, деактивации пользователя или изменения пароля в случае утери старого пароля.

- Выберите пользователя из списка и нажмите кнопку «Редактировать», чтобы войти в интерфейс редактирования параметров пользователя:



- Выберите новую группу пользователя, или измените статус его активности. Во время деактивации пользователя он не может войти в систему.
- Кнопка «Сброс» используется, чтобы сбросить текущий пароль пользователя на заводской пароль *****. По завершении сброса пароля выводится диалоговое окно:



- Нажмите кнопку «OK» или «F1», чтобы завершить редактирование параметров пользователя.



Пользователь может изменять свой пароль. Администратор может сбрасывать пароли пользователей.

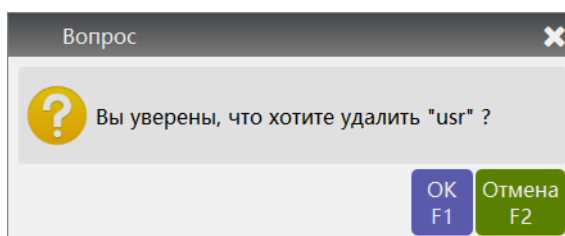
3.3.3. Удаление пользователей.



Данная функция предназначена только для группы пользователей администраторы.

Данная функция используется для удаления пользователя, который не будет работать в ППО в течение длительного времени.

- Выберите удаляемого пользователя из списка пользователей, нажмите кнопку «Удалить»:



- Нажмите «OK», чтобы завершить операцию. Чтобы отменить операцию и вернуться в интерфейс управления пользователями, нажмите кнопку «Отмена».

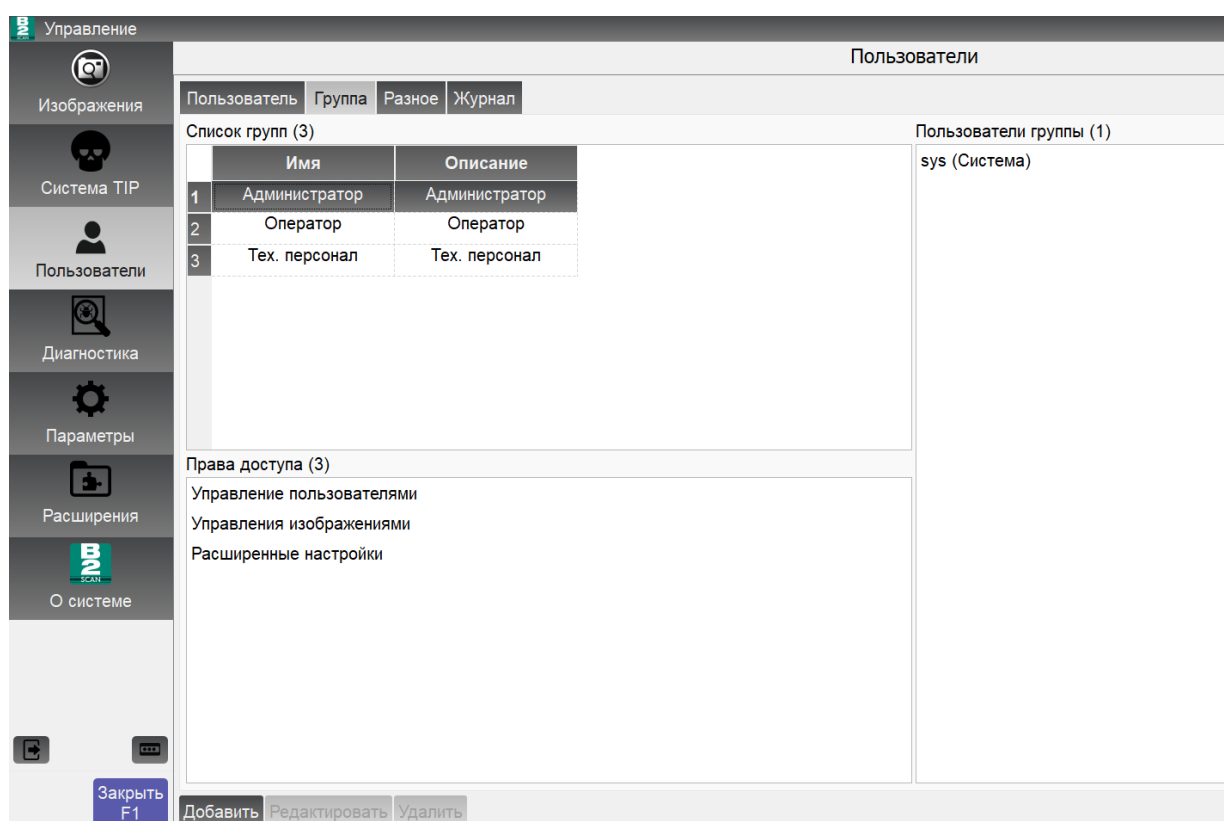
3.3.4. Управление группами пользователей



Данная функция предназначена только для группы пользователей администраторы.

ППО B2scan Xois подразделяет пользователей на группы в зависимости от их прав доступа. Администратор может назначать разрешения разным группам и пользователям в группе, имеющим групповые разрешения. По умолчанию существует три группы: «Операторы», «Администраторы» и «Группа технического обслуживания». Администратор может создавать группы и назначать им разрешения, как требуется. Группы могут иметь одинаковые или разные разрешения.

- Выберите вкладку «Группа», в интерфейсе «Пользователи» чтобы вывести интерфейс управления группой:



Группа администраторов имеет все системные разрешения

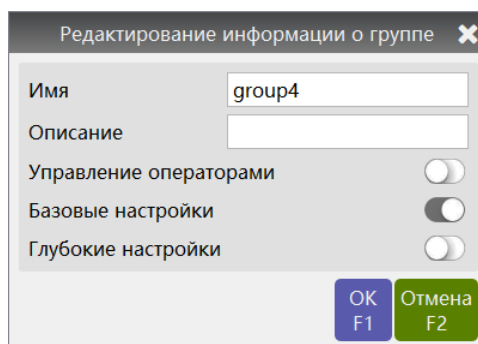
3.3.5. Создание групп пользователей



Данная функция предназначена только для группы пользователей администраторы.

Функция используется для создания групп с необходимыми разрешениями. В каждую группу могут входить несколько пользователей.

- Нажмите кнопку «Добавить», чтобы вывести соответствующее диалоговое окно:



- Введите имя новой группы и необходимые разрешения.
- Нажмите кнопку «OK» или «F1», чтобы завершить редактирование.

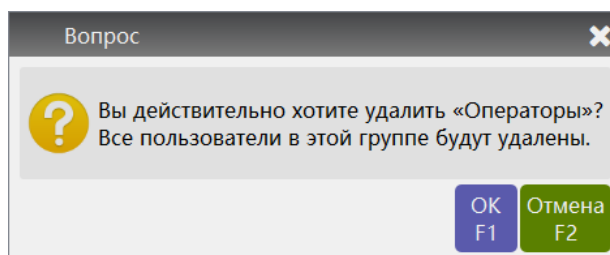
3.3.6. Удаление групп



Данная функция предназначена только для группы пользователей администраторы.

Функция используется для удаления группы, которая не будет работать в течение длительного времени. Чтобы удалить группу, сначала удалите из нее всех пользователей.

- Выберите удаляемую группу из списка групп пользователей и нажмите кнопку «Удалить». Отобразится следующее диалоговое окно:



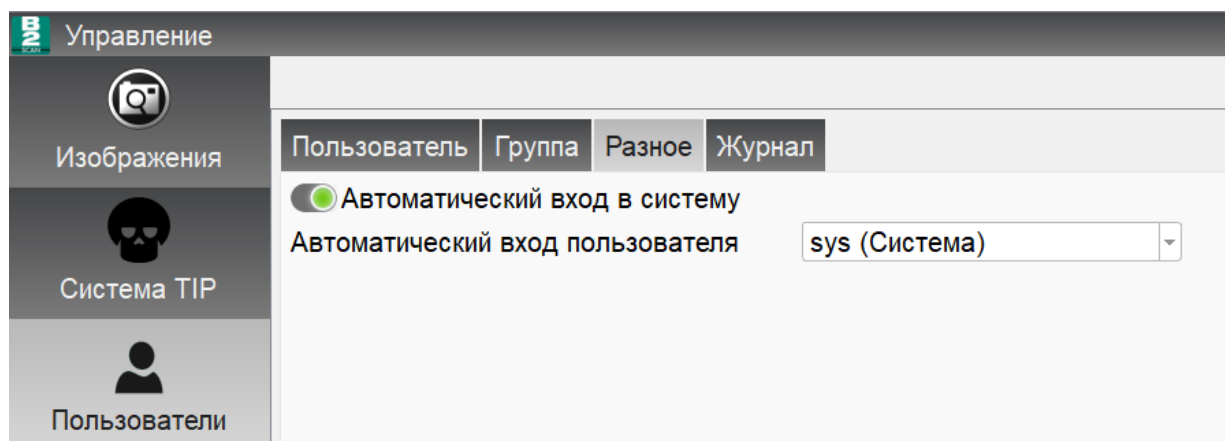
- Чтобы удалить группу, нажмите кнопку «OK»; в противном случае нажмите кнопку «Отмена».

3.3.7. Настройка входа в систему по умолчанию



Данная функция доступна только для группы пользователей администраторы.

- На странице «Пользователи» выберите вкладку «Разное», чтобы вывести интерфейс настроек автоматического входа в систему:



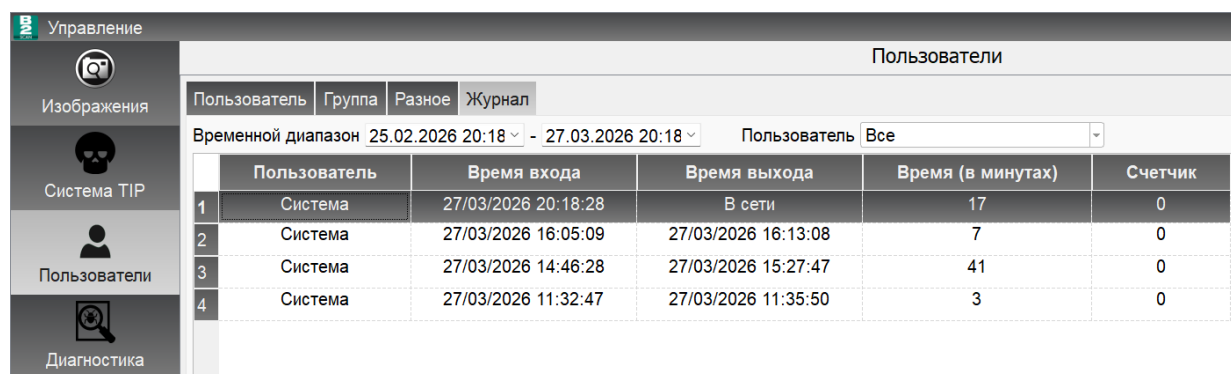
- *Автоматический вход в систему.* Если эта функция активна, при запуске ППО происходит автоматическая авторизация под ID пользователя по умолчанию.
- *Автоматический вход оператора.* Выберите ID оператора для автоматического входа в систему при запуске ППО, если активирована кнопка автоматического входа в систему.

