

**Описание функциональных характеристик  
программного обеспечения «TSNK IDK-PROV».**

## Оглавление

1	Состав. ....	2
2	Описание программного обеспечения «IDK-SM».....	3
2.1	Назначение. ....	3
2.2	Процедура включения и выключения работы.....	3
2.2.1	Включение. ....	3
2.2.2	Начало работы. ....	3
2.2.3	Завершение работы. ....	4
2.2.4	Выключения.....	4
2.3	Интерфейс пользователя.....	5
2.3.1	Состав.....	5
2.3.2	Область изображения. ....	6
2.3.3	Панель управления.....	6
2.3.4	Панель заполнения декларации (Рис. 1.6).....	7
3	Описание программного обеспечения «IDK-CLIENT».....	9
3.1	Назначение. ....	9
3.2	Процедура включения и выключения работы.....	10
3.2.1	Включение. ....	10
3.2.2	Начало работы. ....	10
3.2.3	Завершение работы. ....	11
3.2.4	Выключения.....	11
3.3	Режимы работы программы. ....	11
3.4	Интерфейс пользователя.....	12
3.4.1	Состав.....	12

## **1 Состав.**

Программное обеспечение «**TSNK IDK-PROV**» предназначено для использования на стационарных и мобильных инспекционно-досмотровых комплексах (далее МИДК). Программное обеспечение состоит из нескольких частей:

1. «IDK-SM».
2. «IDK-CLIENT».

## 2 Описание программного обеспечения «IDK-SM».

### 2.1 Назначение.

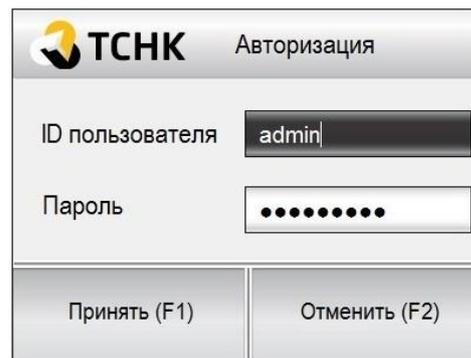
Программное обеспечение «IDK- SM» позволяют операторам:

1. Производить сбор данных, получаемых путем сканирования транспортных средств при помощи МИДК;
2. Производить оцифровку сопутствующих документов (документы водителя, документы на автомобиль, документы на груз и т.д.;
3. Сохранение в базу данных для передачи на рабочие станции анализа изображения.

### 2.2 Процедура включения и выключения работы.

#### 2.2.1 Включение.

После полного запуска программного обеспечения на одном из мониторов появится окно авторизации (Рис. 2.1) .



TCHK Авторизация	
ID пользователя	admin
Пароль	••••••••
Принять (F1)	Отменить (F2)

Рис. 2.1 Окно АВТОРИЗАЦИИ

#### 2.2.2 Начало работы.

Для начала работы пользователю необходимо ввести свои ID и пароль. Если введенные данные корректны, то пользователю будет предложено провести калибровку (Рис. 2.2).

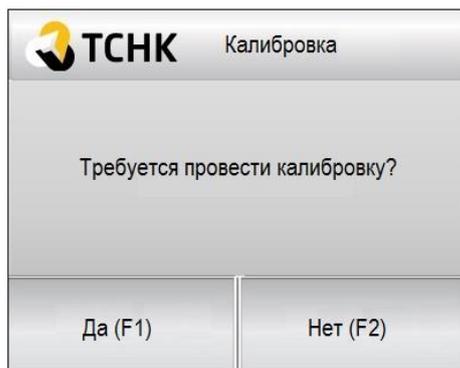


Рис. 2.2 Окно запроса калибровки УРМ.

В противном случае появится окно с ошибкой (Рис. 2.3).

