



INTELLIGENT SECURITY SYSTEMS

A large, semi-transparent blue graphic on the right side of the page, resembling a camera lens or a sensor array, with concentric circles and horizontal lines.

 **ТРАНЗИТ-  
ИНСПЕКТОР PRO**

**Руководство пользователя**

4 сентября 2007 г.

Руководство пользователя Транзит-Инспектор Pro (UG-Ru, сборка от 4 сентября 2007 г.).

© Copyright ISS Technology 2005–2007

Отпечатано в России.

ISS Technology оставляет за собой право вносить изменения как в данное Руководство, так и в описываемый продукт. Изменения могут вноситься в спецификацию системы без уведомления. Содержимое Руководства не является офертой, гарантией, обещанием или условием договора, и не должно восприниматься подобным образом.

Никакая часть данной документации не может быть воспроизведена, передана, процитирована, размещена в поисковой системе, переведена на любой язык или машинный код в любой форме и любыми средствами без явного письменного согласия со стороны правообладателя. Несанкционированное копирование этой публикации может не только нарушить авторские права, но и ослабить возможность ISS Technology предоставлять точную и актуальную информацию пользователям продукта.

# Оглавление

1	Оглавление	3	Установка ПО Модуля на рабочем месте администратора . . . . .	21
2	Предисловие	5	Процедура установки . . . . .	21
	Назначение . . . . .	5	Работа с утилитой миграции . . . . .	23
	Целевая аудитория . . . . .	5	5 Настройка Модуля	25
	Использование руководства . . . . .	5	Принцип работы Модуля . . . . .	25
	Обращение за технической поддержкой . . . . .	6	Объекты . . . . .	27
3	Общие сведения	7	Объект База данных . . . . .	27
	Типы конфигураций . . . . .	7	Объект Шлюз CORBA . . . . .	29
	Одиночная конфигурация . . . . .	8	Объект Транзит: распознаватель номеров . . . . .	30
	Конфигурация клиент-сервер . . . . .	8	Утилита визуальной настройки параметров . . . . .	37
4	Установка Модуля	10	Объект Транзит: вспомогательный распознаватель . . . . .	39
	Проверка требований Модуля . . . . .	10	Объект Транзит: модуль консолидации . . . . .	40
	Требования к серверу приложений	10	Объект Транзит: интерфейс оператора . . . . .	41
	Требования к рабочему месту администратора . . . . .	11	Примеры настройки . . . . .	44
	Установка аппаратного обеспечения . . . . .	12	Одиночная конфигурация . . . . .	44
	Камеры . . . . .	12	Конфигурация клиент-сервер . . . . .	46
	Использование в системе дополнительных камер . . . . .	13	6 Работа с Модулем	49
	Термокожух . . . . .	14	Работа с окном Протокол номеров . . . . .	50
	Грозозащита . . . . .	14	Работа с закладкой протокола . . . . .	52
	Освещение . . . . .	14	Работа с записями закладки протокола . . . . .	54
	Датчики . . . . .	15	Работа с закладкой поиска . . . . .	54
	Рекомендации по установке и настройке датчиков . . . . .	15	Поиск по шаблону . . . . .	57
	Многолучевые датчики . . . . .	17	Работа с областью вывода номера вагона	58
	Установка ПО Модуля на сервере . . . . .	17	Работа с монитором . . . . .	59
	Процедура установки . . . . .	17		

## Оглавление

7	Часто задаваемые вопросы	60	Закладка «Увеличение/Поворот» . . . . .	70
8	Приложение 1. Рекомендуемые камеры	61	11 Приложение 4. Проверка качества распознавания	72
	WATEC . . . . .	61		
	BOSCH . . . . .	62	12 Приложение 5. Программирование объектов Модуля	75
	SANYO . . . . .	62	База данных . . . . .	75
	PELCO . . . . .	63	Шлюз CORBA . . . . .	75
9	Приложение 2. Рекомендуемые датчики	64	Транзит: распознаватель номеров . . . . .	75
			Транзит: вспомогательный распознаватель	78
10	Приложение 3. Утилита внутренней калибровки камеры	65	Транзит: модуль консолидации . . . . .	78
	Закладка «Калибровка по точкам» . . . . .	67	Транзит: интерфейс оператора . . . . .	81
	Закладка «Дисторсия» . . . . .	69	13 Предметный указатель	83

# Предисловие

## Назначение

Данное руководство дает общее представление о возможных конфигурациях системы, описывает процесс установки, настройки Модуля Транзит-Инспектор Pro на сервере и рабочем месте администратора, рассказывает об интерфейсе оператора, а также приводит список событий и действий для управления объектами Модуля в системе.

## Целевая аудитория

- **Установка и настройка:** руководство предназначено для системных администраторов, являющихся опытными пользователями операционной системы Microsoft® Windows®, обладающих знаниями по технологии CCTV, компьютерного аппаратного обеспечения, настройке подключения по локальной сети, построению сети на основе протокола TCP/IP, имеющих представление о макрокомандах и скриптах.
- **Мониторинг и оперативная работа:** руководство предназначено для операторов SecurOS, обладающих базовыми навыками работы на компьютере и знакомых с пользовательским интерфейсом SecurOS.

## Использование руководства

Данный документ организован так, что его можно использовать как в печатном, так и в электронном виде. В последнем случае можно воспользоваться такими возможностями ПО Adobe Reader как закладки и гипертекстовые ссылки для навигации по документу. Данное руководство ссылается на другие документы по SecurOS ([Руководство администратора SecurOS](#), [Руководство пользователя SecurOS](#), [Руководство по установке SecurOS](#), [Руководство программиста SecurOS](#)). Эти документы можно найти на установочном диске SecurOS либо на веб-сайте компании ISS.

## Обращение за технической поддержкой

При наличии вопросов, ответы на которые отсутствуют в данном руководстве, обратитесь к своему системному интегратору.

За дальнейшей информацией обращайтесь в Службу технической поддержки компании ISS:

- по телефону:
  - в России:
    - +7 (495) 930 88 60, +7 (495) 930 88 61,
    - +7 (495) 930 80 64, +7 (495) 930 81 06 (с понедельника по пятницу, с 10:00 до 18:00 по московскому времени);
  - в США:
    - +1 (201) 641 60 30 (с понедельника по пятницу, с 10:00 до 18:00 EST);
- по электронной почте:
  - [support@isscctv.net](mailto:support@isscctv.net);
  - [support@isscctv.com](mailto:support@isscctv.com).

## Общие сведения

Модуль Транзит-Инспектор Pro (далее *Модуль*) предназначен для распознавания номеров железнодорожных вагонов по поступающему видеопотоку и регистрации их в базе данных. Модуль может быть полезен для служб слежения и регистрации на сортировочных станциях, на подъездных путях, пропускных пунктах и т. д. Модуль работает в составе системы SecurOS и обеспечивает взаимодействие с другими подсистемами (например, видео- и аудиоконтроля, системой контроля доступа и охранно-пожарной системой).

Модуль обеспечивает:

- распознавание номеров вагонов по поступающему видеопотоку от одной или нескольких камер;
- запись в базу данных распознанных номеров и подробную информацию о времени, дате и т. д.;
- просмотр связанных с записанным номером видеок кадров;
- поиск в базе данных распознанных номеров;
- поддержка операций очистки, оптимизации, резервного копирования и восстановления базы данных;
- просмотр поступающего с камер слежения видео;
- поддержка нескольких мониторов для отображения интерфейса оператора;
- полную интеграцию с подсистемами SecurOS.

## Типы конфигураций

Программное обеспечение (ПО) Модуля может быть установлено на любом компьютере охранной системы (*видеосервер, сервер приложений или удаленное рабочее место администратора*), см. [Руководство по установке SecurOS](#).

**Внимание!** Установка Модуля на *рабочем месте оператора* не предусмотрена.

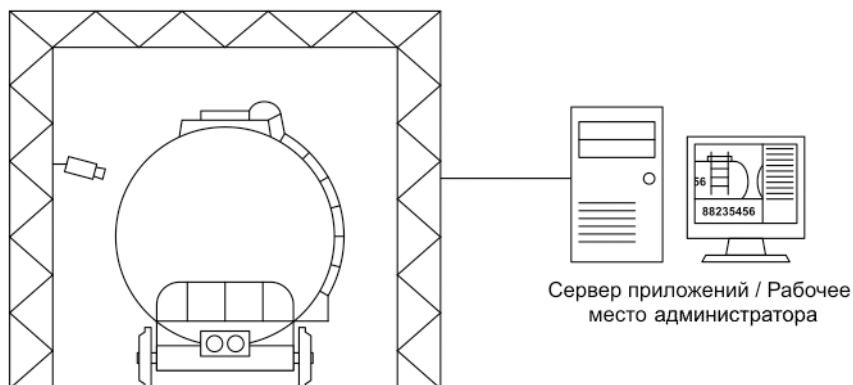
---

**Примечание.** *Рабочее место оператора* — это клиентский компьютер в сети безопасности, предназначенный для удаленного просмотра видео, получаемого с телевидеокамер или IP-камер, прослушивания звука, управления различными устройствами, например, поворотными устройствами и другими подсистемами. Это рабочее место не обладает правами на администрирование; вышеупомянутое оборудование на рабочее место оператора не устанавливается.

---

## Одиночная конфигурация

Данная конфигурация типична для относительно небольших систем. В этом случае сервер представляет собой и рабочее место администратора.

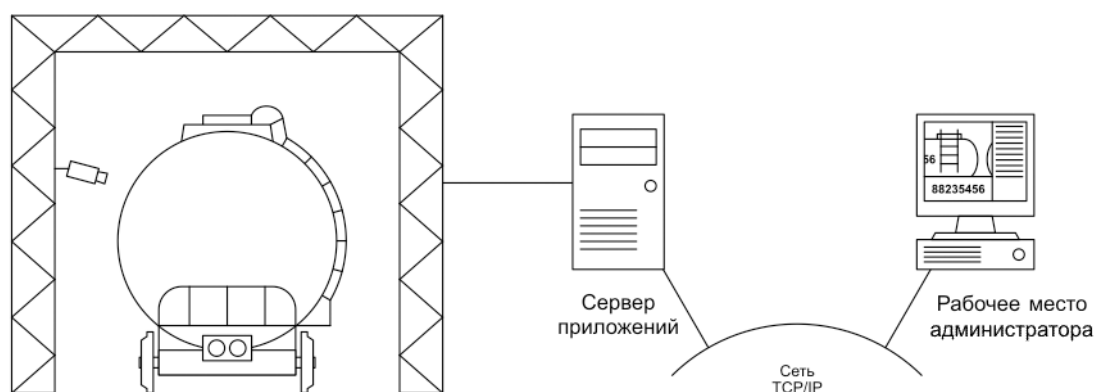


**Рис. 1.** Одиночная конфигурация SecurOS Транзит-Инспектор Pro

## Конфигурация клиент-сервер

В данном случае ПО рабочего места администратора и сервера установлено на разные компьютеры.

**Примечание.** Настройка системы возможна как на сервере, так и на рабочем месте администратора.



**Рис. 2.** Конфигурация клиент-сервер SecurOS Транзит-Инспектор Pro

На сервере должно быть установлено серверное ПО Модуля, на рабочем месте администратора — клиентское ПО Модуля. Обмен данными между рабочим местом администратора и сервером осуществляется через компьютерную сеть по протоколу TCP/IP.