3.3.8. Запрос журналов авторизации



Данная функция предназначена только для группы пользователей администраторы.


- Откройте вкладку «Журнал» в интерфейсе «Пользователи» для запроса информации об ID пользователей, времени входа в систему и проверки багажа:

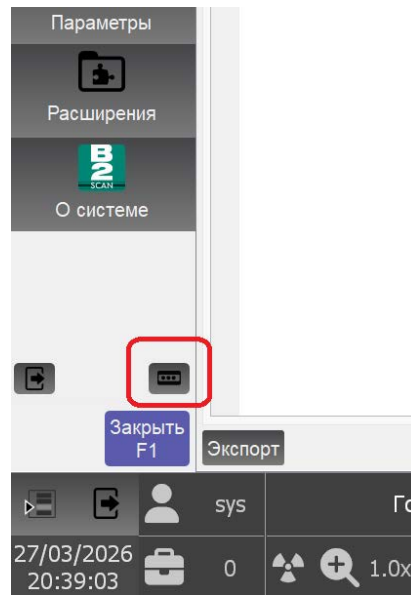


- Нажмите кнопку «Экспорт» в нижней части вкладки, чтобы экспортировать журнал на устройства USB.

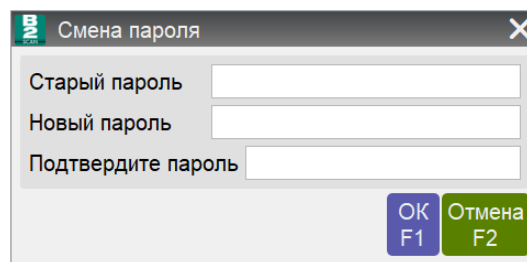
3.3.9. Изменение пароля текущего пользователя

Данная функция используется для изменения пароля пользователя, под которым осуществлен вход в ППО.

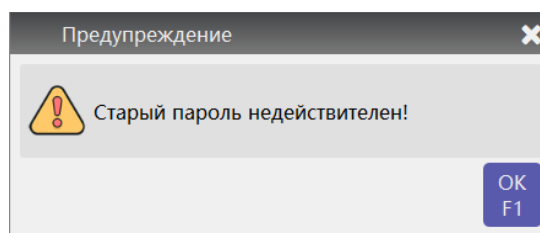
- Откройте системное меню, нажмите кнопку , расположенную в левом нижнем углу системного меню:



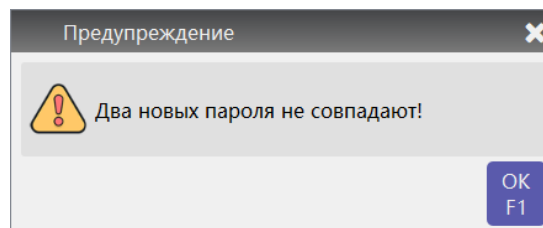
- На экране отобразится следующее диалоговое окно:



- Введите старый пароль, новый пароль, подтвердите новый пароль. Нажмите «OK». Для текущего имени пользователя будет сформирован новый пароль.
- Если введен неправильный старый пароль, выводится следующее диалоговое окно:



- Если новые пароли не совпадают, выводится следующее диалоговое окно:



3.4. Диагностика



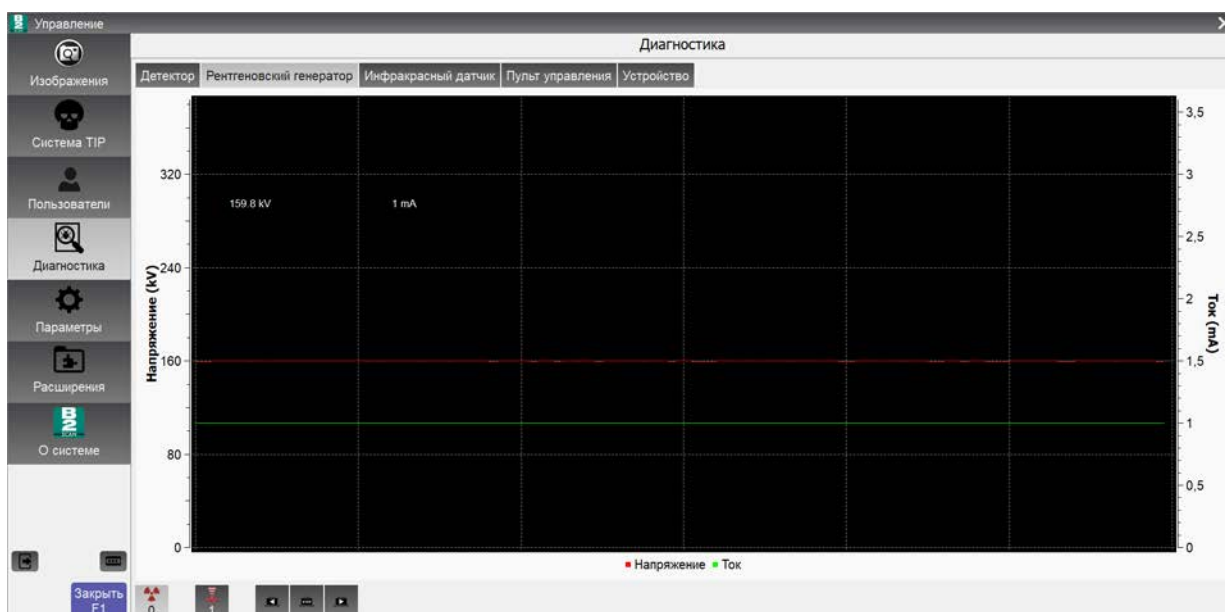
Данный раздел доступен только для группы пользователей администраторы и группы технического обслуживания.

Данный раздел настроек используется исключительно обслуживающим персоналом и не несет никакой информации для администратора и оператора.

- На вкладке «Детектор» можно наблюдать графики высокой и низкой энергии рентгеновского излучения:



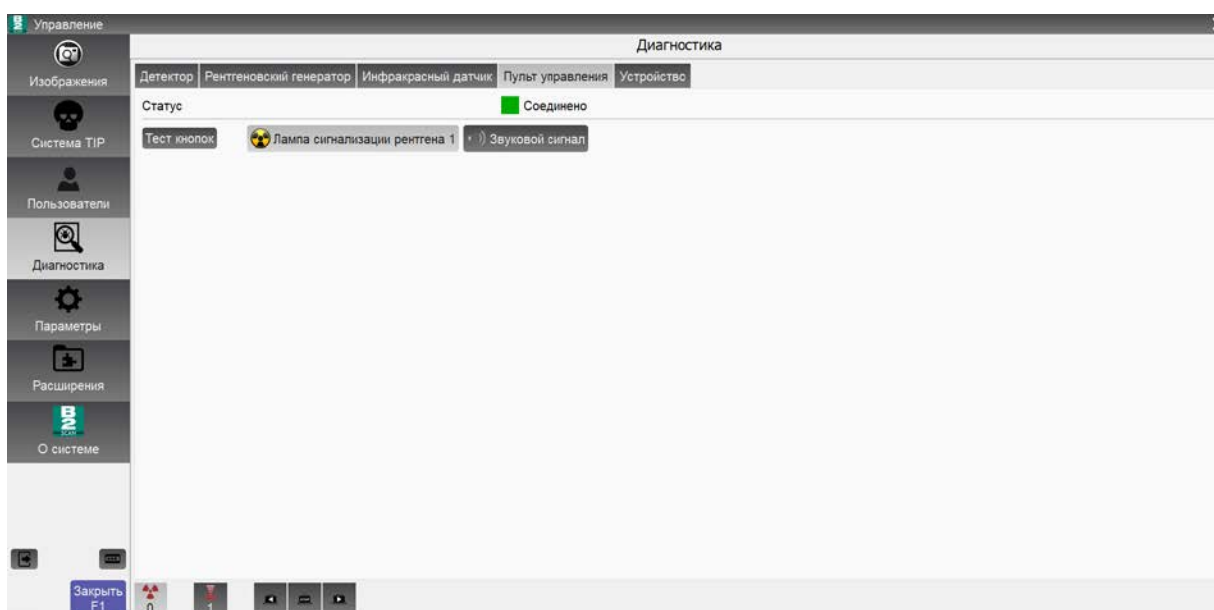
- На вкладке «Рентгеновский генератор» можно наблюдать графики значений напряжения и силы тока генератора рентгеновского излучения:



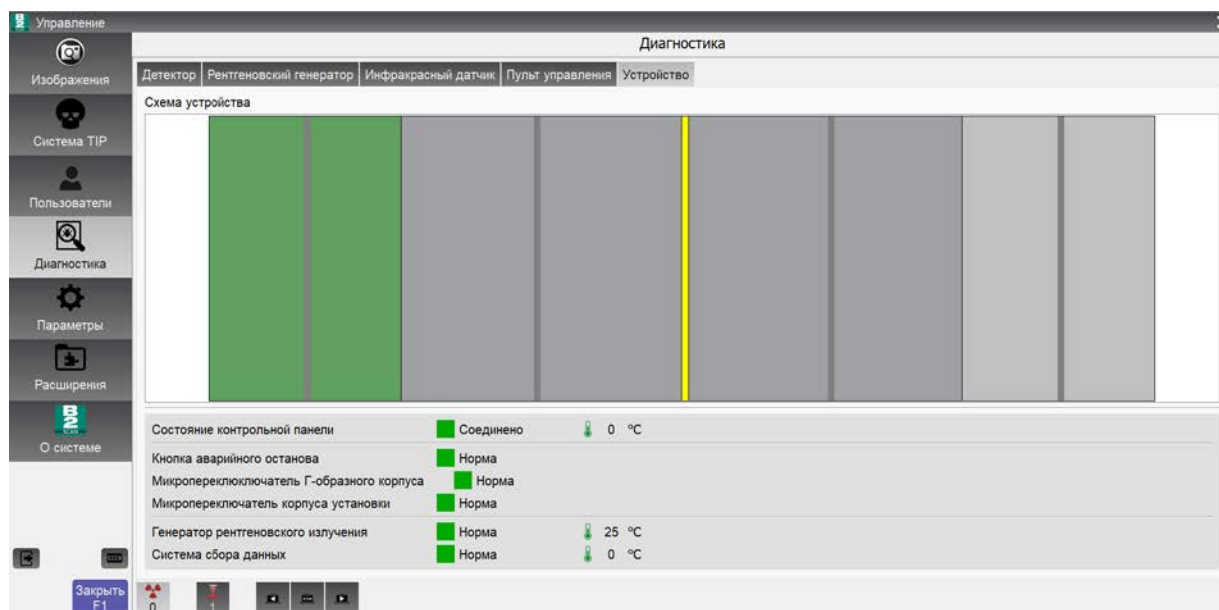
- На вкладке «Инфракрасный датчик» можно протестировать инфракрасные датчики, расположенные на входе и выходе из туннеля РТУ:



- На вкладке «Пульт управления» можно протестировать клавиши на пульте управления, а также выполнить проверку звукового сигнала и сигнальной лампы включения рентгеновского излучения:



- На вкладке «Устройство» выводится информация о состоянии концевых выключателей, кнопок аварийной остановки, и подключения основных элементов управления рентгенотелевизионной установкой досмотра:



3.5. Параметры

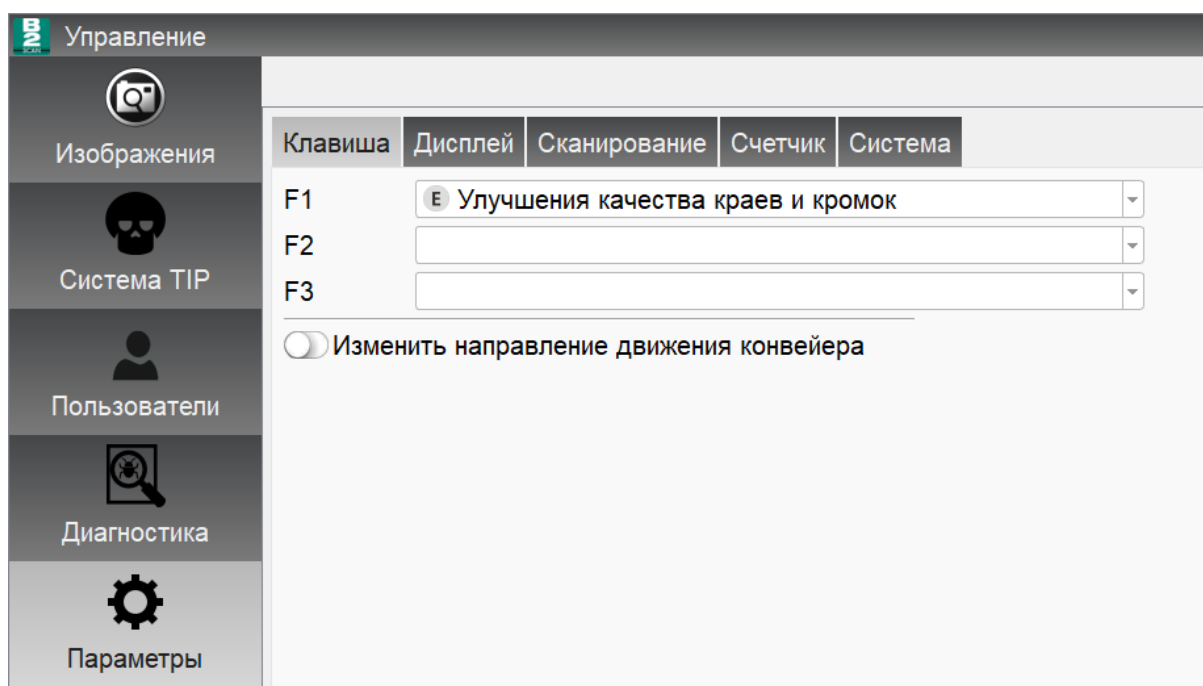
3.5.1. Назначение функций программируемым клавишам



Данная функция предназначена только для группы пользователей администраторы.

В интерфейсе «Параметры» на вкладке «Клавиша» администратор может назначить функции обработки изображения настраиваемым клавишам (F1, F2, F3).

- Войдите в системное меню, выберите страницу «Параметры», выберите вкладку «Клавиша»:



- Назначьте целевые функции клавишам F1, F2, F3.

- *Клавиши управления направлением ленты.* Смена клавиш управления направлением движения ленты. Если клавиши управления движением конвейерной ленты задают движение конвейера в неправильном направлении, активируйте данную функцию.

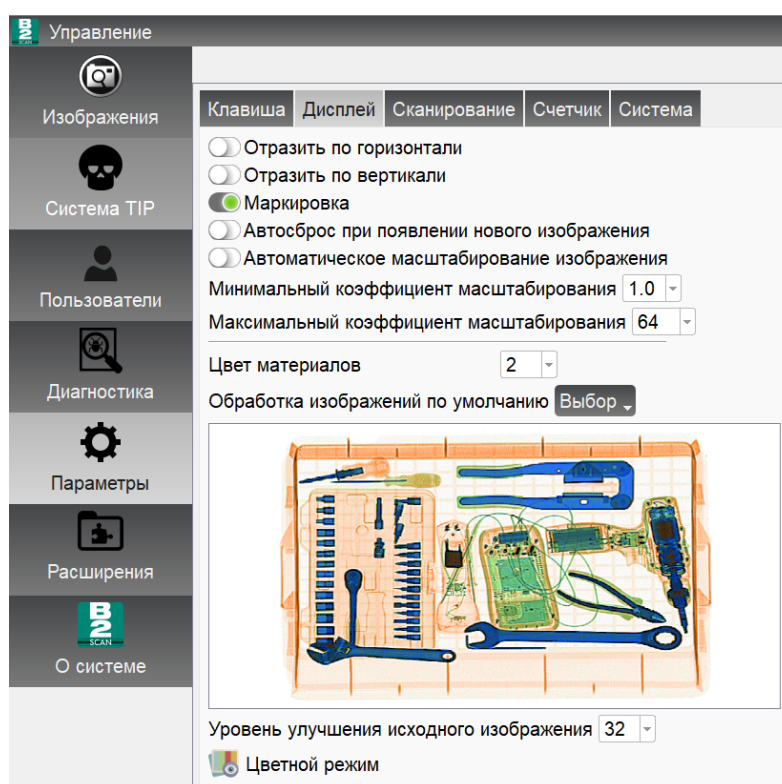
3.5.2. Настройки дисплея



Данная функция предназначена только для группы пользователей администраторы.

Настройка эффектов отображения.

- Выберите вкладку «Дисплей» в интерфейсе «Параметры». Интерфейс содержит следующие настройки:



- *Отразить по горизонтали.* Если направление появления новых изображений не соответствует направлению движения конвейера, выберите «Отразить по горизонтали», чтобы исправить это несоответствие;
- *Отразить по вертикали.* Если изображения выводятся вверх ногами относительно позиционирования багажа на конвейерной ленте, выберите «Отразить по вертикали», чтобы исправить это несоответствие;
- *Маркировка.* В отключенном состоянии на изображениях багажа отсутствуют метки ручной маркировки, а также функций вспомогательного обнаружения;
- *Автосброс при появлении нового изображения.* Во включенном состоянии, когда появляется новое изображение, настройки обработки изображения, настройки увеличения/уменьшения текущего изображения будут сброшены в исходное состояние;

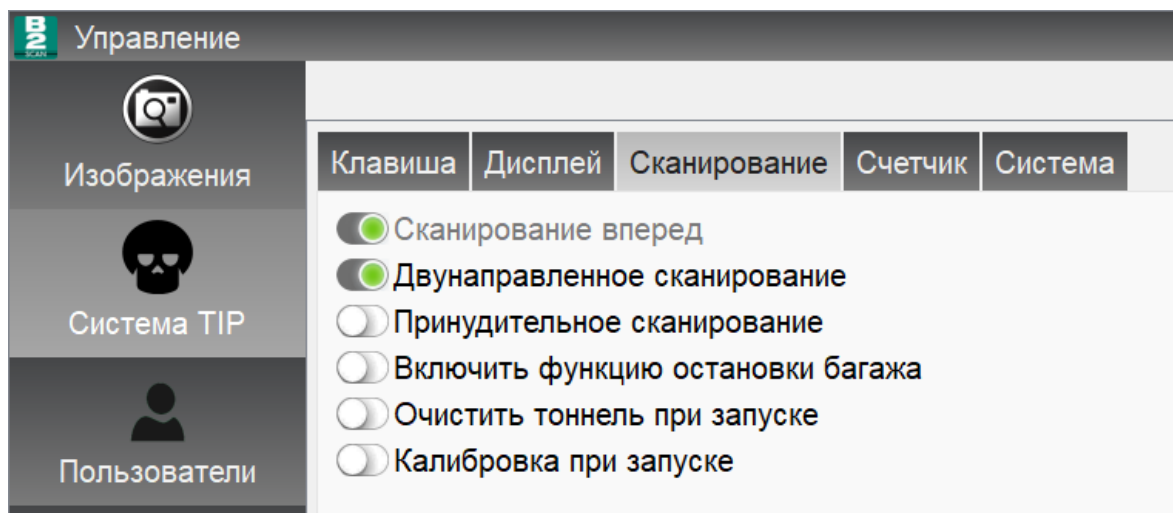
- *Автоматическое масштабирование изображения.* Автоматическое изменение коэффициента масштабирования в соответствии с размером экрана для каждого нового изображения;
- *Максимальный и минимальный коэффициенты масштабирования.* Установка максимального и минимального коэффициентов увеличения и уменьшения;
- *Цвет материалов.* Всего восемь цветовых схем;
- *Обработка изображений по умолчанию.* Выбор функций обработки изображений по умолчанию для новых выводимых изображений багажа.

3.5.3. Настройки сканирования



Данная функция предназначена только для группы пользователей администраторы.

- Откройте интерфейс «Параметры», выберите вкладку «Сканирование», чтобы войти в интерфейс настроек сканирования:

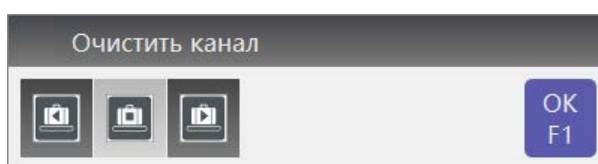


- *Сканирование вперед.* Направление движения конвейера по умолчанию. Режим однонаправленного сканирования: направление сканирования от входа к выходу. Включите эту функцию для выполнения сканирования вперед, отключите функцию для выполнения сканирования назад;
- *Двунаправленное сканирование.* При включении этой функции система обеспечивает сканирование в обоих направлениях;
- *Принудительное сканирование.* В обычном режиме сканирования генератор начинает генерировать рентгеновское излучение, только когда досматриваемый предмет пересекает световой барьер-детектор. Однако, бывают ситуации, когда проверяемый объект настолько тонкий, что световой барьер-детектор не может определить наличие предмета. В таком случае систему можно перевести в режим принудительного сканирования так, что она будет генерировать рентгеновское излучение, когда конвейер движется;



Принудительное сканирование работает только в течение 600 секунд (10 минут); через 600 секунд система автоматически перейдет в обычный режим сканирования.