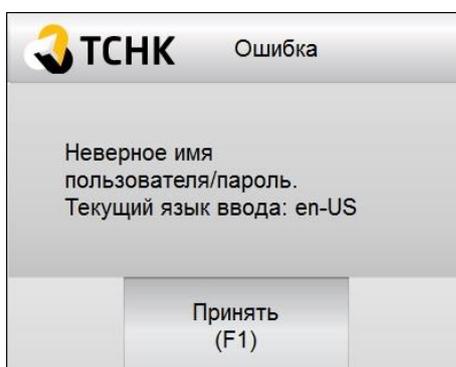


Рис. 2.3 Сообщение об ошибке авторизации.

Если в окне запроса калибровки УРМ нажать «Да», то начнется измерение гамма-фона и вычисляется фоновое значение  $N_f$  для детекторов системы УРМ.

### 2.2.3 Завершение работы.

Для завершения работы пользователю необходимо:

1. Сохранить результаты сканирования, если они есть;
2. Нажать на кнопку блокировки программы (см. [Панель управления](#)).

После этого на одном из мониторов РС СД появится окно авторизации (Рис. 2.1).

### 2.2.4 Выключения.

Для выключения нажать на кнопку выключения программы РС СД (см. [Панель управления](#)).

## 2.3 Интерфейс пользователя.

### 2.3.1 Состав.

1. Область изображения (Рис. 2.4(1));
2. Панель управления (Рис. 2.4 (2));
3. Панель просмотра административной информации (Рис. 2.5).

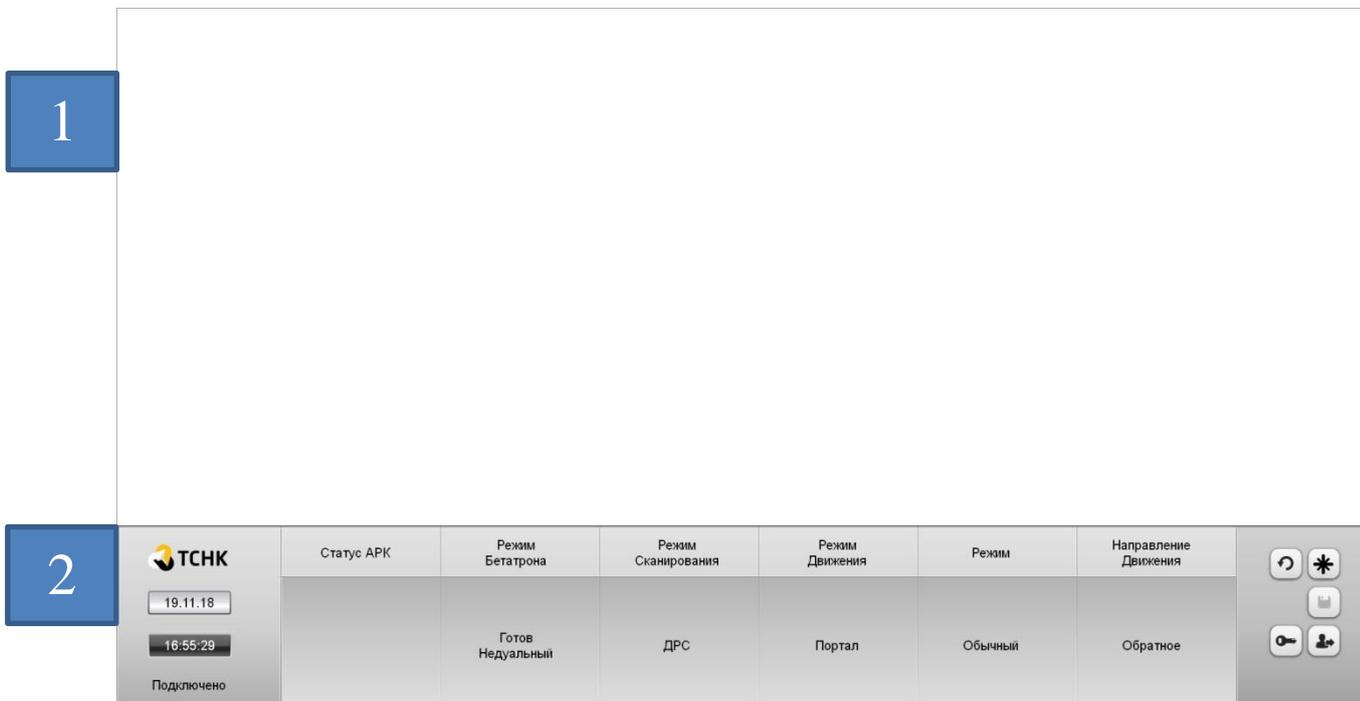


Рис. 2.4 Экран ПРОСМОТРА ИЗОБРАЖЕНИЙ.