## Общие сведения

В этом случае на сервере будет проводиться распознавание номеров и сохранение их в базе данных и видеоархиве. С рабочего места администратора будет проводиться мониторинг и работа с интерфейсом системы.

## Установка Модуля

Процедура установки программно-аппаратного комплекса состоит из следующих этапов:

1. Проверка требований Модуля к серверу и рабочему месту администратора.
2. Установка аппаратного обеспечения сервера (платы видеоввода, платы ввода/вывода) и внешних устройств (например, видеокамер, датчиков).
3. Установка ПО Модуля на сервере.
4. Установка ПО Модуля на рабочем месте администратора.
5. Работа с утилитой миграции (при необходимости работы с базой данных Модуля версии 4.1.1).

### Проверка требований Модуля

Модуль устанавливается на выбранный сервер, а также на компьютер рабочего места администратора, с которого будет осуществляться мониторинг и работа с интерфейсом системы.

Требования к компьютерам зависят от количества интеллектуальных модулей, устанавливаемых на них.

---

**Примечание.** Максимальное количество устанавливаемых модулей на один сервер — 4 модуля.

---

Для успешной установки, настройки и работы Модуля аппаратные и программные ресурсы должны соответствовать нижеследующим требованиям.

### Требования к серверу приложений

Для одного Модуля рекомендуется платформа со следующими характеристиками:

- Операционная система — Windows XP Professional (Service Pack 2).
- Системная плата — см. [Руководство по установке SecurOS](#).
- Процессор — ATHLON-64 3000+ или Intel Pentium 3.0 ГГц или более производительный.
- Оперативная память — не менее 512 МБ.
- Видеокарта — не менее 128 МБ.
- Установленное ПО видеосервера/сервера приложений SecurOS.

## Установка Модуля

Для двух Модулей рекомендуется платформа со следующими характеристиками:

- Операционная система — Windows XP Professional (Service Pack 2).
- Системная плата — см. [Руководство по установке SecurOS](#).
- Процессор — Intel Core 2 Duo 2.0 ГГц, AMD Athlon 64 FX3 3.0 (двухядерный) или более производительный.
- Оперативная память — не менее 1024 МБ.
- Видеокарта — не менее 128 МБ.
- Установленное ПО видеосервера/сервера приложений SecurOS.

Для трех и более модулей рекомендуется платформа со следующими характеристиками:

- Операционная система — Windows XP Professional (Service Pack 2).
- Системная плата — см. [Руководство по установке SecurOS](#).
- Процессор — Intel Dual Xeon 2.8 ГГц или AMD Opteron 2.2 ГГц или более производительный.
- Оперативная память — не менее 1024 МБ.
- Видеокарта — не менее 256 МБ.
- Установленное ПО видеосервера/сервера приложений SecurOS.

## Требования к рабочему месту администратора

Для одного Модуля рекомендуется платформа со следующими характеристиками:

- Операционная система — Windows XP Professional (Service Pack 2).
- Системная плата — см. [Руководство по установке SecurOS](#).
- Процессор — Intel Pentium 2.4 ГГц или более производительный.
- Оперативная память — не менее 512 МБ.
- Видеокарта — не менее 128 МБ.
- Установленное ПО рабочего места администратора SecurOS.

Для двух и более Модулей рекомендуется платформа со следующими характеристиками:

- Операционная система — Windows XP Professional (Service Pack 2).
- Системная плата — см. [Руководство по установке SecurOS](#).
- Процессор — Intel Pentium 3.0 ГГц или более производительный.
- Оперативная память — не менее 512 МБ.
- Видеокарта — не менее 128 МБ.
- Установленное ПО рабочего места администратора SecurOS.

## Установка аппаратного обеспечения

- **Платы видеоввода.** Тип и количество плат видеоввода зависит от количества используемых камер (см. [Руководство по установке SecurOS](#)).

### Камеры

Видеокамеры устанавливаются рядом с железнодорожным полотном.

---

**Примечание.** Процедура подключения видеокамер подробно описана в [Руководстве по установке SecurOS](#).

---

Идеальное положение камеры для лучшего распознавания номера — вид на вагон перпендикулярно траектории движения. Допустимое расстояние от видеокамеры до вагона зависит от характеристик объектива (в среднем от 3 до 30 метров). Высота установки камеры варьируется от 2 до 4 метров.

Если в системе датчики не используются (см. [Датчики](#) на стр. 15), то камеру необходимо устанавливать таким образом, чтобы фон за вагоном в поле зрения камеры не был черным, одноцветным.

Ниже приведены некоторые рекомендации по выбору и настройке видеокамер для обеспечения корректного распознавания номеров вагонов. Список рекомендуемых камер см. раздел [Приложение 1. Рекомендуемые камеры](#) на стр. 61.

**Внимание!** Неправильная установка камеры может привести к ошибкам в распознавании номеров вагонов.

- **Тип камеры.** Используйте стандартную аналоговую видеокамеру. Рекомендуется использовать ч/б камеру с высоким разрешением (от 500 ТВЛ) и размером ПЗС-матрицы камеры 1/2" или 1/3".
- **Тип объектива камеры.** Удобно использовать камеру с вариообъективом (*zoom*). Верхний предел фокусного расстояния у таких камер должен быть не менее 80 мм. Такие объективы

## Установка Модуля

позволяют получать высококачественные изображения вагона с разного расстояния. Настраивать фокусное расстояние следует так, чтобы промежуток от платформы до верха грузового вагона занимал почти полный кадр по вертикали.

- **Функции камеры.** Дополнительные функции камер: автоматическая фокусировка и выравнивание дрожащего изображения — должны быть отключены.
- **Использование камеры с автодиафрагмой (ELC).** Функцию автодиафрагмы можно использовать, если в поле зрения камеры не возникает быстрых изменений яркости. В противном случае эту функцию следует отключить.

*Чтобы настроить камеру с ирисовой диафрагмой:*

1. Переключите объектив в режим работы с автодиафрагмой.
2. Закройте диафрагму камеры, передвигая диафрагменное кольцо объектива или связанный с ним рычаг.
3. Запишите видеопоследовательность с проходящим составом.
4. Посмотрите полученные результаты через видеархив.

Если вначале изображения номеров будут смазанными (нечеткими), то немного откройте диафрагму и повторите предыдущие шаги.

- **Электронный затвор.** Камера должна быть с высоким разрешением и иметь возможность ручной установки выдержки 1/2000 или 1/5000 с.
- **Чувствительность.** Камера должна иметь очень высокую чувствительность, чтобы работать в условиях ночного освещения, то есть иметь чувствительность порядка 0.1–0.001 лк.
- **Угол поворота камеры относительно оптической оси.** Камера должна устанавливаться таким образом, чтобы горизонтальные линии на изображении были параллельны горизонтальным краям кадра. Возможное отклонение составляет 10°.
- **Угол наклона камеры.** Камера должна устанавливаться таким образом, чтобы номер вагона, подлежащий распознаванию, двигался перпендикулярно направлению оптической оси камеры. Допустимые отклонения: по горизонтали — 10°, по вертикали — 40°.

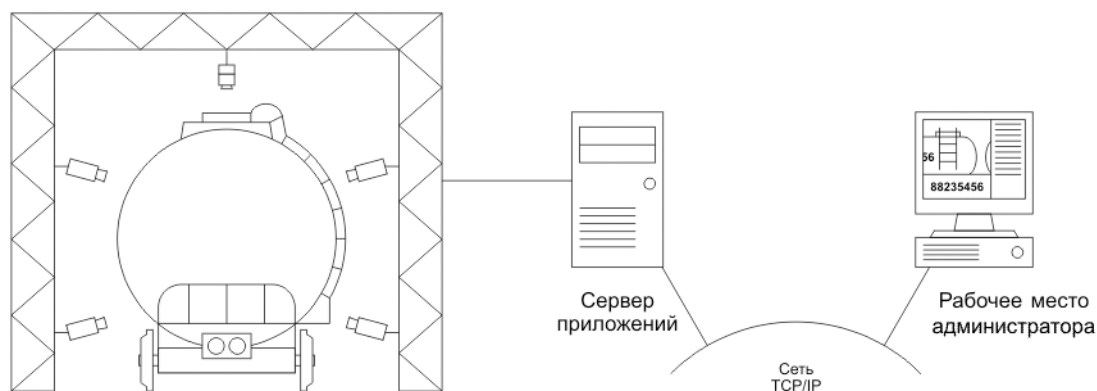
**Внимание!** При проектировании системы необходимо обеспечить частоту поступления кадров с камеры распознавателя номеров не менее 25 к/с.

## Использование в системе дополнительных камер

Помимо основной камеры распознавателя к плате видеоввода, если плата это позволяет, могут быть соотнесены дополнительные камеры. Эти камеры будут производить синхронную запись (при необходимости и распознавание) с камерой того распознавателя, к которому они относятся.

Данную конфигурацию можно реализовать как для одиночного компьютера, так и для распределенной системы. Просмотр изображения от дополнительных камер может осуществляться на удаленном компьютере, на котором не установлен Модуль.

## Установка Модуля



**Рис. 3.** Использование дополнительных камер

## Термокожух

Термокожух необходимо подбирать, исходя из климатическим условий региона эксплуатации. Кожух подбирается по размеру камеры и объектива. Рекомендуется использовать термокожух с обогревом и обдувом камеры.

## Грозозащита

Рекомендуется использовать устройства грозозащиты, что обезопасит подключенное активное устройство от внешних природных факторов.

## Освещение

Для стабильной работы системы распознавания в дневное время достаточно естественного освещения. В ночное время необходимо рассеянное освещение интенсивностью 300 лк.

**Внимание!** На поступающем для распознавания видео не должно присутствовать бликов, изображение не должно быть засвечено.

В темное время суток можно использовать дополнительные источники света, например, обычный прожектор либо с лампой накаливания 500–1000 Вт, либо с ДРЛ 250–400 Вт. Также необходимой интенсивности освещения возможно добиться маленькими прожекторами по 500 Вт, устанавливая их по 4 на один путь.

## Датчики

Для надежного деления состава на вагоны рекомендуется использовать световые или иные датчики. Список рекомендуемых датчиков см. раздел [Приложение 2. Рекомендуемые датчики](#) на стр. 64.

Они подключаются к платам видеоввода SecurOS через дополнительную плату TVISS8IO.