- *Включить функцию остановки багажа.* Во время досмотра может потребоваться остановка и дальнейшее движение конвейера, в такой ситуации требуется сдвинуть конвейер немного назад и вновь запустить вперед. Эта функция называется «Движение с остановками». Включите эту функцию, чтобы получить изображение лучшего качества в режиме движения с остановками;
- *Очистить тоннель при запуске.* При включении этой функции выводится диалоговое окно при каждом запуске системы;



- *Калибровка при запуске.* Если эта функция включена, система автоматически выполняет калибровку при каждом запуске.

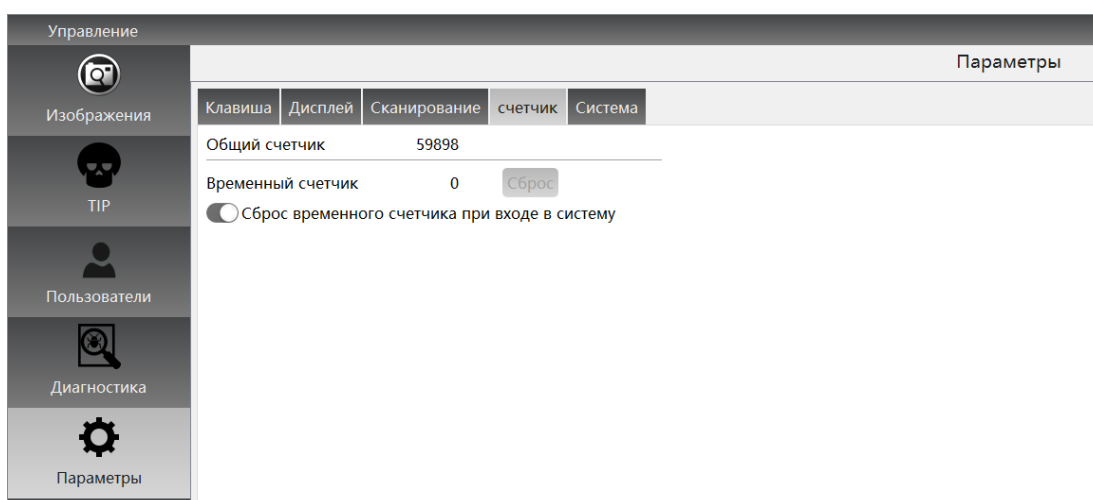
3.5.4. Счетчик отсканированного багажа



Данная функция предназначена только для группы пользователей администраторы.

Если требуется узнать количество досмотренного багажа, войдите в интерфейс счетчика. Счетчик багажа можно сбросить через интерфейс настройки счетчика.

- Откройте интерфейс «Параметры», выберите вкладку «счетчик», чтобы войти в интерфейс настроек счетчика багажа:



- *Общий счетчик.* Счетчик общего количества багажа с момента ввода системы в эксплуатацию. Общий счетчик сбросить нельзя.
- *Временный счетчик.* Счетчик багажа с момента входа оператора в систему. Временный счетчик можно сбросить.

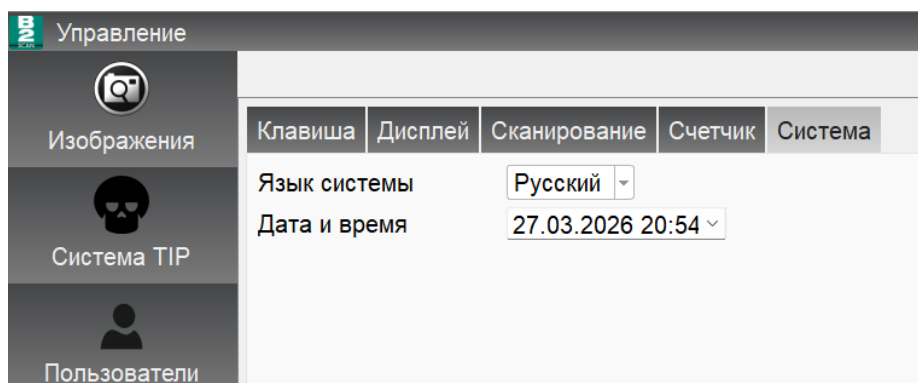
- *Сброс временного счетчика при входе в систему.* При включении данной функции временный счетчик будет сбрасываться при каждом входе в систему.

3.5.5. Настройки времени и языка



Данная функция предназначена только для группы пользователей администраторы.

- Откройте интерфейс «Параметры», выберите вкладку «Система», чтобы войти в интерфейс настроек языка и времени:



- *Язык системы.* Выберите язык и перезагрузите систему.
- *Дата и время.* Установите правильную дату и время.

3.6. Расширения

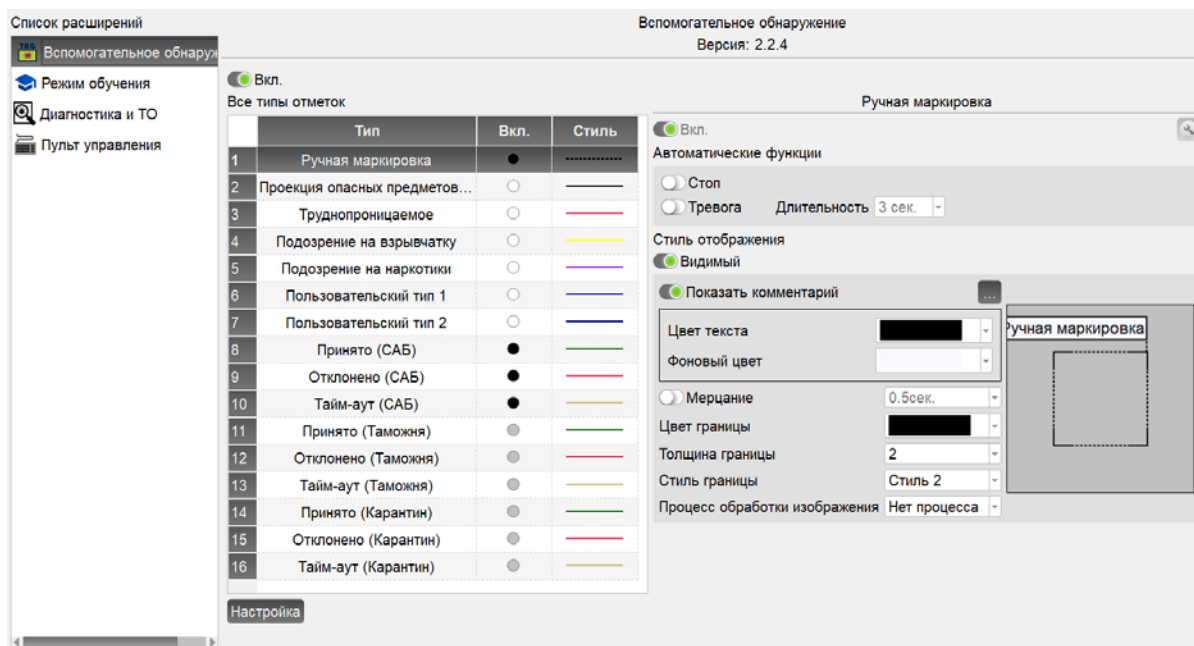


Данный раздел ППО доступен только для групп пользователей администраторы и группа технического обслуживания.

3.6.1. Настройка функций вспомогательного обнаружения

Во время сканирования ППО может выводить подсказки оператору по обнаружению непроницаемых объектов, подозрительным взрывчатым веществам и наркотикам.

- Войдите в системное меню, выберите страницу «Расширения». Выберите страницу «Вспомогательное обнаружение», чтобы войти в интерфейс настроек:

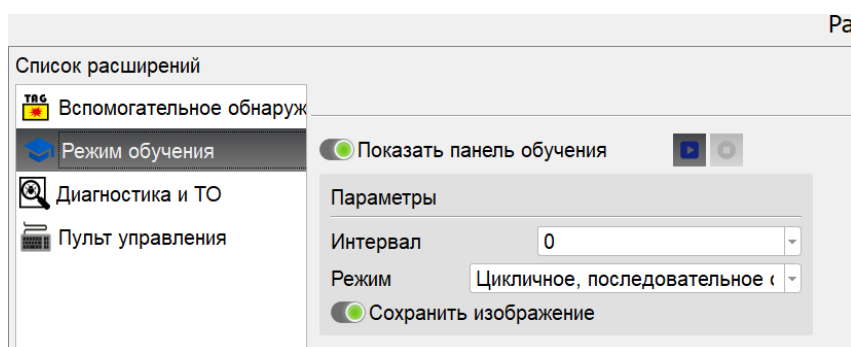


- Выберите нужную функцию вспомогательного обнаружения из списка и активируйте ее.
- *Автоматические функции. Стоп.* При активированной функции, когда система выводит предупреждение о вспомогательном обнаружении, конвейер автоматически останавливается.
- *Автоматические функции. Тревога.* При активированной функции, когда система выводит предупреждение о вспомогательном обнаружении, автоматически подается сигнал тревоги.
- *Стиль отображения.* ППО позволяет настроить такие параметры как цвет текста, цвет границы, комментарий маркировки, функции обработки изображений, применяемые для обнаруженной подозрительной области.

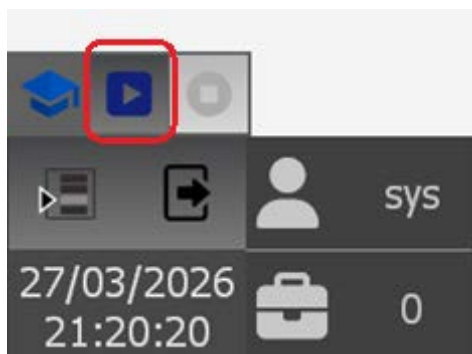
3.6.2. Режим обучения

При включенной функции оператор может обучаться чтению изображений.

- Откройте системное меню, выберите страницу «Расширения», затем страницу «Режим обучения», чтобы войти в интерфейс демонстрационных настроек:



- «Показать панель обучения». В основном интерфейсе ППО появится панель режима обучения:

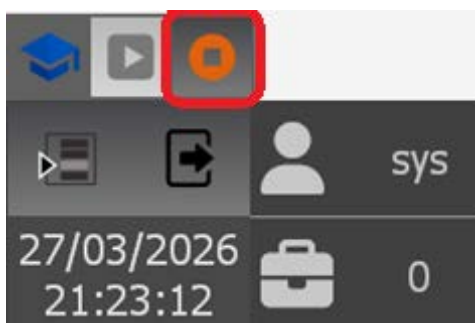


- Нажмите «Вход», чтобы включить демонстрационный режим обучения. Прокрутка изображения начнется при нажатии клавиши управления движением конвейерной ленты.