The image shows a screenshot of an administrative information screen. It is divided into two main sections: 'Форма данных' (Data Form) and 'Декларация' (Declaration). The 'Форма данных' section contains the following fields:

- Автомобиль**
  - Водитель:
  - Номер:
  - Модель:
  - Компания:
- Груз 1**
  - Откуда:
  - Куда:
  - Груз:
- Груз 2**
  - Откуда:
  - Куда:
  - Груз:
- Below the cargo fields, there are radio buttons for 'Импорт', 'Экспорт', and 'Транзит' for both 'Груз 1' and 'Груз 2'.
- Замечание**: A large text area with a close button (X) at the bottom right.

The 'Декларация' section contains a large empty rectangular area for text entry. At the bottom of the screen, there is a navigation bar with several icons: a double left arrow, a left arrow, a refresh icon, a right arrow, a double right arrow, a play icon, and a close icon (X).

Рис. 2.5 Экран ПРОСМОТРА АДМИНИСТРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИИ.

### 2.3.2 Область изображения.

Область изображения используется непосредственно для просмотра рентгеновского изображения.

### 2.3.3 Панель управления.

Кнопка	Назначение
<b>Кнопки общего назначения.</b>	
	Очистка изображения.
	Блокировка программы.
	Выход из программы.
	Сохранение собранных данных.
	Калибровка УРМ.
<b>Статус АРК.</b>	
	Если все хорошо, то – пустая строка. При сработке, пишет «Радиационная опасность».
<b>Режим бетатрона.</b>	
Задержка	Задержка перед включении.
Готов	Бетатрон готов к работе.
Код ошибки	Бетатрон неисправен. Пишет код собаки.
	Так же дополнительно пишется режим работы бетатрона: дуальный, неддуальный.
<b>Режим сканирования.</b>	
ДРС	Сканирование с помощью прямого излучения.
ДСОРИ	Сканирование с помощью обратно-рассеянного излучения.
<b>Режим движения.</b>	
Портал	МИДК остается неподвижен. ТС движется относительно МИДК.
Не портал	ТС остается неподвижен. МИДК движется относительно ТС.
<b>Режим.</b>	
Обычный	Обычный режим сканирования. 1 транспортное средство – 1 сканирование.
Бампер к бамперу.	Поточный режим сканирования.

Направление движения.	
Прямое	
Обратное	

### 2.3.4 Панель заполнения декларации (Рис. 2.6).

The screenshot shows a software interface with two main panels. The left panel, titled 'Форма данных' (Data Form), contains several input fields: 'Автомобиль' (Car) with sub-fields for 'Водитель' (Driver), 'Номер' (Number), 'Модель' (Model), and 'Компания' (Company); 'Груз 1' (Cargo 1) with sub-fields for 'Откуда' (From), 'Куда' (To), and 'Груз' (Cargo); and 'Груз 2' (Cargo 2) with similar sub-fields. Below these are radio buttons for 'Импорт' (Import), 'Экспорт' (Export), and 'Транзит' (Transit). A 'Замечание' (Comment) text area is at the bottom left. The right panel, titled 'Декларация' (Declaration), is a large empty text area. A navigation bar at the bottom right contains buttons for back, forward, and other controls. Blue numbered callouts (1-5) highlight specific elements: 1 points to the 'Автомобиль' section, 2 to the 'Груз' section, 3 to the 'Замечание' field, 4 to the 'Декларация' area, and 5 to the navigation bar.

Рис. 2.6 Экран просмотра административной информации.