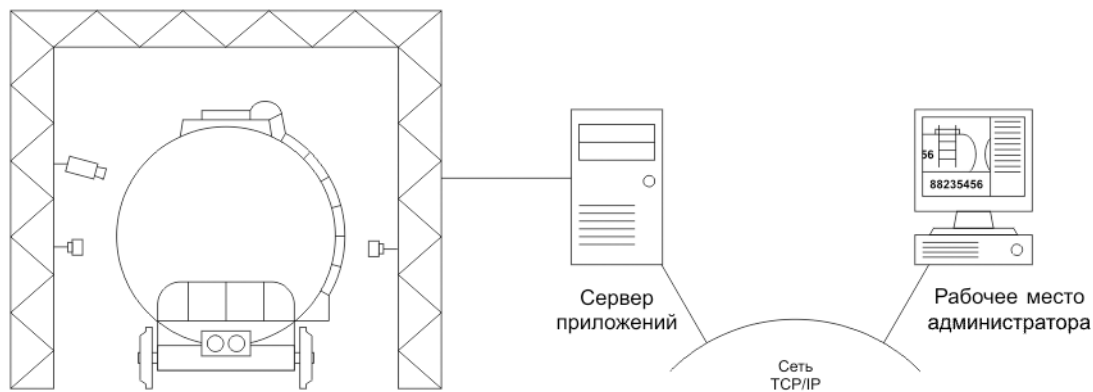


Рис. 4. Использование в системе датчиков

Данную конфигурацию можно реализовать как для одиночного компьютера, так и для распределенной системы.

### Рекомендации по установке и настройке датчиков

Использование датчиков становится необходимым, если требуется корректно подсчитывать вагоны и распознавать их номера для маневрирующего поезда, то есть такого, который может останавливаться на короткое или большое время, сдавать назад на небольшое или значительное расстояние (превышающее типичную длину вагона) или даже менять направление движения на противоположное, не пройдя целиком перед камерой.

**Внимание!** Для поддержки маневрирования нужно как минимум три датчика

Датчики устанавливаются параллельно оптической оси видеокамеры распознавателя на высоте от 2 до 4 метров. Расстояние между приемником и передатчиком может составлять от 10 до 120 метров.

**Внимание!** Приемник и передатчик надо установить так, чтобы луч перекрывал только один путь!

Если существует несколько путей и составы проходят одновременно по обоим путям в разных направлениях, то использование двух датчиков, настроенных каждый на свой путь, позволит вести учет сразу двух составов движущихся по разным путям. Для этого установите между путями дополнительную промежуточную опору, на которую прикрепите передатчики устройства «ЛУЧ».

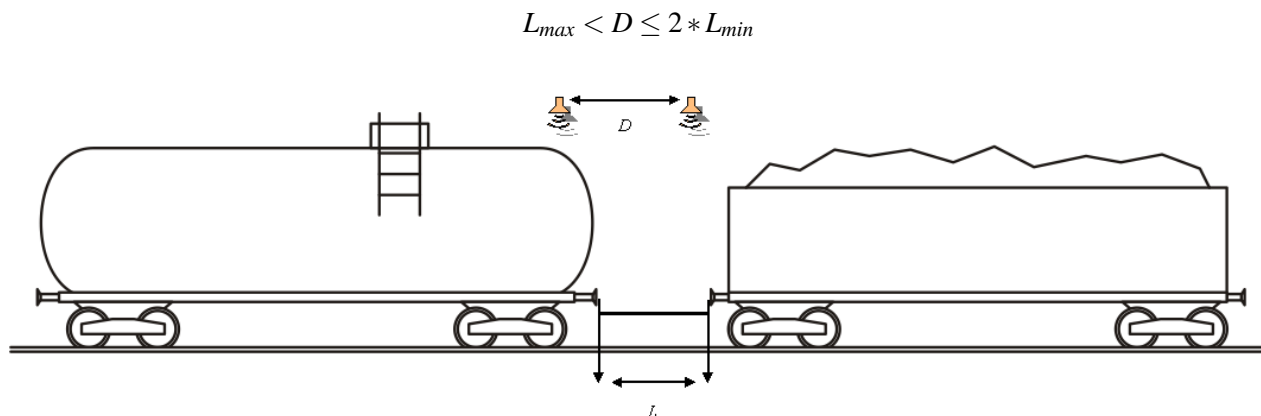
## Установка Модуля

---

**Примечание.** Датчики имеют различное количество лучей (от 1 до 10), отчего зависит чувствительность и дальность между приемником и передатчиком.

---

Устанавливать несколько датчиков следует таким образом, чтобы просвет между вагонами был больше, чем расстояние между двумя соседними датчиками, и меньше, чем расстояние между крайними датчиками (см. рис. 5):



**Рис. 5.** Установка датчиков

Значение  $L$  для двух данных вагонов определяется конкретной схемой установки детектора, геометрией стандартного сцепного устройства, а также наличием прилегающих к нему конструкций. Допустим что для любых комбинаций сцепленных вагонов имеет место соотношение  $L_{max} \geq L \geq L_{min}$ . Чтобы избежать ошибки детектора при определении просвета между вагонами (при указанной выше скважности его опроса), то необходимо ввести ограничение на максимальную скорость поезда  $V_{max}$ . Промежуток между вагонами гарантировано обнаруживается, если смещение поезда между опросами детектора не превосходит  $L_{min}$ , т. е., если  $L_{min}/V_{max} \geq 0.1$  с. Если  $L_{min}$  выражено в метрах, тогда это условие означает, что  $V_{max} \leq 36 * L_{min}$  км/ч. За счет стандартизации сцепного устройства, различие между  $L_{max}$  и  $L_{min}$  может (и должно) быть уменьшено либо сведено к минимуму — это расширит диапазон значения  $D$  и повысит надежность системы.

При подключении к плате TVISS8IO используйте датчики, которые имеют сухой контакт реле, как нормально-замкнутый, так и нормально-разомкнутый. Схему подключения датчиков к плате см. [Руководство по установке SecurOS](#).

---

**Примечание.** Рекомендуется выбирать датчики, которые имеют оптический узел настройки и точной юстировки.

---

**Пример.** В комплект датчика **АВТ-30/60/120** входит специальный оптический окуляр, по которому достаточно легко настроить видимую область (луч) между передатчиком и приемником, которые расположены в горизонтальной плоскости относительно друг друга. Большая часть датчиков настраивается по приборам на максимальный ток или напряжение, что не очень удобно.

## Установка Модуля

Многие датчики имеют такие настраиваемые параметры, как *скорость объекта при пересечении луча, время установки в рабочее состояние после прерывания луча, угол наклона по горизонтали и по вертикали*. Эти параметры могут изменяться при точной регулировке луча при прохождении вагонов и определяются уже в процессе работы.

### Многолучевые датчики

Для надежного деления состава, состоящего из вагонов разного типа, на вагоны возможно применение многолучевых датчиков.

Многие вагоны (например, зерновозы, цементовозы, цистерны) имеют несплошную силовую раму, что приводит к ложному срабатыванию однолучевого датчика. В случае многолучевого датчика затенение хотя бы одного датчика из шести воспринимается как наличие вагона, если ни один датчик не затенен, то это или межвагонный промежуток, или отсутствие состава.

**Внимание!** Для данного метода нельзя применять охранные инфракрасные датчики, так как у них существует задержка на срабатывание и задержка на выдачу сигнала тревоги.

Необходимо применять быстродействующие промышленные ИК или лазерные датчики с широким температурным диапазоном. Рекомендуем использовать фотоэлектрические датчики **Connect 3** серии **W 18-3 WS/WE 18-3**.

**Внимание!** Место установки датчиков необходимо согласовать с администрацией ЖД, так как по стандартам ЖД установка дополнительных опор не всегда возможна.

## Установка ПО Модуля на сервере

В данном разделе описывается процесс установки ПО Модуля на сервере приложений SecurOS.

### Процедура установки

1. Вставьте компакт-диск с программным обеспечением Транзит-Инспектор Pro в дисковод компьютера и запустите файл `Install.exe`. В появившемся диалоговом окне выберите язык программы установки и нажмите кнопку **ОК**. Появится окно Мастера установки Setup Wizard.

С помощью программы Мастера установки можно указать требования к Модулю перед копированием файлов. Можно выйти из программы и отменить установку на любом шаге без каких-либо последствий. При нажатии кнопки **Назад** произойдет возврат к предыдущему шагу установки. Нажмите кнопку **Далее** для продолжения.

*При запуске Мастера установки появляется диалоговое окно с сообщением: «На компьютере обнаружена установленная копия Транзит-Инспектор Pro...» Что это означает?*

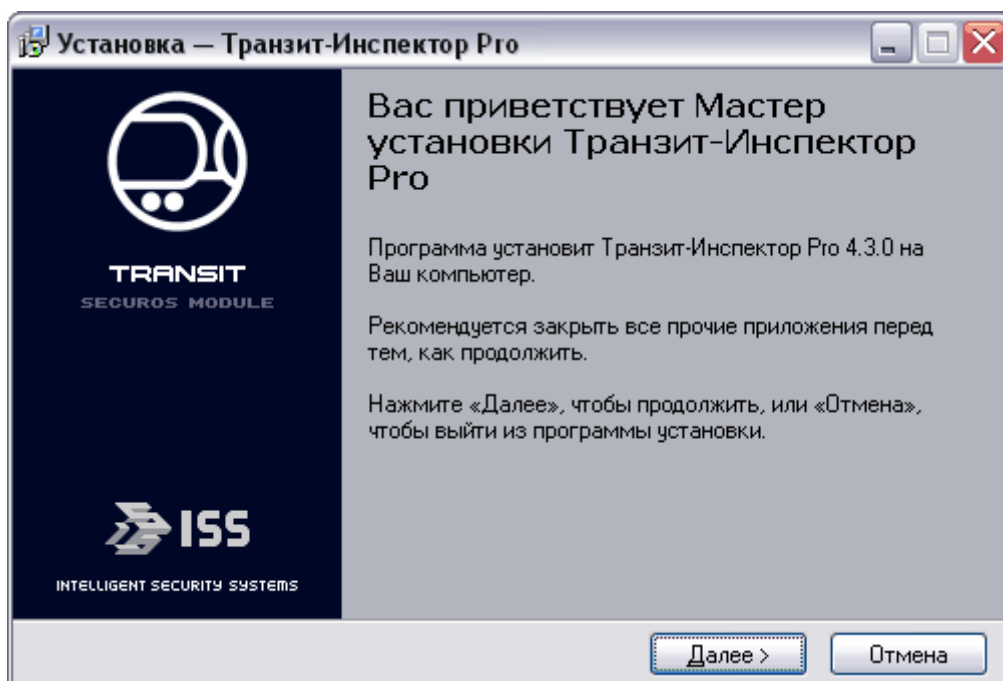


Рис. 6. Приветствие программы Мастера установки

Это означает, что программное обеспечение Транзит-Инспектор Pro уже установлено на этом компьютере или предыдущая версия была удалена некорректно.

Новая версия перезапишет некоторые файлы текущей установленной копии. Рекомендуется сделать резервную копию папки SecurOS или хотя бы конфигурационной базы данных перед установкой новой версии.

Нажмите кнопку **OK** для продолжения установки программы Транзит-Инспектор Pro или кнопку **Cancel** для выхода из программы установки.

2. Выберите из списка режим установки Сервер. Будет создана локальная база данных, используемая для записи распознанных номеров вагонов.

Нажмите кнопку **Далее** для продолжения.