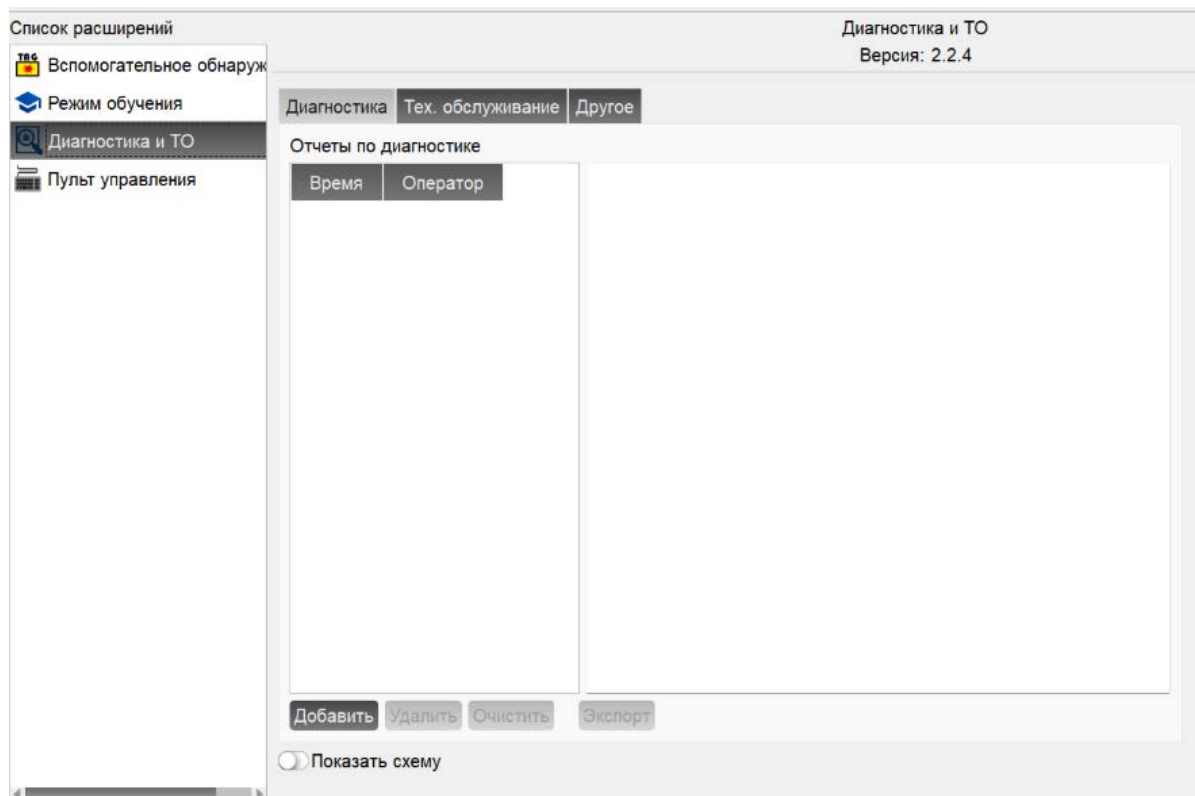
Демонстрационные изображения воспроизводятся циклически из папки DEMO, содержащей образцы изображений.

- Нажмите «Стоп», чтобы выключить демонстрационный режим обучения:

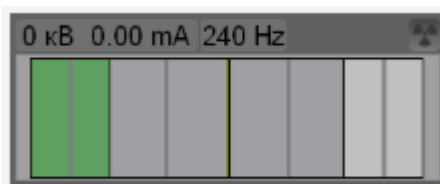


3.6.3. Диагностика и техническое обслуживание

- Откройте системное меню, выберите страницу «Расширения», далее «Диагностика и тех. обслуживание», чтобы войти в интерфейс настроек:



- *Показать схему.* Отображение схемы канала устройства с отображением положения багажа в режиме реального времени:

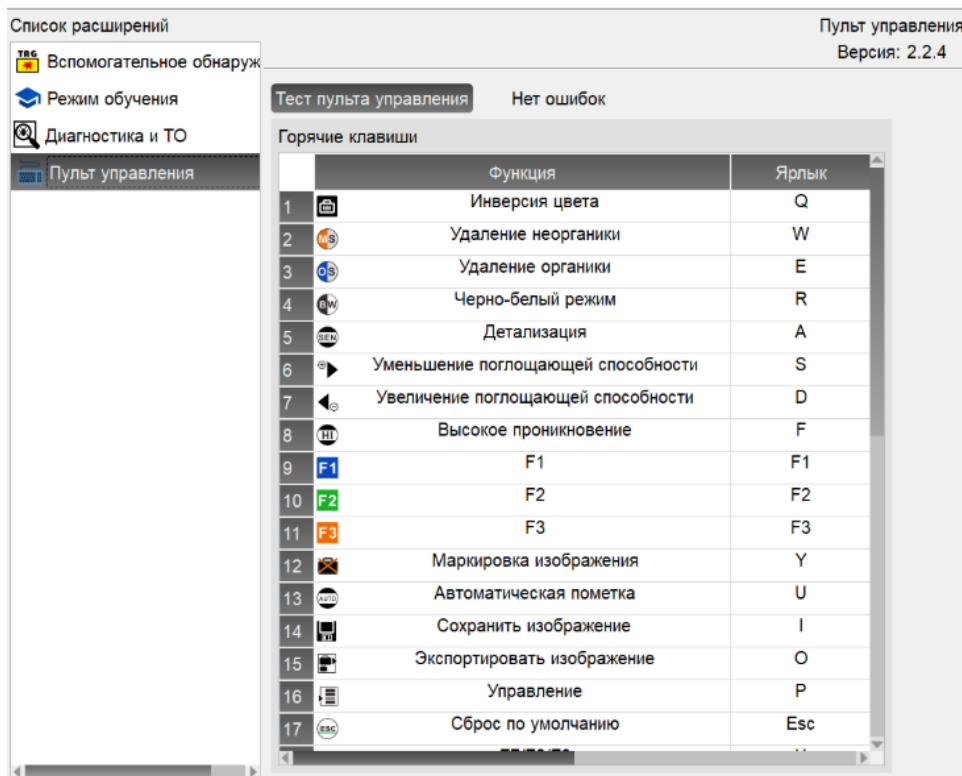


- *Записи о техническом обслуживании.* Управление записями о техническом обслуживании. Здесь можно добавлять и удалять записи о техническом обслуживании оборудования.
- *Другое.* Запись об обнаружении. Запись объектов, обнаруженных в канале устройства. Записанная информация включает в себя время входа, длину и направление движения объекта.

3.6.4. Пульт управления

Настройка функции «Пульт управления». Данная функция используется для настройки пульта управления.

- Откройте системное меню, выберите страницу «Расширения», далее «Пульт управления», чтобы войти в интерфейс настроек (рисунок 89).



- *Тест пульта управления.* Проверка функционирования клавиш пульта управления. Нажмите клавишу на пульте управления, чтобы проверить загорается ли соответствующая Настройка интерфейса пользователя


3.7. Информация о системе



Базовая функция раздела ППО.

Откройте системное меню, перейдите на страницу «Информация о системе». На вкладке выводится информация о модели, серийной номере РТУ, наработка и версия ППО:

Рентгенотелевизионная установка

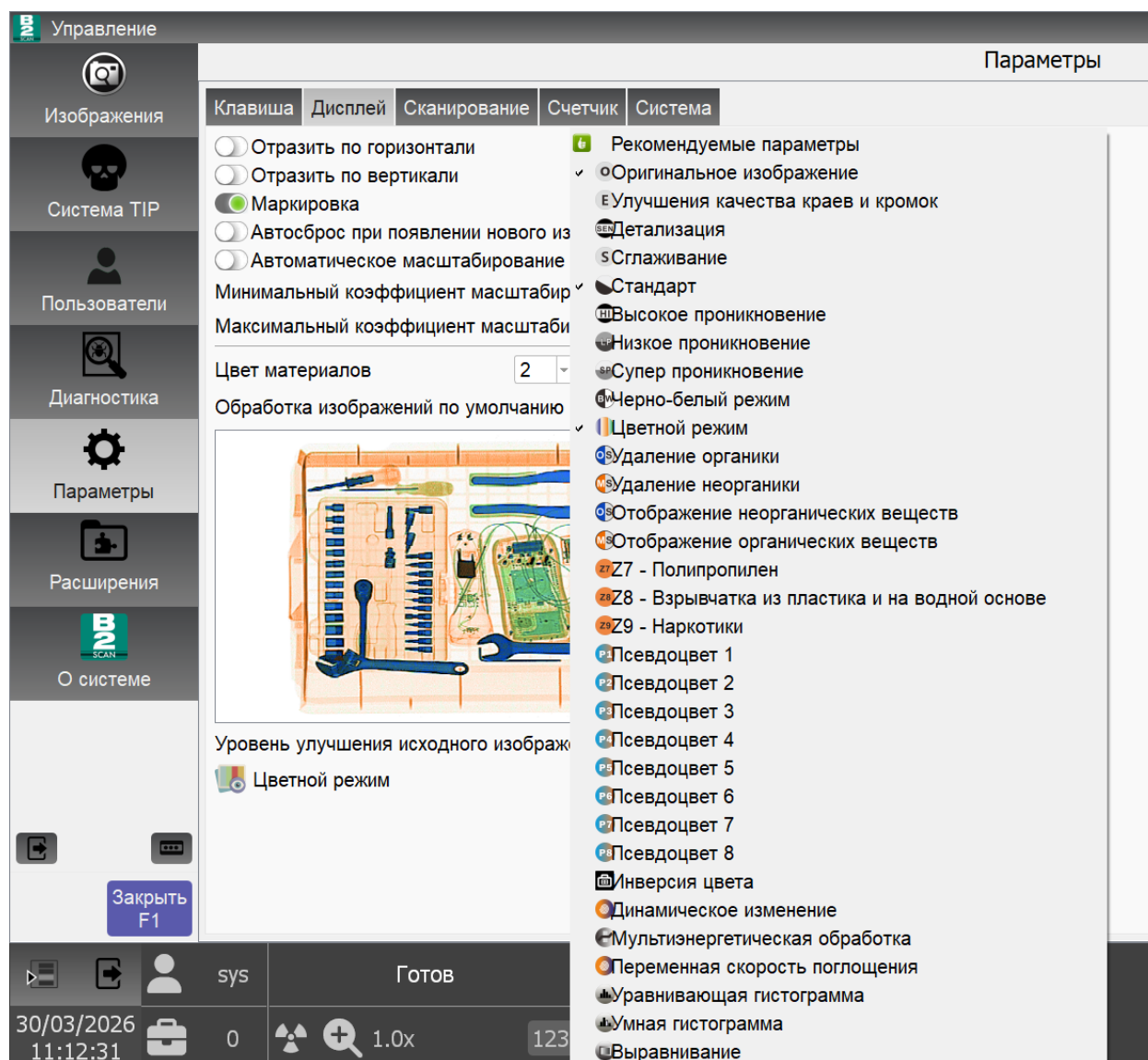


Модель B2scan-TEST		
Заводской номер	DEMO	
Счетчик сканирования	0	
Время работы	1.17/2.04	час
Время работы рентгена	0.08/0.08	час
Счетчик включений рентгена	1/2	
Время работы мотора	0.00	час
Свободное место	266	Гб
Количество изображений	0	