Поле	Назначение
<b>Информация о водителе и транспортном средстве (1).</b>	
ID объекта	Уникальный идентификатор объекта.
Водитель	ФИО водителя.
Номер	Регистрационный номер ТС.
Модель	Модель ТС.
Дата	Дата сканирования
Время	Время сканирования
Компания	Название компании, которой принадлежит данное ТС.
<b>Информация о грузе (2).</b>	
Откуда	Откуда едет груз.
Куда	Куда едет груз.
Груз	Описание груза.
Импорт/ Экспорт/ Транзит	Тип транспортировки груза.

<b>Комментарии операторов (3).</b>	
Замечание оператора сканирования	
<b>Окно просмотра отсканированных документов (4).</b>	
<b>Окно манипулирования отсканированными изображениями (5).</b>	
	Сканировать документ
	Удалить документ
	Ползунок для перелистывания отсканированных документов.
	Поворот изображения.
	Перемещение изображения в начало/конец документа.
	Перемещение изображения вперед/назад по документу.

### 3 Описание программного обеспечения «IDK-CLIENT».

#### 3.1 Назначение.

Программное обеспечение «IDK-CLIENT» позволяют операторам:

4. Производить просмотр и анализ изображений, полученных с помощью МИДК;
5. Производить просмотр административной документации, относящейся к данному транспортному средству (далее – ТС), а так же анализировать ее соответствие полученным изображениям;
6. Производить загрузку архивных изображений с целью сравнения;
7. Производить маркировку подозрительных участков ТС для проведения целенаправленного дополнительного досмотра с помощью УЗН;
8. Производить маркировку подозрительных участков ТС для акцентирования внимания пользователей, которые будут проходить обучение на данном изображении;
9. Принимать решение о том, является ли транспортное средство подозрительным или нет;
10. Производить обучение пользователя, используя архивные изображения.

## 3.2 Процедура включения и выключения работы.

### 3.2.1 Включение.

После полного запуска программного обеспечения на одном из мониторов появится окно авторизации (Рис. 3.1) .

Рис. 3.1 Окно авторизации.

### 3.2.2 Начало работы.

Для начала работы пользователю необходимо ввести свои ID и пароль. Если введенные данные корректны, то пользователю будет предложено выбрать дальнейшей режим работы – рабочий или учебный режим (Рис. 3.2).

Рис. 3.2 Окно выбора режима работы.

В противном случае появится окно с ошибкой (Рис. 3.3).

Рис. 3.3 Сообщение об ошибке авторизации.

### 3.2.3 Завершение работы.

Для завершения работы пользователю необходимо:

3. Принять решение по выданному на анализ изображению, если оно есть;
4. Нажать на кнопку блокировки программы (см. [Панель управления](#)).

После этого на одном из мониторов РС АИ появится окно авторизации (Рис. 3.1).

### 3.2.4 Выключения.

Для выключения нажать на кнопку выключения программы (см. [Панель управления](#)).

## 3.3 Режимы работы программы.

Программа поддерживает следующие режимы:

1. Рабочий режим.
2. Обучающий режим.

Рабочий режим считается основным. Он предназначен для проведения анализа изображений и принятия решений по ним. Для принятия решения по изображению в рабочем режим на панели управления есть кнопки принятия решений.

Обучающий режим предназначен изучения пользователем анализа изображений. В обучающем режиме вместо кнопок принятия решения будут кнопки управления режимом обучения.

Для выхода в режим обучения необходимо сразу после окна авторизации нажать «Да» в диалоге выбора режима работы (Рис. 3.2 **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

## 3.4 Интерфейс пользователя.

### 3.4.1 Состав.

4. Область изображения (Рис. 3.4 (1));
5. Панель управления (Рис. 3.4 (2));
6. Панель просмотра административной информации (Рис. 3.5).