## Установка Модуля

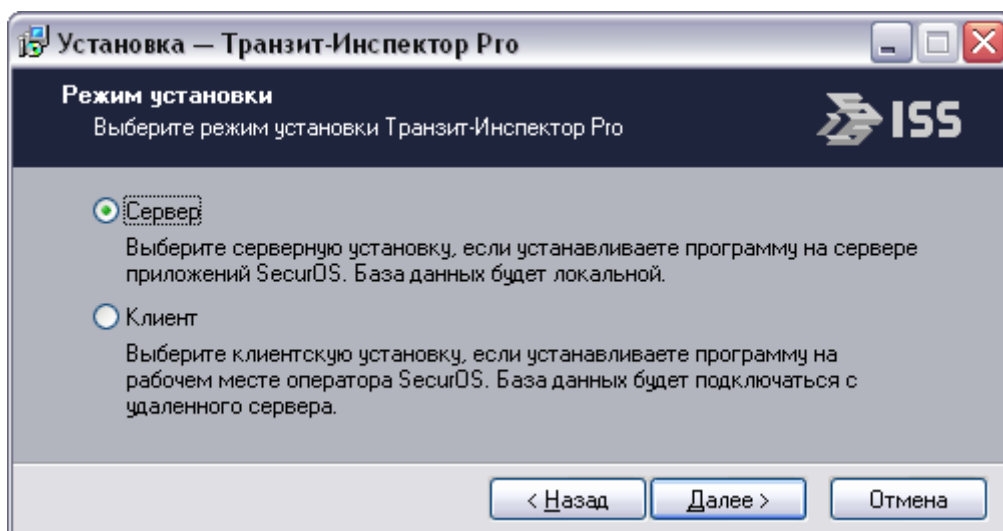


Рис. 7. Выбор режима установки

3. Определите параметры базы данных. Укажите имя и учетную запись новой базы данных. Если Модуль был ранее установлен в режиме **Сервер** на этом компьютере и планируется использование существующей базы данных, то введите имя и учетную запись существующей базы. Нажмите кнопку **Далее** для продолжения.

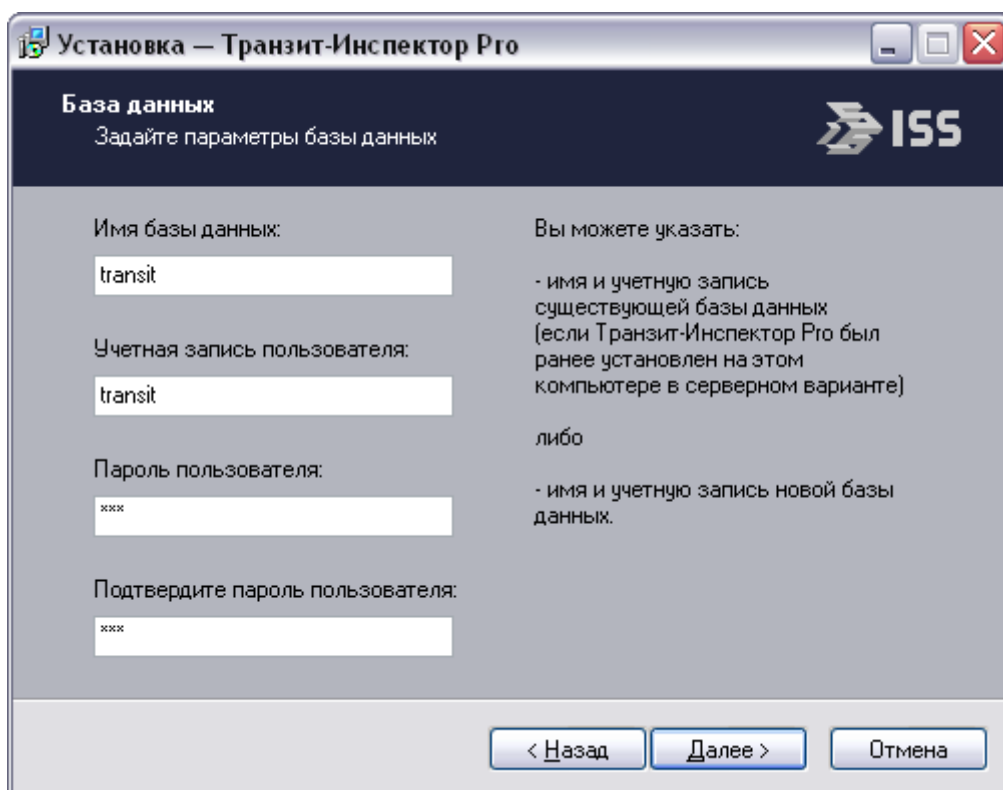


Рис. 8. Определение параметров базы данных

## Установка Модуля

4. Если на компьютере обнаружена такая же база данных, то появится окно переопределения базы данных (в противном случае см. п. 5).

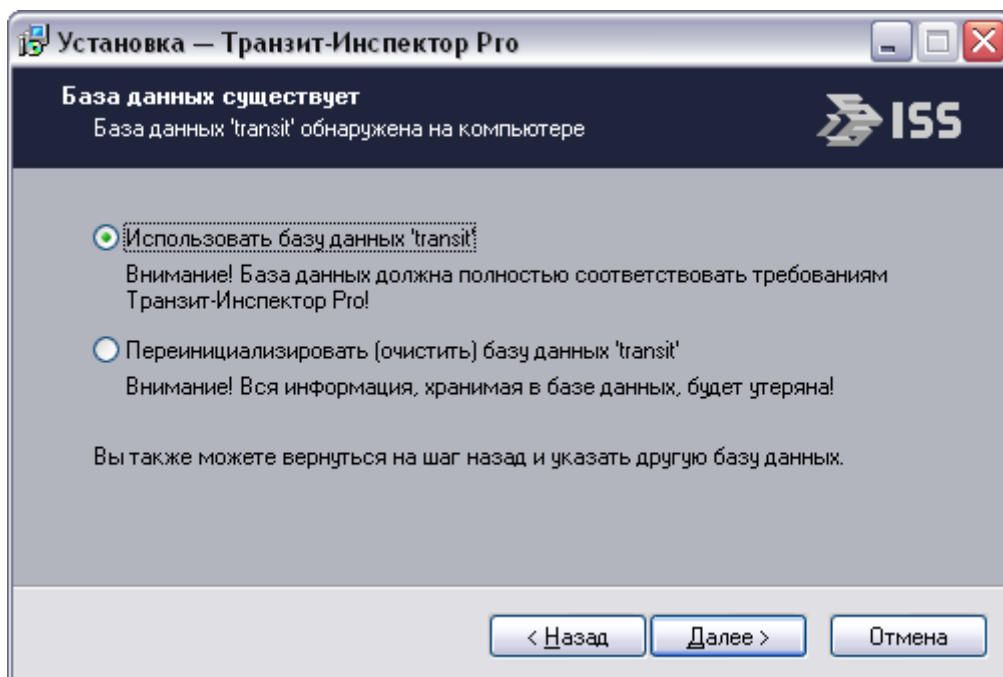


Рис. 9. Определение параметров базы данных

Выберите один из следующих вариантов:

- **Использовать базу данных** — при работе модуля будет использоваться уже существующая база данных. Для корректной работы база данных должна полностью соответствовать требованиям Модуля данной версии;
- **Переинициализировать (очистить) базу данных** — база данных будет переписана, существующая информация в ней удалится.

Нажмите кнопку **Далее** для продолжения (см. п. 6).

5. Определите данные учетной записи СУБД PostgreSQL (имя и пароль администратора) для создания базы данных и учетной записи суперпользователя. Нажмите кнопку **Далее** для продолжения.

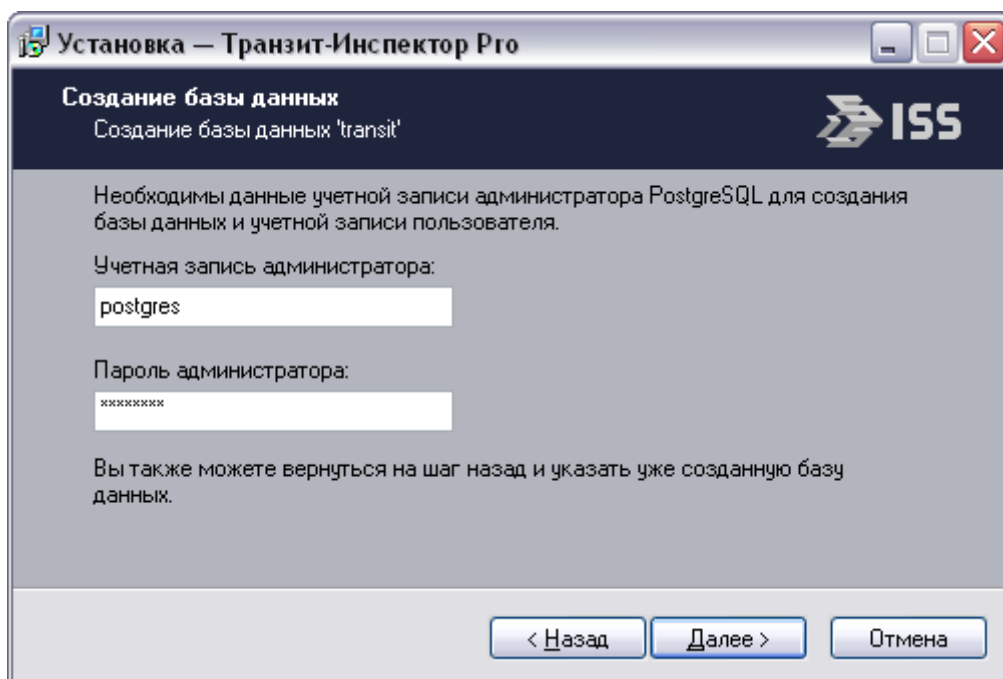


Рис. 10. Создание базы данных

6. Просмотрите список выбранных установок: для внесения изменений используйте кнопку **Назад**; если все верно, нажмите кнопку **Установить** для запуска процесса установки.
7. По окончании процесса установки появится окно завершения. Нажмите кнопку **Завершить** для выхода из программы Мастера установки.

---

**Примечание.** Программа установки может предложить перезагрузить компьютер. Если перезагрузка не будет выполнена сразу, необходимо перезагрузить компьютер перед первым запуском SecurOS.

---

## Установка ПО Модуля на рабочем месте администратора

В данном разделе описывается процесс установки ПО Модуля на рабочем месте администратора или при необходимости записывать распознанные номера вагонов в уже существующую удаленную базу данных Транзит-Инспектор Pro.

### Процедура установки

1. Вставьте компакт-диск с программным обеспечением Транзит-Инспектор Pro в дисковод компьютера и запустите файл `Install.exe`. В появившемся диалоговом окне выберите язык программы установки и нажмите кнопку **ОК**. Появится окно Мастера установки Setup Wizard.