Версия ПО: v2.2.4.260326(n)
Правообладатель: ООО "БИТУСКАН"

4. Функции обработки изображений

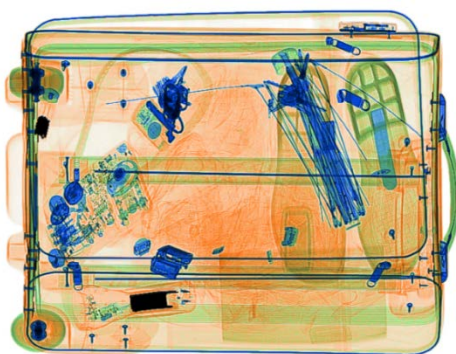
Для помощи в распознавании изображений в ППО имеется ряд функций обработки изображений и 7 видов псевдосхем. Список доступных функций обработки изображений и псевдосхем можно просмотреть в разделе «Параметры», на вкладке «Дисплей», выпадающий список «Обработки изображений по умолчанию»:



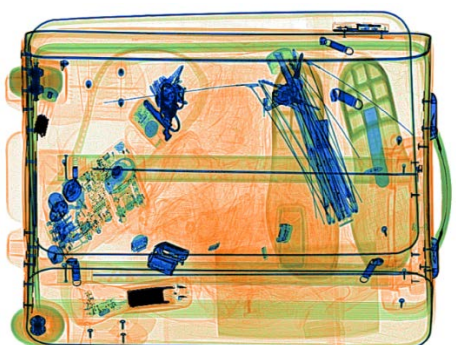
Функции обработки изображений можно привязать к программируемым клавишам F1, F2, F3, расположенным в главном интерфейсе ППО. Оператор, проводящий досмотр, нажимая соответствующую клавишу, будет вызывать привязанные функции обработки изображений. Назначение функций для программируемых клавиш см. в п. 3.5.1. «Назначение функций программируемым клавишам».

4.1. Улучшение качества краев и кромок

Функция «Улучшение качества краев и кромок» помогает усилить границу, получить эффект фокусировки изображения и сделать изображение более четким:



Исходное изображение

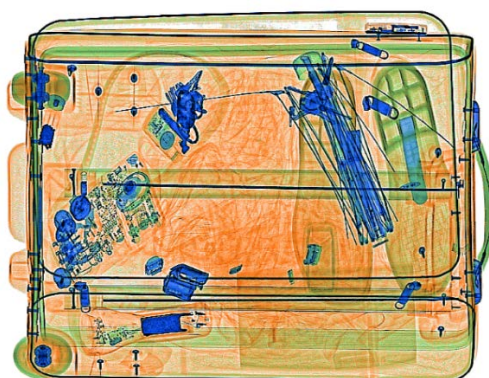


Улучшение качества изображения по краям

4.2. Детализация

Функция «Детализация» позволяет получать четкие изображения на экране проницаемых (например, одежда, шелковые нити) и непроницаемых (толстые листы металла и замороженные предметы) предметов. При помощи этой функции даже предметы с низкой проницаемостью (одежда) становятся ясно видимыми между металлическими листами.

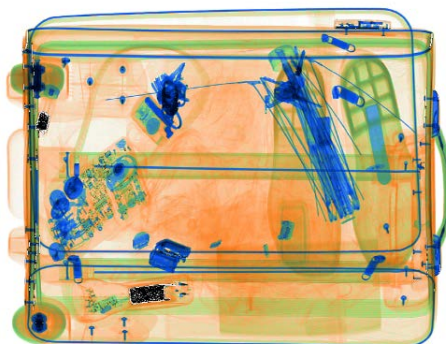
Благодаря применению электронной обработки изображения в режиме реального времени происходит определение лучшего контраста каждой точки изображения и обеспечивается лучшая детализировка и повышается распознаваемость отдельных объектов.



Детализация

4.3. Сглаживание

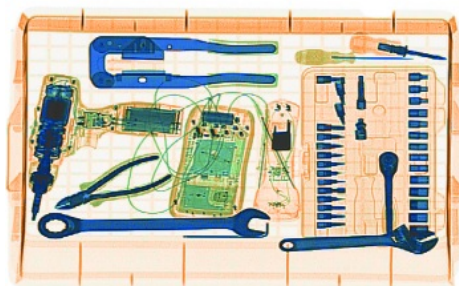
Функция «Сглаживание» позволяет получить сглаженное изображение.



Сглаживание

4.4. Стандарт

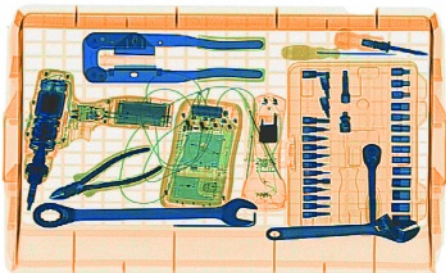
Изображение без дополнительного выделения серых зон.



Без расширенных оттенков серого

4.5. Стандарт

Изображение без включенных дополнительных функций обработки

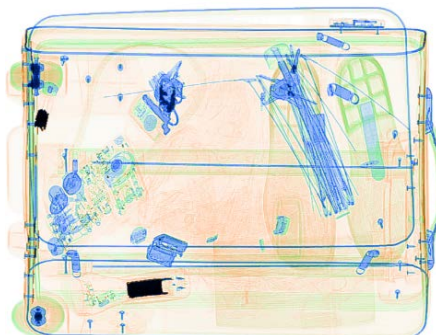


Стандарт

4.6. Высокое проникновение

Функция «Высокое проникновение» используется для увеличения контрастности темных зон на изображении (рисунок 17). Непроницаемые предметы с высоким поглощением рентгеновского излучения отображаются в виде темных зон. Эти объекты (например, свинцовые и стальные листы) обычно имеют высокую плотность или толщину.

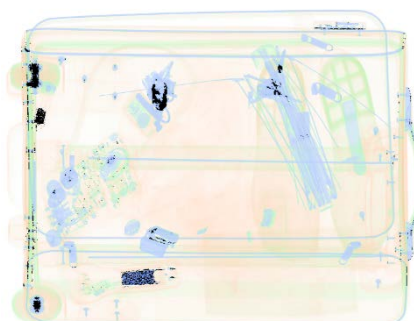
Функция высокого проникновения позволяет выполнить детальный анализ темных зон изображения с целью выявления опасных предметов внутри непроницаемых объектов при скрытии или ослаблении проницаемых предметов.



Высокое проникновение

4.7. Супер проникновение

Функция «Супер проникновение» увеличивает эффект высокого проникновения и служит для просмотра особо плотных участков.

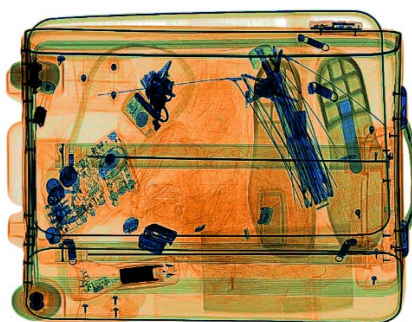


Супер проникновение

4.8. Низкое проникновение

Функция «Низкое проникновение» используется для увеличения контрастности светлых зон на изображении. Проницаемые предметы с низким поглощением рентгеновского излучения отображаются в виде светлых зон. Такие объекты (например, одежда и бумага) обычно имеют низкую плотность или малую толщину.

Функция «Низкого проникновения» позволяет выполнить детальный анализ светлых изображения с целью выявления проницаемых предметов при затемнении предметов с высокой поглощающей способностью.

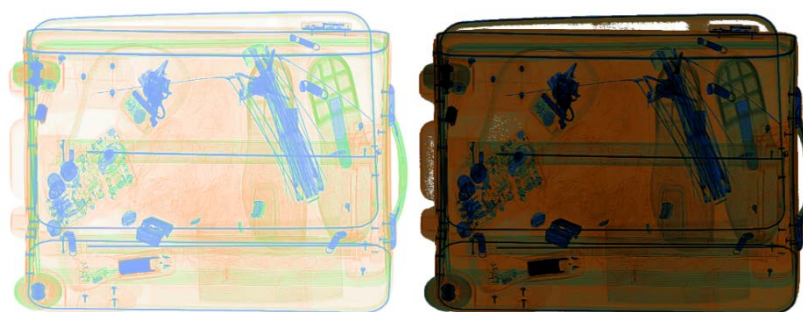


Низкое проникновение

4.9. Переменная скорость поглощения

Функция «Переменная скорость поглощения» поддерживает несколько уровней поглощающей способности, между которыми можно переключаться для просмотра деталей предмета на изображении. По умолчанию поддерживается 64 уровня поглощающей способности.

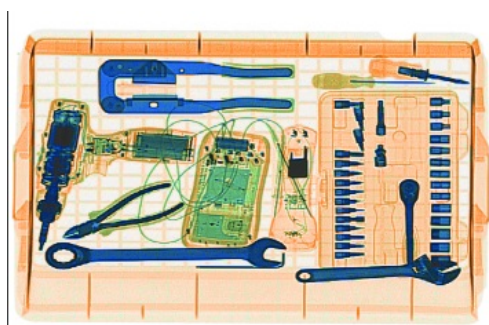
Функция многоуровневой поглощающей способности используется для отображения на изображении деталей предметов, выполненных из разных материалов. Функция многоуровневой поглощающей способности обеспечивает определенный контраст вне уровней поглощающей способности. Таким образом, формируется общий вид проверяемого предмета с любым уровнем поглощающей способности.



Переменная скорость поглощения

4.10. Мультиэнергетическая обработка

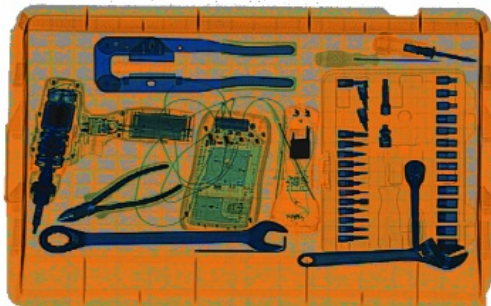
Функция используется для поиска объектов с использованием мультиэнергетической технологии двойного излучения: разделение материалов по атомным весам, выделение органики оранжевым цветом, неорганики – голубым, смешанных материалов – зеленым.