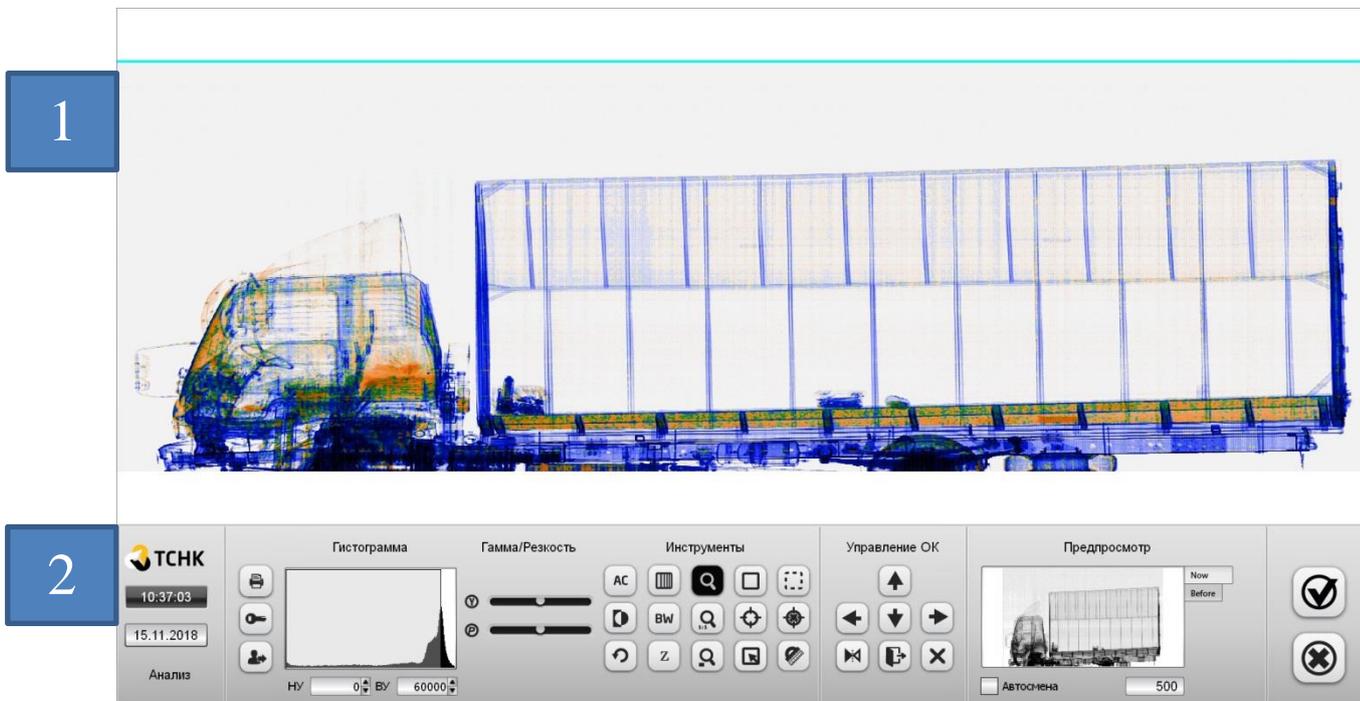


Рис. 3.4 Экран ПРОСМОТРА ИЗОБРАЖЕНИЙ.

Форма данных	Декларация
<p>Автомобиль</p> <p>ID объекта <input type="text" value="63"/> Дата <input type="text" value="05.10.2018"/></p> <p>Водитель <input type="text"/> Время <input type="text" value="10:07:40"/></p> <p>Номер <input type="text"/> Компания <input type="text"/></p> <p>Модель <input type="text"/></p>	
<p>Груз 1</p> <p>Откуда <input type="text"/></p> <p>Куда <input type="text"/></p> <p>Груз <input type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> Импорт <input type="checkbox"/> Экспорт <input type="checkbox"/> Транзит</p>	
<p>Груз 2</p> <p>Откуда <input type="text" value=""/></p> <p>Куда <input type="text"/></p> <p>Груз <input type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> Импорт <input type="checkbox"/> Экспорт <input type="checkbox"/> Транзит</p>	
<p>Замечание оператора сканирования</p> <p><input type="text"/></p>	
<p>Замечание оператора анализа</p> <p><input type="text"/></p>	
	

Рис. 3.5 Экран ПРОСМОТРА АДМИНИСТРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИИ.

### 3.4.1.1 Область изображения.

Область изображения используется непосредственно для просмотра рентгеновского изображения.