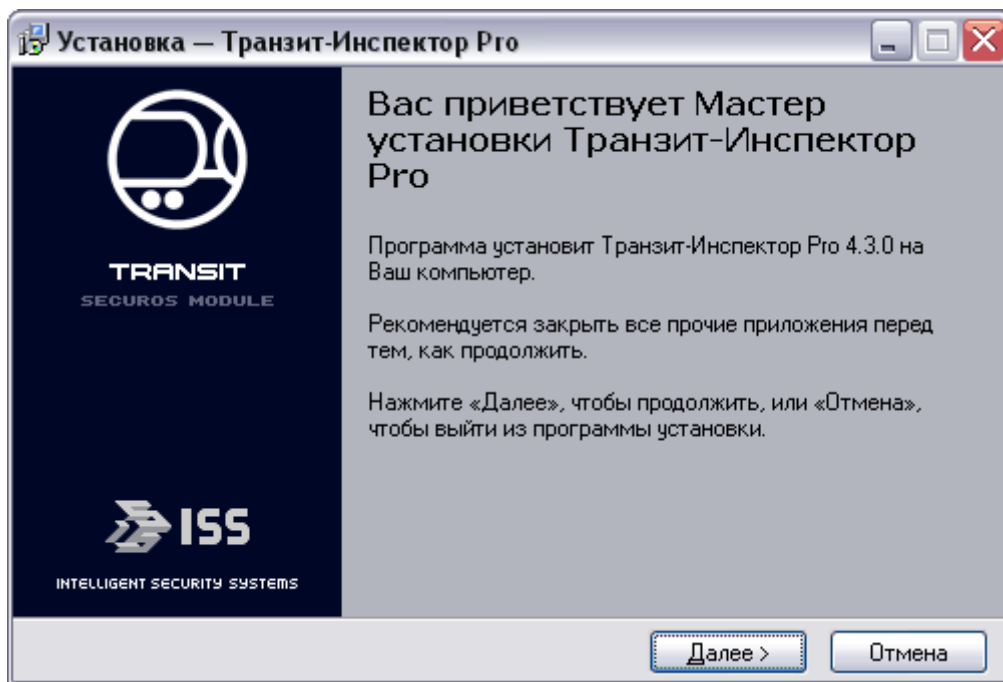


Рис. 11. Приветствие программы Мастера установки

С помощью программы Мастера установки можно указать требования к Модулю перед копированием файлов. Можно выйти из программы и отменить установку на любом шаге без каких-либо последствий. При нажатии кнопки **Назад** произойдет возврат к предыдущему шагу установки. Нажмите кнопку **Далее** для продолжения.

*При запуске Мастера установки появляется диалоговое окно с сообщением: «На компьютере обнаружена установленная копия Транзит-Инспектор Pro...» Что это означает?*

Это означает, что программное обеспечение Транзит-Инспектор Pro уже установлено на этом компьютере или предыдущая версия была удалена некорректно.

Новая версия перезапишет некоторые файлы текущей установленной копии. Рекомендуется сделать резервную копию папки SecurOS или хотя бы конфигурационной базы данных перед установкой новой версии.

Нажмите кнопку **ОК** для продолжения установки программы Транзит-Инспектор Pro или кнопку **Cancel** для выхода из программы установки.

2. Выберите из списка режим установки Клиент (рис. 12). Будет использоваться удаленная база данных. Нажмите кнопку **Далее** для продолжения.
3. Просмотрите список выбранных установок: для внесения изменений используйте кнопку **Назад**; если все верно, нажмите кнопку **Установить** для запуска процесса установки.

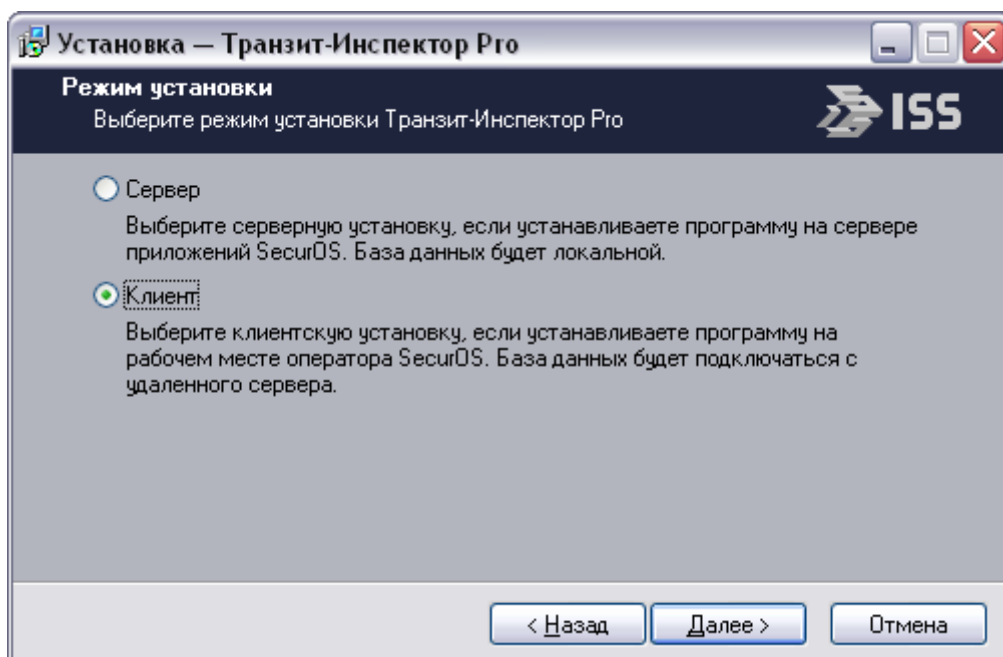


Рис. 12. Выбор режима установки

4. По окончании процесса установки появится окно завершения. Нажмите кнопку **Завершить** для выхода из программы Мастера установки.

**Примечание.** Программа установки может предложить перезагрузить компьютер. Если перезагрузка не будет выполнена сразу, необходимо перезагрузить компьютер перед первым запуском SecurOS.

## Работа с утилитой миграции

Утилита предназначена для перехода базы данных Модуля версии 4.1.1 в 4.3.0.

**Внимание!** Транзит-Инспектор Pro 4.3.0 не работает с базой данных Транзит-Инспектор Pro 4.1.1.

**Внимание!** Утилита должна запускаться на компьютере с СУБД PostgreSQL, содержащей базу данных Транзит-Инспектор Pro.

Нахождение на диске:

```
<корневой каталог SecurOS>\modules \Transit\migration\4.1.1 pro to 4.3.0
```

## Установка Модуля

Утилита запускается из командной строки или другого BAT-файла. Например, синтаксис запуска:

```
Db-Migrate-4.1.1-pro-to-4.3.0.bat
```

```
[хост] [порт] [имя_базы] [имя_пользователя] [пароль].
```

**Внимание!** Возможно неполное обеспечение функциональности Модуля для номеров, распознанных с помощью предыдущих версий Модуля.

Если в переменных окружения не определена переменная `PGSQL_HOME`, то в файле `Db-Migrate-4.1.1-pro-to-4.3.0.bat` необходимо исправить путь к `psql.exe`.

---

**Примечание.** Переменная `PGSQL_HOME` определяется во время установки, но если скрипт запускается с компьютера, на котором не установлено ПО Модуля, то путь к `psql.exe` необходимо исправить.

---

# Настройка Модуля

## Принцип работы Модуля

Модуль анализирует видеопоток, полученный с видеосервера SecurOS, на предмет обнаружения и распознавания номеров вагонов.

**Внимание!** Во избежание некорректной работы Модуль должен быть запущен до начала прохождения поезда в поле зрения камеры. Также не рекомендуется производить какие-либо дополнительные настройки Модуля в процессе его работы.

Каждый обнаруженный номер регистрируется в архиве, результат распознавания проверяется на соответствие контрольной сумме и отображается в протоколе номеров.

Для повышения качества распознавания предусмотрено создание дополнительных объектов распознавания: *Транзит: вспомогательный распознаватель*. Результаты распознавания основного и вспомогательного объектов распознавания номеров объединяются объектом *Транзит: модуль консолидации*. Окончательная гипотеза номера вагона записывается в базу данных и отображается в интерфейсе пользователя (рис. 13).

Ниже представлена рекомендуемая схема расположения интерфейсных объектов Модуля (объекты *Монитор* и *Транзит: интерфейс оператора*) на экране оператора.

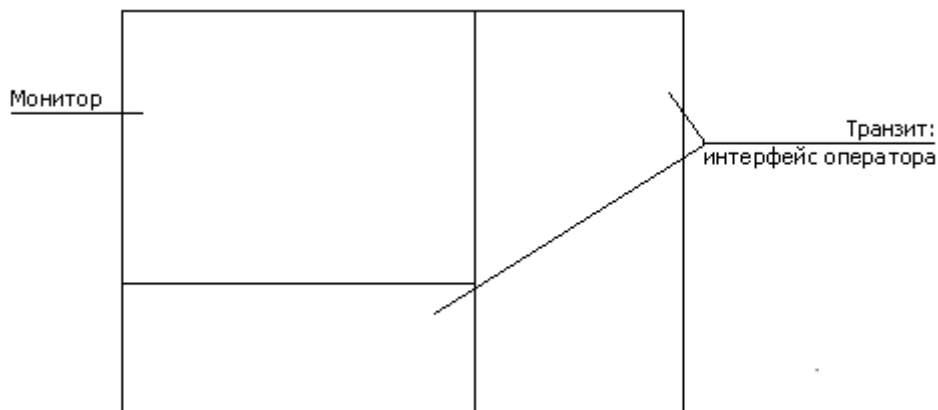


Рис. 13. Схема расположения интерфейсных объектов

Объект *Транзит: модуль консолидации* объединяет результаты распознавания только от двух источников. Таким образом, для объединения результатов от трех (и более) источников необходимо использовать два (и более) объекта консолидации: образуя своеобразное дерево объектов (см. пример ниже). При реализации данной схемы не забудьте указать главный объект консолидации, см. [Объект Транзит: модуль консолидации](#) на стр. 40.

## Настройка Модуля

Объект *Транзит: модуль консолидации* в своей работе вносит задержку выдачи результатов распознавания (что компенсирует асинхронность работы распознавателей). Из-за этой задержки дерево консолидации надо строить таким образом, чтобы результаты распознавания от всех распознавателей проходили через одинаковое число консолидаторов.

**Пример.** Для консолидации результатов от трех распознавателей необходимо создать следующие объекты:

- консолидатор для распознавателей (условно) 1 и 2;
- консолидатор для приема результатов от распознавателя 3 (в качестве обоих источников указывается один и тот же распознаватель);
- замыкающий консолидатор, который будет принимать и объединять результаты от первых двух (*главный консолидатор*).