Мультиэнергетическая обработка

4.11. Динамическое изменение

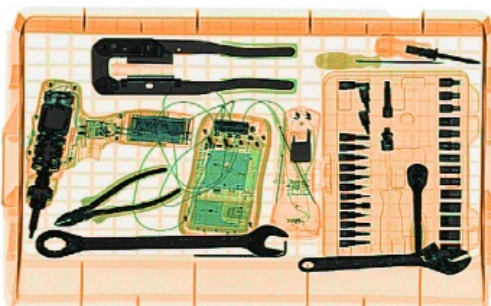
Постепенное динамическое изменение изображения на разных уровнях поглощающей способности веществ.



Динамическое изменение

4.12. Удаление неорганики

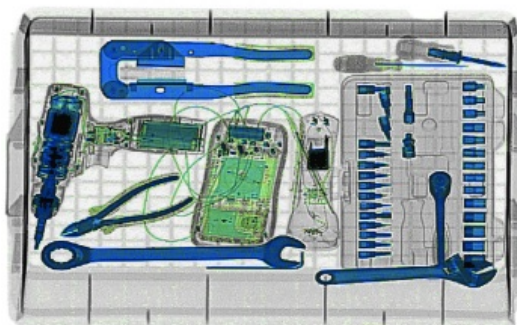
Отключение цветового выделения металлов (удаление металлов).



Удаление металлов

4.13. Удаление органики

Отображение только неорганических материалов (Удаление органики).



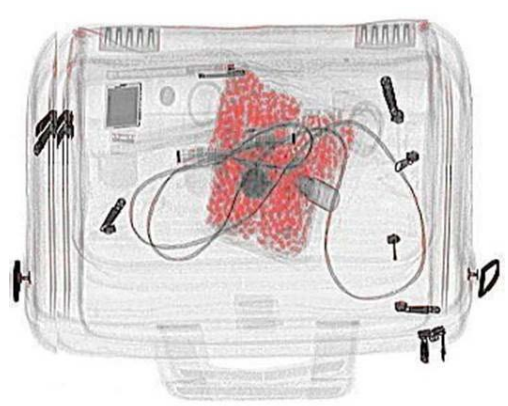
Удаление органики

4.14. Функция Z7/8/9

При просмотре применяется возможность определения материалов по атомным номерам – Zeff. Эффективные атомные числа (Zeff) взрывчатки и наркотиков лежат в диапазоне 7 - 9, как показано в таблице:

(Zeff)	Материал
7	Вода и пластиковая взрывчатка
8	Наркотики с примесью или взрывчатые вещества
9	Чистые наркотические вещества

Функция «Z7/8/9» применяется для выделения на изображении материалов с Zeff равным 7, 8 или 9. С помощью этой функции можно просматривать органические материалы с параметром Zeff равным 7, 8 или 9 соответственно. Участки изображения с органическими материалами с указанным Zeff показаны красным цветом, а остальные участки показаны серыми. Таким образом, можно легко выделить взрывчатку или наркотики. На рисунке ниже хорошо видны зерна амфетамина в пакете, показанные с помощью функции Z9.





Применение функции Z7/8/9

4.15. Цветной режим



На изображении досматриваемых предметов материалы отображаются в разных цветах, в зависимости от химического состава, их яркость изменяется в зависимости от толщины и плотности. Таблица ниже содержит данные связи цвета и материала. Значения органических, смешанных и неорганических материалов основаны на эффективном атомном числе.

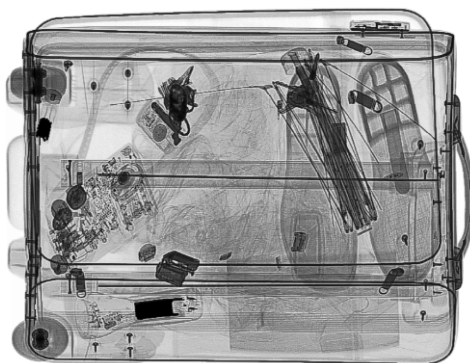
Категория	Эффективное атомное число	Цвет	Типичный материал
Органический материал	менее 10		Вещества, в состав которых входят легкие элементы, например: водород, углерод, азот, кислород, включая большинство взрывчатых веществ (нитроглицерин), пластмассы (полипропилен), бумага, одежда, пища, шерсть, вода.
Смешанный материал	от 10 до 18		Легкие металлы (например, алюминий) и соль.
Неорганические материалы	более 18		Тяжелые металлы (титан, хром, серебро, никель, железо, медь, цинк, свинец).

Серые изображения показывают поглощающую способность рентгеновского излучения, в то время как цветные изображения показывают поглощающую способность рентгеновского излучения и материал предмета. Досматриваемые предметы разделяются на органические, смешанные и неорганические материалы, в зависимости от материалов объектов. Органические, смешанные и неорганические материалы отображаются на изображении оранжевым, зеленым и синим цветом соответственно, для более легкой идентификации опасных предметов.

4.16. Черно-белый режим

Все предметы отображаются в 65536 градациях серого от черного до белого с яркостью точки на изображении, указывающую поглощающую способность точки на реальном предмете.

Предметы с высокой поглощающей способностью отображаются черным или темно-серым цветом. Эти объекты (например, свинцовые и стальные листы) обычно имеют высокую плотность или толщину. Предметы с низкой поглощающей способностью отображаются белым или светлым цветом. Такие объекты (например, одежда и бумага) обычно имеют низкую плотность или малую толщину.



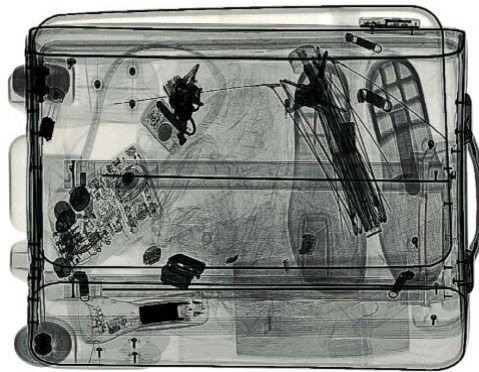
Черно-белый режим

4.17. Псевдоцвет

На псевдо-цветовом изображении показываются насыщенные детали, что помогает детализировать изображение.

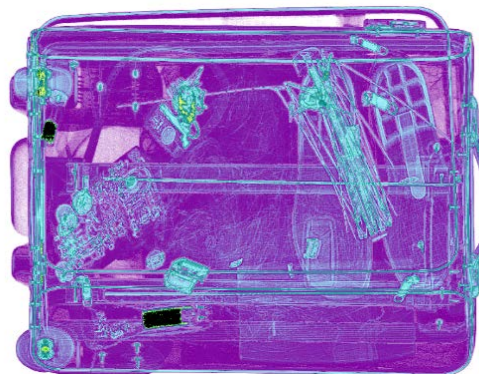
Ниже представлены изображения с разными псевдо-цветовыми схемами и описанием их функций.

Псевдоцвет 1: Туман. Эта схема позволяет отображать объекты в сером. Она применяется к изображениям тонких предметов с высоким уровнем серого.



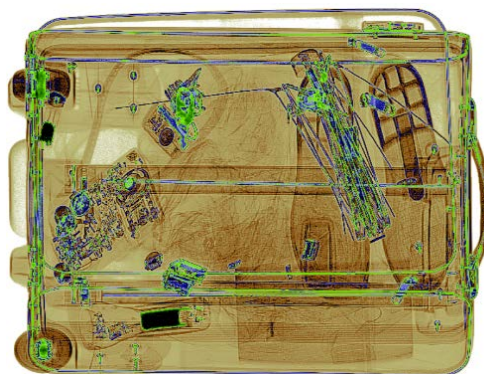
Псевдо-цветовая схема «Туман»

Псевдоцвет 2: Виноград. Эта схема позволяет отображать объекты со средним уровнем серого в фиолетовом и синем цвете с соответствующим изменением. Она применяется к предметам средней толщины.



Псевдо-цветовая схема «Виноград»

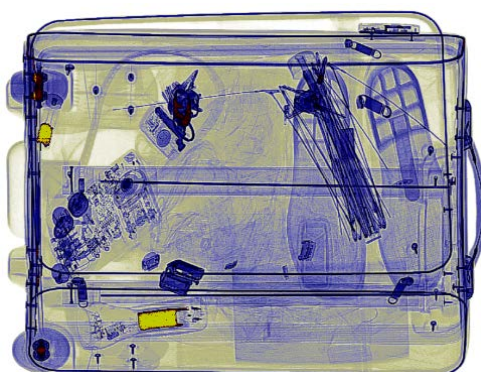
Псевдоцвет 3: Оазис. Эта схема позволяет отображать объекты с низким уровнем серого в светло-зеленом цвете, объекты с высоким уровнем серого в желтом цвете и объекты со средним уровнем серого в голубом цвете. Таким образом повышается контрастность по всем уровням серого.



Псевдо-цветовая схема «Оазис»

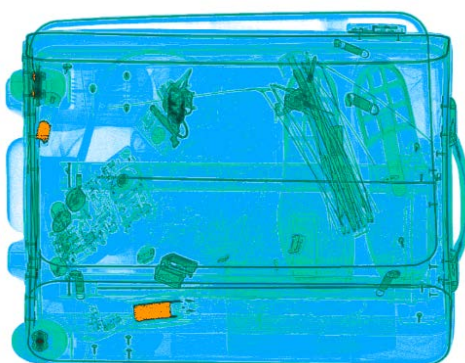
Псевдоцвет 4: Закат. Эта схема позволяет отображать объекты в основном, в синем цвете, выводя на экран непроницаемые изображения в красном цвете. Все

изображение темное. Она применяется к изображениям тонких предметов с высоким уровнем серого.



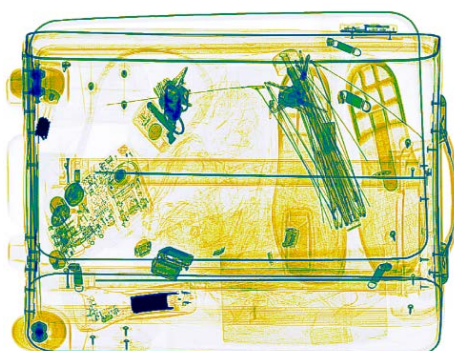
Псевдо-цветовая схема «Закат»

Псевдоцвет 5: Океан. Эта схема применяется к изображениям со средним уровнем серого в зеленом и синем цвете с уровнем яркости от среднего до низкого. Она применяется к предметам средней толщины.



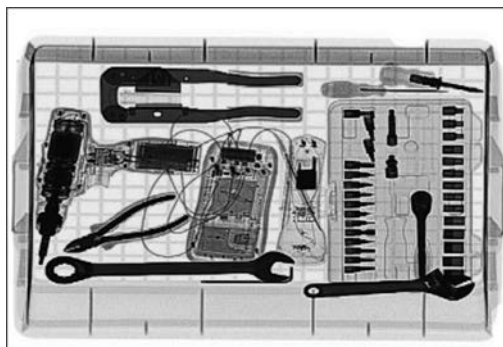
Псевдо-цветовая схема «Океан»

Псевдоцвет 6: Радуга. Эта схема применяется к объектам разного цвета и уровня яркости. Все изображения представлены в цвете и разложены по слоям.