### 3.4.1.2 Панель управления.

Кнопка	Назначение
<b>Кнопки общего назначения.</b>	
	Вывод на печать содержимого экранов РС АИ.
	Блокировка программы.
	Выход из программы.
<b>Элементы преобразования изображения.</b>	
Гистограмма	Регулировка яркости изображения.
	Переключение негатив/позитив.

	Переключение цветное/черно-белое. Доступно, если изображение получено в дуальном режиме ДРС.
	Псевдопалитра.
	Сброс текущих преобразований.
	Гамма-коррекция.
	Коррекция резкости.
<b>Кнопки переключения режима работы мыши.</b>	
	Обычный режим работы мыши. Текущий масштаб не меняется.
	Обычный режим работы мыши. Масштаб меняется на 1:1.
	Обычный режим работы мыши. Все изображение помещается в области изображения.
	Режим маркировке подозрительных зон для учебного режима.
	Режим выбора зон интереса.
	Режим выбора зон для автоматического контрастирования.
	Режим измерения расстояний.
	Режим установки базовой точки для целеуказания УЗН.
	Режим установки точки для целеуказания УЗН.
<b>Кнопки управления опорным каналом.</b>	
 	Кнопки позиционирования архивного изображения.

	
	
	Удаление архивного изображения.
	Зеркальное отражение архивного изображения.
	Диалог выбора архивного изображения.
<b>Панель предпросмотра.</b>	
Now	Предпросмотр текущего изображения.
Before	Предпросмотр архивного изображения.
Автосмена	
<b>Кнопки принятия решения.</b>	
	Пометить ТС как неподозрительное.
	Пометить ТС как подозрительное.
<b>Кнопки управления обучающим режимом.</b>	
	Выбор изображений для обучения.
	Переключение обучающего изображения.
	

### 3.4.1.2.1 Режимы работы мыши.

#### 3.4.1.2.1.1 Обычный режим работы.

Позволяет сделать следующее:

1. Произвести перемещение изображения. Для этого необходимо зажать левую кнопку мыши и переместить ее в нужном направлении.
2. Масштабирование изображение. Для этого необходимо произвести вращение колеса мыши.

### **3.4.1.2.1.2 Маркировка подозрительных зон для учебного режима.**

Позволяет пометить подозрительную область на изображении для акцентирования на ней внимания обучающегося пользователя.

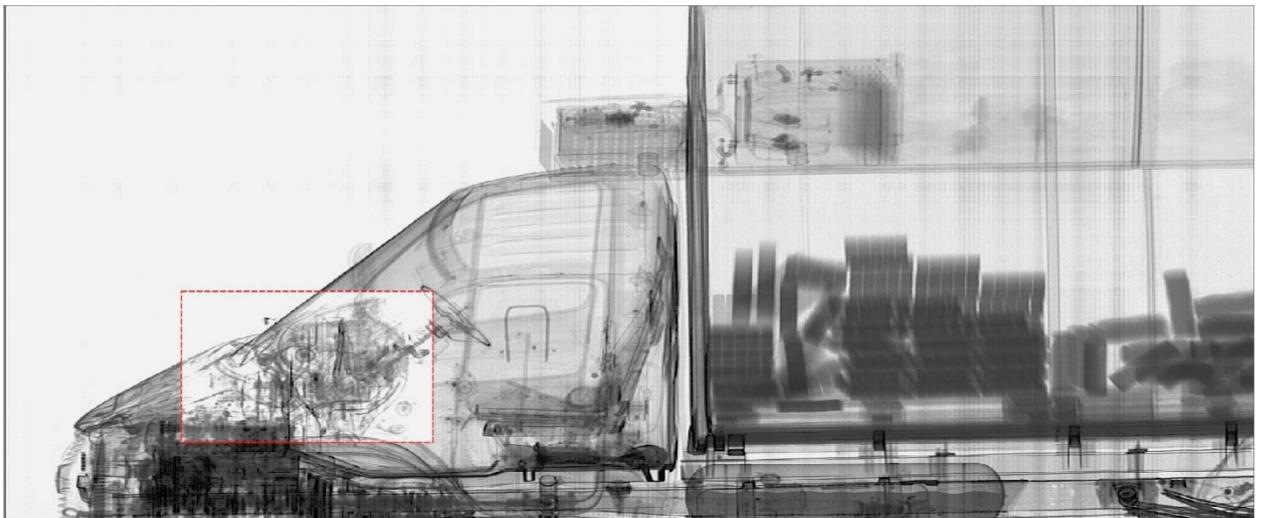
Для маркировки необходимо:

1. Выбрать точку на изображении, где начинается нужная область;
2. Навести на нее указатель мыши, и нажать левую кнопку;
3. Путем плавного перемещения мыши добиться, чтоб вся область попала внутрь получаемого прямоугольника;
4. Отпустить кнопку мыши.

Для сохранения маркированных областей необходимо принять решение по изображению.

### **3.4.1.2.1.3 Маркировка зон интереса.**

Позволяет пометить область изображения, над которыми будут применяться все дальнейшие преобразования изображения (Рис. 3.6).



**Рис. 3.6** На зоне интереса применена коррекция яркости с помощью гистограммы.

Для маркировки необходимо:

1. Выбрать точку на изображении, где начинается нужная область;
2. Навести на нее указатель мыши и нажать левую кнопку;
3. Путем плавного перемещения мыши добиться, чтоб вся область попала внутрь получаемого прямоугольника;
4. Отпустить кнопку мыши;
5. Применить все необходимые преобразования изображения.

#### **3.4.1.2.1.4 Режим выбора зон для автоматического контрастирования.**

Позволяет пометить область изображения, на основе которой будет производиться контрастирование всего изображения (Рис. 3.7).

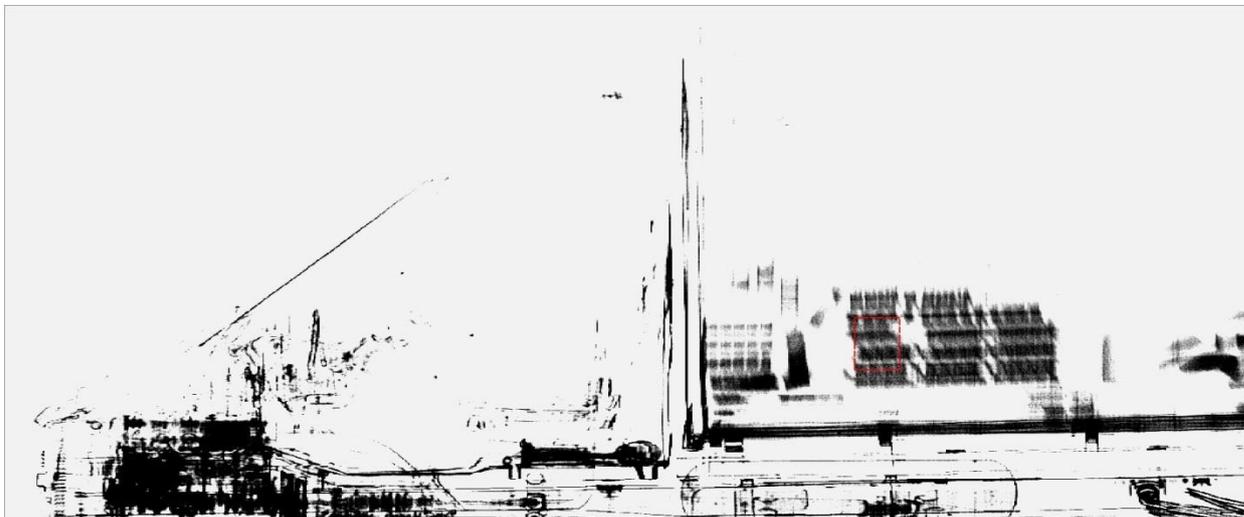


РИС. 3.7 АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОНТРАСТ.

Для маркировки необходимо:

1. Выбрать точку на изображении, где начинается нужная область;
2. Навести на нее указатель мыши и зажать левую кнопку;
3. Путем плавного перемещения мыши добиться, чтоб вся область попала внутрь получаемого прямоугольника;
4. Отпустить кнопку мыши, и изображение переэконтрастируется.