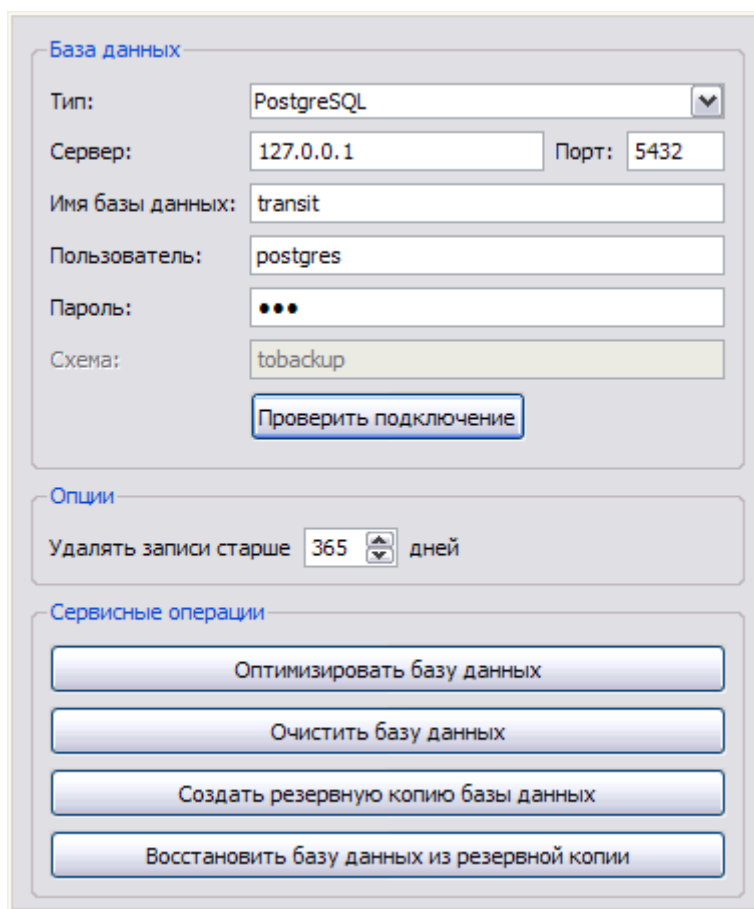
Также объект *Транзит: вспомогательный распознаватель* может быть использован для случае, когда в поле зрения камеры могут проходить не только вагоны-цистерны, но и вагоны-платформы. В данном случае, одну камеру наблюдения, например, основного распознавателя можно настроить на фиксирование номеров вагонов-цистерн, а камеру вспомогательного — платформ.

## Объекты

### Объект База данных

Этот объект определяет базу данных, используемую для записи распознанных номеров вагонов и срока хранения ее записей, а также позволяет осуществлять операции по обслуживанию базы данных.

Родительский объект: *Компьютер* (см. [Руководство администратора SecurOS](#)).



**Рис. 14.** Окно свойств объекта База данных

**Таблица 1.** Параметры объекта База данных

Параметр	Описание
<b>База данных</b>	
<b>Тип</b>	Тип СУБД. По умолчанию PostgreSQL.

(продолжение на следующей странице)

## Настройка Модуля

(начало на предыдущей странице)

Параметр	Описание
<b>Сервер</b>	IP-адрес или DNS-имя сервера СУБД в сети TCP/IP.
<b>Порт</b>	Порт СУБД PostgreSQL.
<b>Имя базы данных, Пользователь, Пароль</b>	Имя базы данных и учетная запись, определенные при установке ПО Модуля (см. п. 5 раздела <a href="#">Процедура установки</a> на стр. 21).
<b>Проверить соединение</b>	Кнопка проверки соединения с базой данных. При нажатии этой кнопки и при корректных настройках соединения отображается <b>ОК</b> .
<b>Опции</b>	
<b>Удалять записи старше</b>	Срок хранения записи (в днях).
<b>Сервисные операции</b>	
<b>Оптимизировать базу данных</b>	Кнопка оптимизации существующей базы данных для уменьшения времени обработки запросов к базе данных. При нажатии на эту кнопку запустится процесс структуризации базы данных.
<b>Очистить базу данных</b>	Кнопка очистки базы данных. При нажатии на эту кнопку появится окно подтверждения: нажмите кнопку <b>ОК</b> для очистки базы данных или <b>Cancel</b> — для отмены.
<b>Создать резервную копию базы данных</b>	Кнопка сохранения резервной копии базы данных. При нажатии на эту кнопку появится окно, с помощью которого можно определить путь и название файла для сохранения резервной копии базы данных.
<b>Восстановить базу данных из резервной копии</b>	Кнопка восстановления резервной копии базы данных. При нажатии на эту кнопку появится окно, с помощью которого можно определить путь и название файла резервной копии базы данных для ее восстановления.

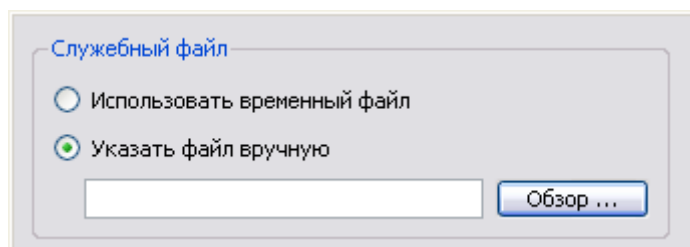
## Объект Шлюз CORBA

Данный объект используется для открытия интерфейса CORBA для работы с объектами Модуля. В окне его свойств определяется служебный файл, используемый CORBA.

**Примечание.** Объект *Шлюз CORBA* необходим для корректной работы объектов *Транзит: вспомогательный распознаватель* и *Транзит: модуль консолидации*.

Родительский объект: *Компьютер* (см. [Руководство администратора SecurOS](#)).

**Внимание!** На каждом сервере должен быть только один объект *Шлюз CORBA*.



**Рис. 15.** Окно свойств объекта Шлюз CORBA

**Таблица 2.** Параметры объекта Шлюз CORBA

Параметр	Описание
<b>Использовать временный файл</b>	Запись во временный файл. Удаляется при выходе из системы.
<b>Указать файл вручную</b>	Запись в указанный файл. Пропишите путь к файлу вручную или воспользуйтесь кнопкой <b>Обзор</b> . <i>Замечание:</i> файл следует указывать только тогда, когда автоматическая генерация его имени не возможна в связи с какими-либо ограничениями.

## Настройка Модуля

## Объект Транзит: распознаватель номеров

Этот объект является ядром Модуля, определяет параметры (закладка **Общие настройки**) и логику распознавания (закладка **Настройки алгоритмов**) номеров вагонов.

Родительский объект: *Компьютер* (см. [Руководство администратора SecurOS](#)).

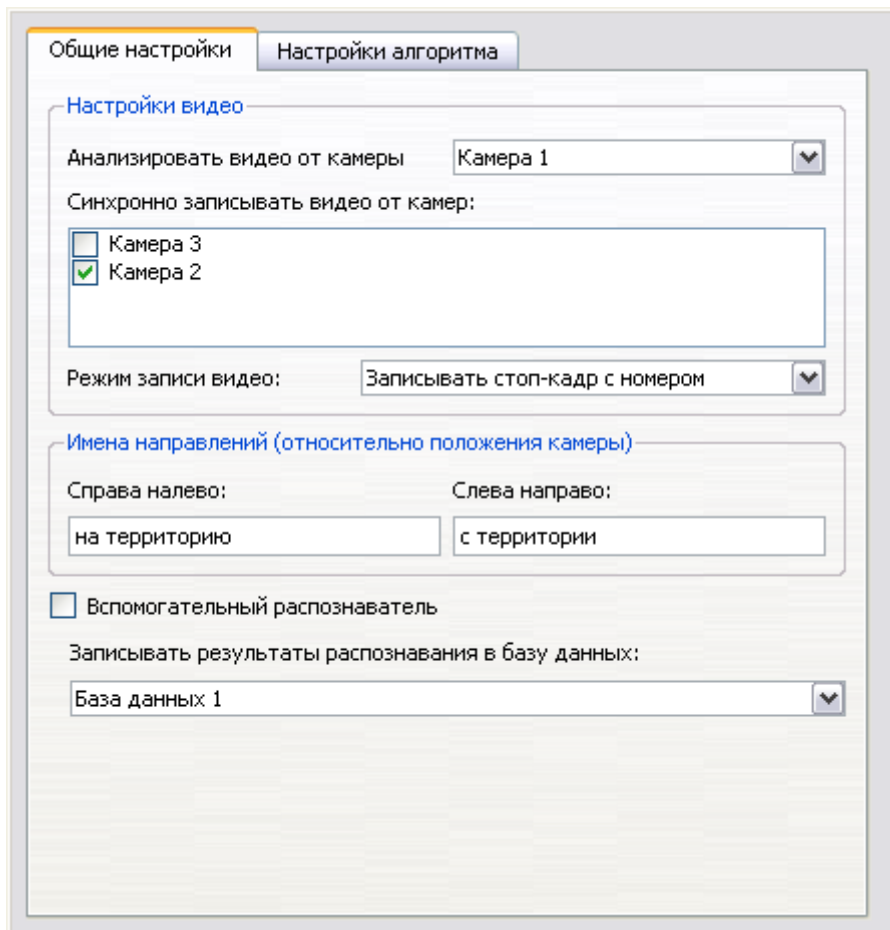


Рис. 16. Окно свойств объекта Транзит: распознаватель номеров (закладка Общие настройки)

Таблица 3. Параметры объекта Транзит: распознаватель номеров (Общие настройки)

Параметр	Описание
<b>Анализировать видео от камеры</b>	Камера, изображение с которой будет анализироваться на предмет обнаружения и распознавания номеров. Для получения изображения хорошего качества для соответствующего объекта <i>Камера</i> рекомендуем установить параметр <b>Длительность предзаписи</b> не меньшим времени прохода вагона перед камерой и параметр <b>Разрешение</b> — Высокое (CIF2).

(продолжение на следующей странице)

## Настройка Модуля

(начало на предыдущей странице)

Параметр	Описание
<b>Синхронно записывать видео от камер</b>	Список дополнительных камер системы. Запись с этих камер будет управляться распознавателем системы, однако распознавание будет проводиться только с той, что была выбрана как камера-источник в поле <b>Анализировать видео от камеры</b> (см. выше).
<b>Режим записи видео</b>	Режим записи видео с камер слежения (для всех камер). Возможные значения:  <b>Записывать прохождение всего состава</b> — запись на диск видео всего прохода состава;  <b>Записывать стоп-кадры с номерами</b> — запись на диск кадров вагонов с распознанными номерами.
<b>Имена направлений (относительно положения камеры)</b>	
<b>Справа налево, Слева направо</b>	Названия соответствующих направлений движения поездов.
<b>Вспомогательный распознаватель</b>	Активируйте данное поле, если данный объект будет выполнять функцию вспомогательного распознавателя. <i>Внимание:</i> если распознаватель работает с консолидатором, то у него в настройках обязательно должна быть активировано данное поле.
<b>Записывать результаты распознавания в базу данных</b>	Выберите из списка объект <i>База данных</i> для указания базы данных, используемой для записи распознанных номеров (см. <a href="#">Объект База данных</a> на стр. 27) Данное поле активно, если не активировано поле <b>Вспомогательный распознаватель</b> .

## Настройка Модуля

Общие настройки    **Настройки алгоритмов**

**Определение положения номера и оценка скорости**

Типичная ширина номера (%): 23

Типичная высота номера (%): 8

Верхняя граница    Нижняя граница

Область поиска номера (%): 11    62

Область оценки скорости (%): 17    57

Использовать монитор для визуализации настроек: Не использовать монитор

Настроить с помощью утилиты ...

**Подсчет вагонов**

С помощью датчика(ов)

Поддержка маневрирования

Устройство    Положение относительно центра кадра (м.)

Левый датчик: 0.00

Центральный датчик: 0.00

Правый датчик: 0.00

На основе анализа видео

**Устранение искажения камеры**

Устранять вносимые камерой искажения

Запустить утилиту калибровки ...    Загрузить настройки ...