Псевдо-цветовая схема «Радуга»

Псевдоцвет 7. Эта схема применяется к труднопроницаемым объектам органического происхождения. Все изображения представлены в черно-белом цвете и разложены по слоям.



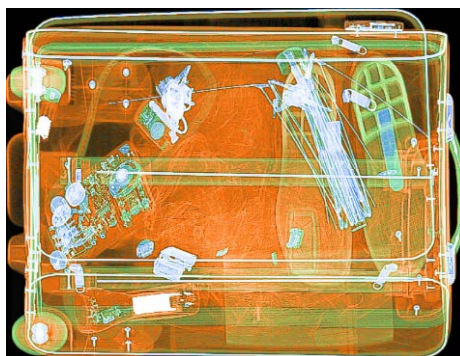
Псевдо-цветовая схема «Графит»



Комбинация псевдо-цветовых схем и функции глубокого проникновения применяется к объектам с высокой плотностью. Сочетание псевдо-цветовых схем и функции инверсии цвета применяется к нитевидным предметам.

4.18. Инверсия цвета

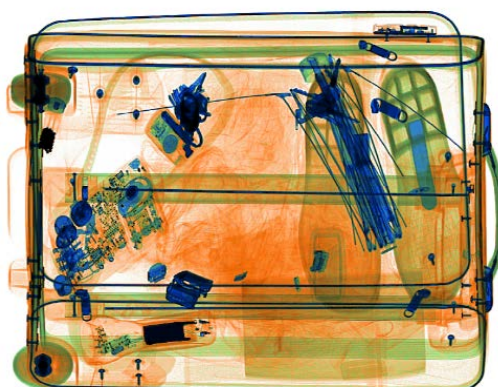
Функция «Инверсия» используется для досмотра маленьких нитевидных предметов с высокой плотностью (например, металлические нити). Изображения, получаемые при помощи этой функции, выглядят как фотографические пленки. Базовые цвета изображений остаются без изменений, предметы с высокой поглощающей способностью отображаются светлыми, а предметы с низкой поглощающей способностью – светлыми тонами.



Инверсия цвета

4.19. Уравнивающая гистограмма

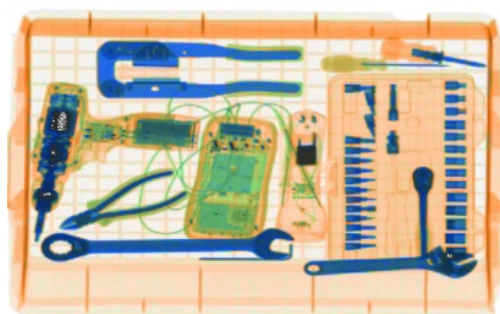
Улучшение качества определенного диапазона уровня серого и повышение контрастности в этом диапазоне. Эта функция применяется в случае, когда нужно детально исследовать определенную зону.



Уравнивающая гистограмма

4.20. Умная гистограмма

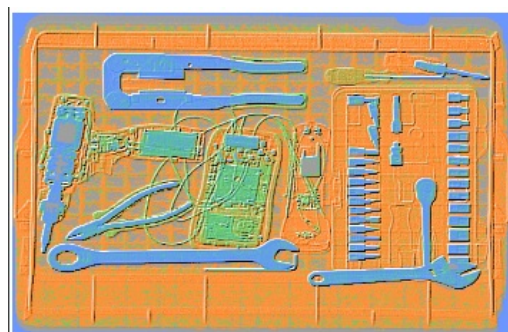
Данная функция может автоматически определять труднодоступную область на изображении и выполнять специальную обработку выравнивания. В то же время данная функция выполняет определенную смягчающую обработку в других областях изображения. Функция помогает пользователю просматривать скрытые детали в труднодоступной области.



Умная гистограмма

4.21. Выравнивание

Данная функция выполняет эффект плоского отображения изображения.



Выравнивание

4.22. Общее увеличение изображений

Функция «Общее увеличение» используется для вывода четкого изображения. При помощи данной функции выполняется увеличение всего изображения, так что можно просматривать каждую деталь.



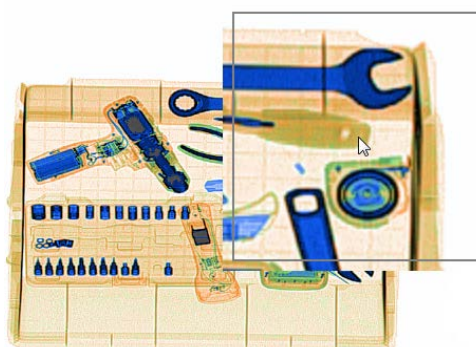
Функция общего увеличения обеспечивает увеличение от 1 до 64 раз. При увеличении можно перетаскивать изображение или нажимать навигационные клавиши, чтобы перемещать фокус.

- Нажмите клавиши увеличения/уменьшения изображения на пульте управления, чтобы увеличить или уменьшить изображение на экране.
- При однократном нажатии клавиши увеличения происходит увеличение на единицу. При однократном нажатии клавиши уменьшения происходит уменьшение на единицу.
- Нажмите клавишу общего увеличения/уменьшения изображения, чтобы выйти из режима увеличения.
- Увеличивать или уменьшать изображение можно путем прокрутки мыши, когда указатель находится в зоне изображения.

4.23. Увеличение части изображения

Функция «Увеличения части изображения» используется для увеличения определенной области изображения для просмотра мелких предметов. При помощи этой функции происходит увеличения части изображения так, что можно различать его детали.

- Эту функцию можно задать при помощи программируемых клавиш, например, «F1».
- Нажмите клавишу «лупа», затем нажимайте навигационные клавиши, чтобы выбрать, какая часть изображения будет увеличиваться. Часть изображения может увеличиваться однократно, двукратно и трехкратно. Нажатие на клавишу «лупа» переключает режимы увеличения.



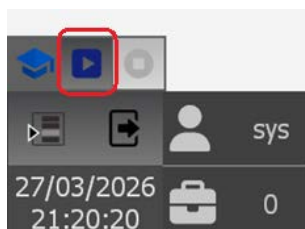
Увеличение части изображения.



Функция увеличения части изображения обеспечивает увеличение до трех раз. Для просмотра очень маленьких объектов используйте функцию общего увеличения изображения.

5. Работа в демонстрационном режиме

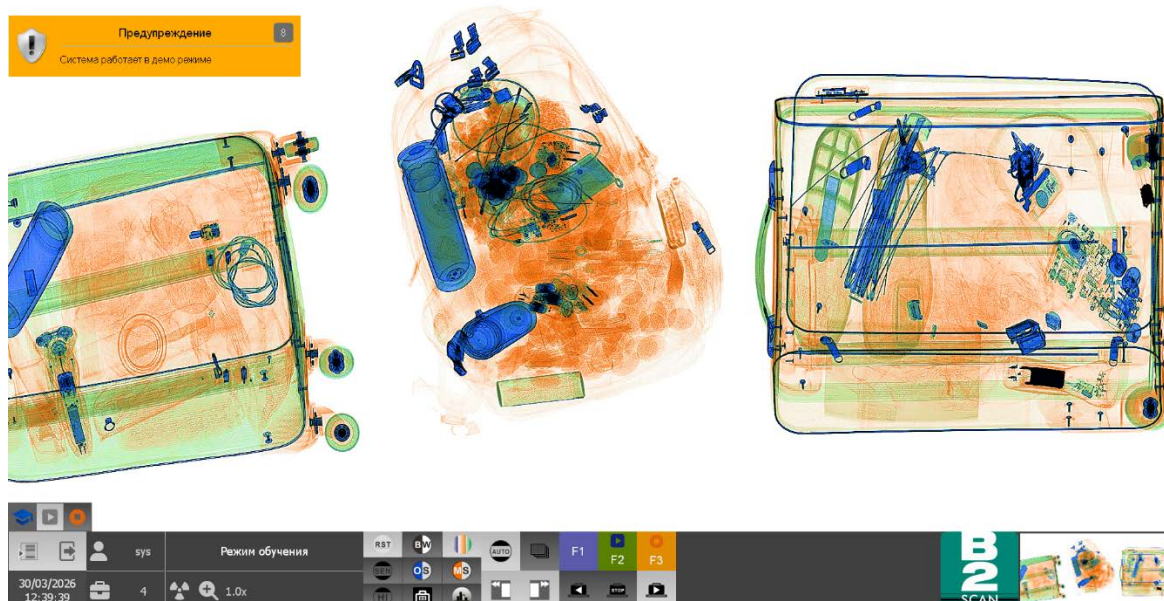
- Нажмите «Вход» на панели в левом нижнем углу дисплея, чтобы включить демонстрационный режим обучения.



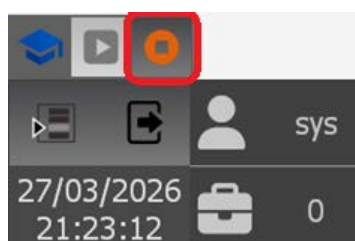
- Имитация сканирования и формирование изображений начнется при нажатии клавиши управления движением конвейерной ленты.



Демонстрационные изображения воспроизводятся циклически из папки DEMO, содержащей образцы изображений.



- Нажмите «Стоп», чтобы выключить демонстрационный режим обучения:





6. Завершение работы

Для завершения работы ППО в основном интерфейсе рабочего окна оператора нажмите комбинацию клавиш Ctrl + Shift + F4.

7. Системные требования и техническая поддержка

Промышленный компьютер должен соответствовать следующим минимальным системным требованиям:

- 64-разрядная ОП Windows 7 service pack 2 или новее;
- 2-х ядерный (4-х поточный) процессор с тактовой частотой не менее не менее 2,0 ГГц;
- Оперативная память не менее 4 Гб;
- Видеопамять не менее 2 Гб;
- Жесткий диск ПК должен иметь два логических раздела: С и D;
- Свободный объем локального диска D ПК не менее 10 Гб (для установки ППО и хранения минимального архива рентгеновских изображений);
- Клавиатура и мышь;
- Экран с разрешением не менее 1920x1080, частотой обновления 60 Гц.

Техническая поддержка, а также дополнительное консультирование по вопросам, возникающим в процессе эксплуатации приложения, осуществляются производителем и службой технической поддержки.

Наименование и почтовый адрес изготовителя: ООО «БИТУСКАН», 127018, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Марьино Роща, ул. Полковая, д. 3, стр. 5

Тел.: +7 (916) 947 72 73

E-mail: service@b2scan.ru