#### **3.4.1.2.1.5 Режим маркировки для целеуказания УЗН.**

Для проведения наиболее эффективного дополнительного досмотра транспортного средства с помощью УЗН оператор анализа изображения может указать точки, где нужно производить досмотр.

Точки есть двух видов:

1. Базовая точка.
2. Обычная точка.

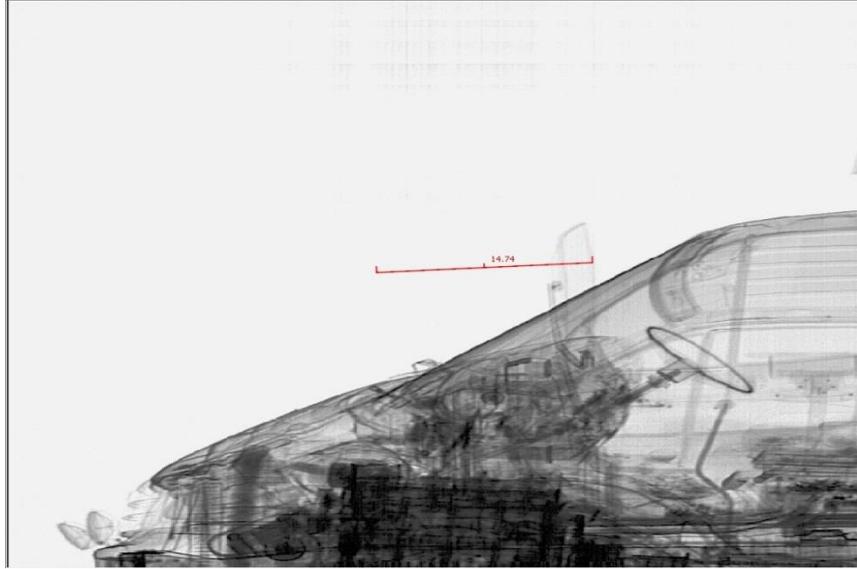
Оператор выставляет УЗН рядом с точкой, указанной как базовая. Затем УЗН начинает последовательно посматривать обычные точки. Расчет обычных точек происходит относительно базовой точки (см. руководство пользователя УЗН).

Для маркировки необходимо:

1. Выбрать точку на изображении, навести на нее курсор мыши и нажать левую кнопку мыши.

Для сохранения точек необходимо принять решение по изображению.

#### **3.4.1.2.1.6 Режим измерения расстояний на изображении (Рис. 3.8).**



**Рис. 3.8 ИЗМЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЙ НА ИЗОБРАЖЕНИИ.**

Для измерения необходимо:

1. Навести на начало интересующего участка указатель мыши и зажать левую кнопку;
2. Плавно переместить указатель мыши на конец интересующего участка;
3. Расстояние будет написано над линейкой.

### 3.4.1.3 Панель просмотра декларации.

Рис. 3.9 ЭКРАН ПРОСМОТРА АДМИНИСТРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИИ.

Поле	Назначение
<b>Информация о водителе и транспортном средстве (1).</b>	
ID объекта	Уникальный идентификатор объекта.
Водитель	ФИО водителя.
Номер	Регистрационный номер ТС.
Модель	Модель ТС.
Дата	Дата сканирования
Время	Время сканирования
Компания	Название компании, которой принадлежит данное ТС.
<b>Информация о грузе (2).</b>	
Откуда	Откуда едет груз.
Куда	Куда едет груз.
Груз	Описание груза.
Импорт/ Экспорт/ Транзит	Тип транспортировки груза.
<b>Комментарии операторов (3).</b>	
Замечание оператора сканирования	

Замечание оператора анализа	
<b>Окно просмотра отсканированных документов (4).</b>	
<b>Окно манипулирования отсканированными изображениями (5).</b>	
	Ползунок для перелистывания отсканированных документов.
	Поворот изображения по часовой стрелке.
	Поворот изображения против часовой стрелки.