Длина части вагона, видимой в кадре (м.): 7.00

Минимальный интервал между поездами (с.): 10

Рис. 17. Окно свойств объекта Транзит: распознаватель номеров (закладка Настройки алгоритмов)

Таблица 4. Параметры объекта Транзит: распознаватель номеров (Настройки алгоритмов)

Параметр	Описание
<b>Определение положения номера и оценка скорости</b>	
<b>Типичная ширина номера, Типичная высота номера</b>	Примерная высота и ширина номера вагона соответственно (см. рисунки 18 – 20). Указываются в процентах по отношению к размерам рабочего стола.

(продолжение на следующей странице)

## Настройка Модуля

(начало на предыдущей странице)

Параметр	Описание
<b>Область поиска номера</b>	Линии локализатора номеров, то есть верхняя и нижняя границы области обнаружения номера (см. рисунки 21 – 23).
<b>Область оценки скорости</b>	Верхняя и нижняя границы области оценки скорости состава. Данная область всегда должна находиться в пределах вагона (см. рисунки 24 – 26).
<b>Использовать монитор для визуализации настроек</b>	Монитор, который будет использоваться для проверки указанных значений параметров обнаружения номера вагона.
<b>Настроить с помощью утилиты</b>	Нажмите эту кнопку для вызова утилиты визуальной настройки параметров (см. <a href="#">Утилита визуальной настройки параметров</a> на стр. 37). <i>Внимание:</i> до использования утилиты визуальной настройки необходимо устранить дисторсию (см ниже)!
<b>Подсчет вагонов</b> (способ деления состава на вагоны)	
<b>С помощью датчика(ов)</b>	Деление на основе срабатывания датчика, (см. <a href="#">Датчики</a> на стр. 15). Для данного способа выберите из списков идентификаторы соответствующих объектов <i>Луч</i> , определяющих датчики, с помощью которых состав будет делиться на вагоны, и определите их расположение относительно центра кадра (расстояние указывается в метрах). <i>Замечание:</i> при необходимости учитывать маневрирование состава по путям активируйте поле <b>Поддержка маневрирования</b> .
<b>На основе анализа видео</b>	Деление на основе видео. Данный способ является менее надежным по сравнению с вышеописанным. <i>Замечание:</i> не рекомендуем использовать данный способ, если в системе планируется использование объекта <i>Транзит: модуль консолидации</i> .
<b>Устранение искажения камеры</b>	
<b>Устранять вносимые камерой искажения</b>	Активируйте данное поле для устранения искажения на видео с камеры (см. ниже).
<b>Запустить утилиту калибровки</b>	Кнопка запуска утилиты калибровки камеры для устранения дисторсии (см. <a href="#">Приложение 3. Утилита внутренней калибровки камеры</a> на стр. 65).
<b>Загрузить настройки</b>	Кнопка загрузки настроек калибровки камеры из файла.

(продолжение на следующей странице)

## Настройка Модуля

*(начало на предыдущей странице)*

Параметр	Описание
<b>Длина части вагона, видимой в кадре</b>	Длина вагона части вагона, видимой в кадре (указывается в метрах). Используется в алгоритмах оценки скорости, деления состава на вагоны и учета маневрирования состава.
<b>Минимальный интервал между поездами</b>	Минимальное время между прохождением составов (задается в секундах).

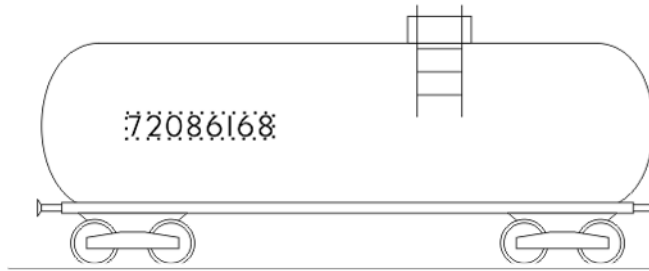
---

**Примечание.** Для реализации возможности отслеживать маневрирования соответствующая ключевая позиция должна быть прописана в файле лицензионного ключа.

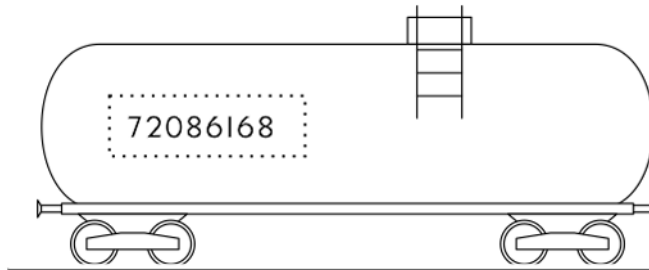
---

## Настройка Модуля

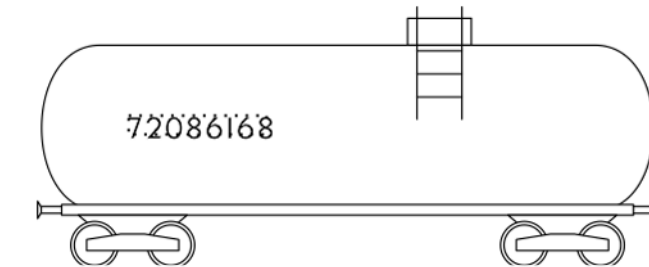
Ниже представлены примеры определения размера номера вагона.



**Рис. 18.** Оптимальный размер номера вагона



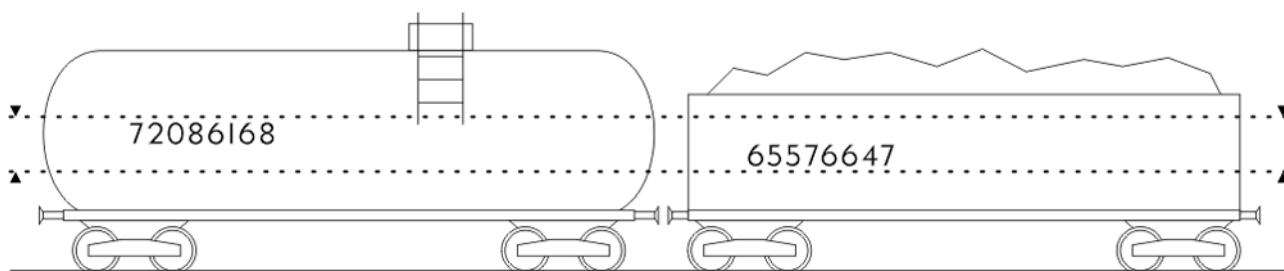
**Рис. 19.** Слишком большой размер номера вагона (возможна ошибка при распознавании)



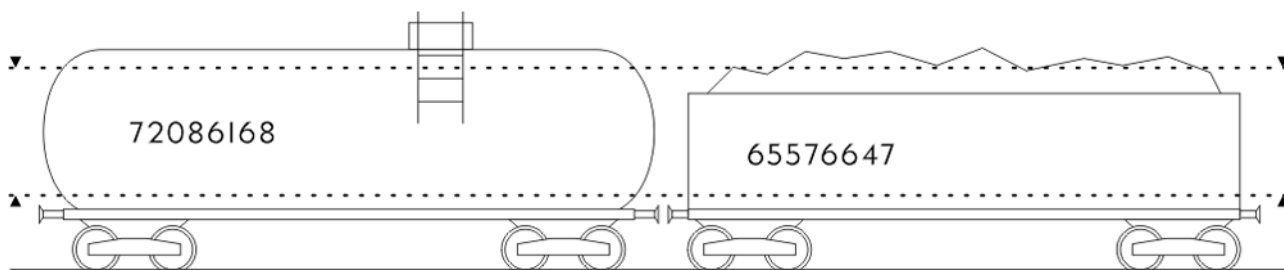
**Рис. 20.** Слишком маленький размер номера вагона (возможна ошибка при распознавании)

## Настройка Модуля

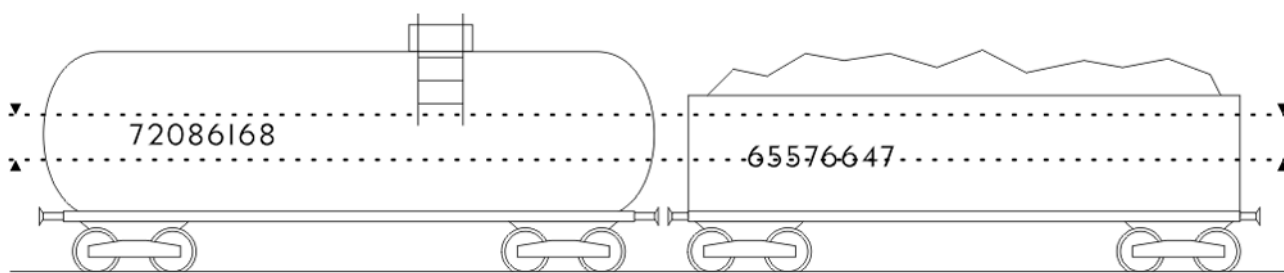
Ниже представлены примеры расположения линий локализатора номера.



**Рис. 21.** Оптимальное расположение линий локализатора номера



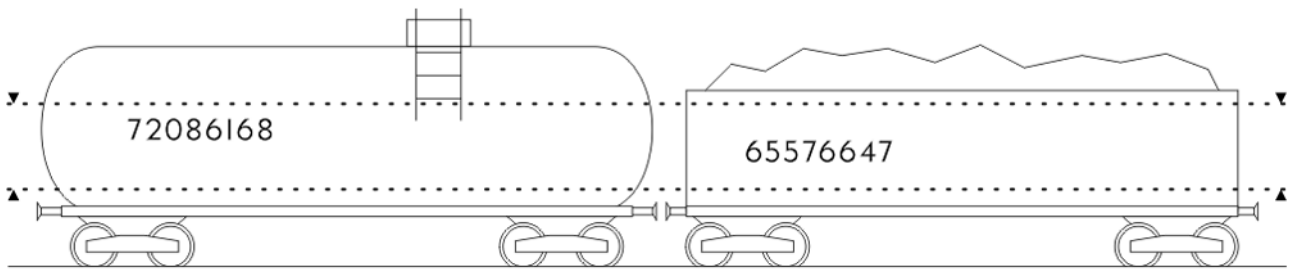
**Рис. 22.** Избыточный промежуток между линиями локализатора номера (распознавание происходит медленнее)



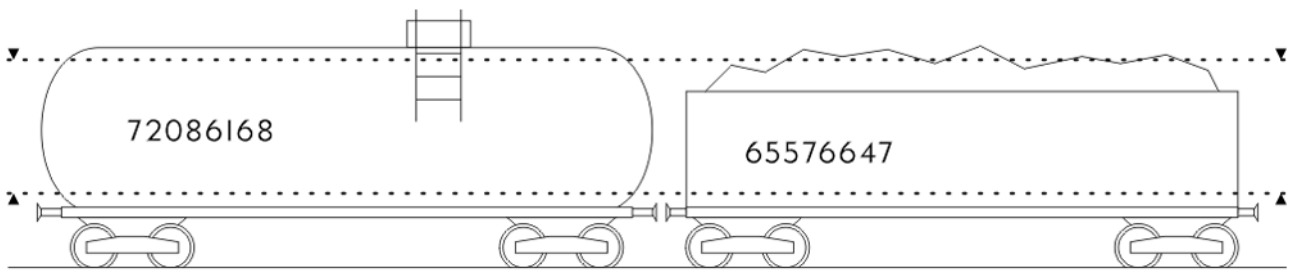
**Рис. 23.** Недостаточный промежуток между линиями локализатора номера (возможна ошибка при распознавании)

## Настройка Модуля

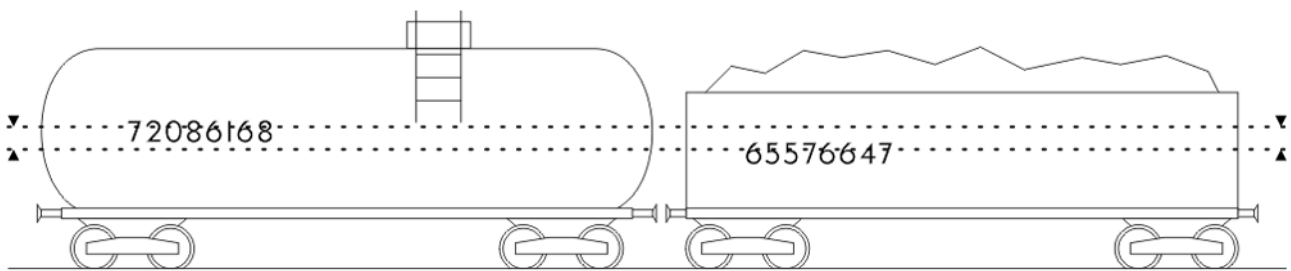
Ниже представлены примеры расположения границ области оценки скорости состава.



**Рис. 24.** Оптимальное расположение границ области оценки скорости состава



**Рис. 25.** Избыточный промежуток между границами области оценки скорости состава (возможна ошибка при определении скорости)



**Рис. 26.** Недостаточный промежуток между границами области оценки скорости состава (возможна ошибка при определении скорости)

### Утилита визуальной настройки параметров

Утилита визуальной настройки параметров позволяет упростить процедуру настройки Модуля. Принцип настройки сводится к тому, что, используя записанные видеокadresы состава, пользователь выставляет расположение верхней и нижней границ нескольких вагонов и обводит их номер.

## Настройка Модуля

Чтобы настроить параметры нахождения номера с помощью утилиты:

1. Экспортируйте несколько кадров с проходящим составом в формате JPEG (см. [Руководство пользователя SecurOS](#)).
2. Нажмите кнопку **Настроить с использованием утилиты...** на закладке **Настройки алгоритмов** в окне свойств объекта *Транзит: распознаватель номеров*.
3. В появившемся окне определите папку, где находятся JPEG-файлы и нажмите кнопку **ОК** (рис. 27).

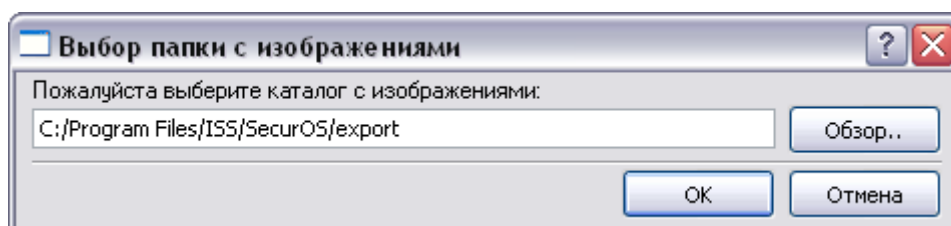


Рис. 27. Определение папки экспорта JPEG-файлов

На экране появится окно утилиты (рис. 28). В правой части окна утилиты находится список

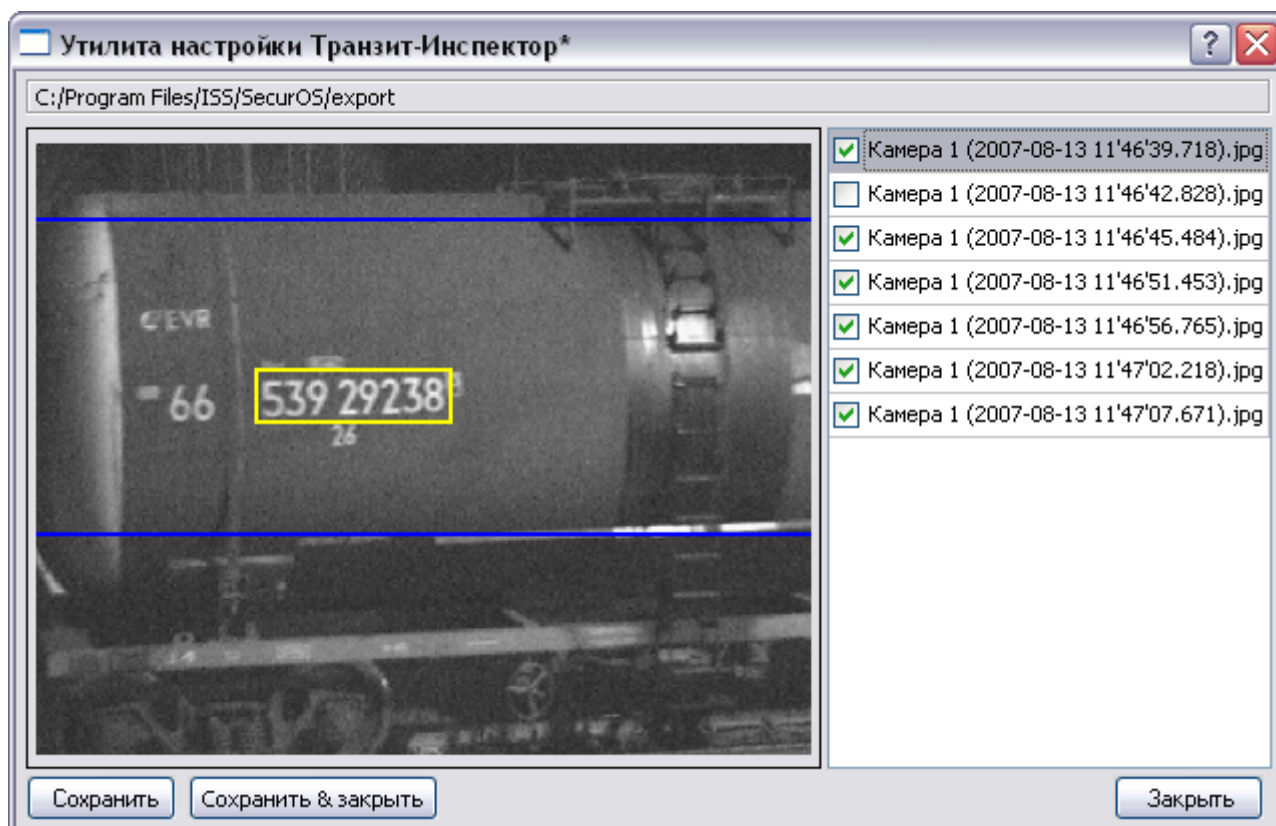


Рис. 28. Утилита визуальной настройки параметров

## Настройка Модуля

JPEG-файлов, в левой — область отображения изображения.

---

**Примечание.** При первом запуске утилиты координаты расположения линий и прямоугольника выставляются исходя из соответствующих значений, указанных в окне свойств настроек объекта *Транзит: распознаватель номеров*.

---

4. Для каждого изображения с помощью компьютерной мыши укажите расположение границ вагона (определяются линиями), а так же ширину и высоту номера (определяются прямоугольником), см. рис. 28.
5. Отметьте файлы, которые необходимо учитывать для вычисления области нахождения номера вагона.

---

**Примечание.** При изменении разметки файл изображения автоматически отмечается в списке.

---

Нажмите кнопку **Сохранить & закрыть** для вычисления, сохранения параметров настройки и закрытия окна утилиты.

---

**Примечание.** Настройки сохраняются в файле `wagon_utility_setting.ini` в указанной папке экспортированных файлов изображений (см. пункт 3). Теперь при очередном вызове утилиты координаты расположения линий и прямоугольника будут выставляться исходя из соответствующих значений, указанных в данном файле.

---

Нажмите кнопку **Сохранить** только для вычисления, сохранения параметров настройки.

Нажмите кнопку **Закрыть** для закрытия окна утилиты без сохранения параметров.

При выходе из утилиты данные будут автоматически занесены в соответствующие поля настройки параметров обнаружения номера.

## Объект Транзит: вспомогательный распознаватель

Данный объект используется при работе нескольких распознавателей и работает совместно с объектом (объектами) *Транзит: распознаватель номеров*, см. [Объект Транзит: распознаватель номеров](#) на стр. 30.

---

**Примечание.** По своему назначению объект *Транзит: вспомогательный распознаватель* аналогичен объекту *Транзит: распознаватель номеров*, однако он не может обмениваться событиями с системой SecurOS, то есть записывать результаты распознавания в базу данных.

---

Родительский объект: *Компьютер* (см. [Руководство администратора SecurOS](#)).

Окно свойств объекта идентично окну свойств объекта *Транзит: распознаватель номеров*: отличие состоит только в том, что поле **Вспомогательный распознаватель** постоянно активно. Соответственно, данный объект не обладает правом на запись в базу данных.

## Настройка Модуля

## Объект Транзит: модуль консолидации

Данный объект используется для объединения результатов распознавания от двух источников, что позволяет повысить качество распознавания.

**Внимание!** Идентификатор объекта *Транзит: модуль консолидации* при создании не должен совпадать с идентификаторами объектов *Транзит: распознаватель номеров*.

Рис. 29. Окно свойств объекта Транзит: модуль консолидации

Родительский объект: *Компьютер* (см. [Руководство администратора SecurOS](#)).

Таблица 5. Параметры объекта Транзит: модуль консолидации

Параметр	Описание
<b>Источники результатов распознавания</b>	
<b>Основной</b>	<p>Первый источник данных, то есть результатов распознавания. Выберите соответствующий объект из списка, возможные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объект <i>Транзит: распознаватель номеров</i>;</li> <li>• объект <i>Транзит: вспомогательный распознаватель</i>;</li> <li>• объект <i>Транзит: модуль консолидации</i>.</li> </ul>

(продолжение на следующей странице)

## Настройка Модуля

(начало на предыдущей странице)

Параметр	Описание
<b>Вспомогательный</b>	<p>Второй источник данных, то есть результатов распознавания. Выберите соответствующий объект из списка, возможные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объект <i>Транзит: распознаватель номеров</i>;</li> <li>• объект <i>Транзит: вспомогательный распознаватель</i>;</li> <li>• объект <i>Транзит: модуль консолидации</i>.</li> </ul>
<b>Тип консолидатора</b>	
<b>Главный</b>	<p>Активируйте данное поле, если текущий объект консолидации является замыкающим.</p> <p>Если объект является замыкающим, то активируйте данное поле и выберите из списка <b>Записывать результаты в базу данных</b> базу данных (соответствующий объект <i>База данных</i>) для записи событий и результатов работы Модуля.</p> <p><i>Замечание:</i> если объект <i>Транзит: модуль консолидации</i> является главным, то он будет записывать в базу данных результаты работы Модуля и отсылать события.</p>
<b>Вспомогательный</b>	Активируйте данное поле, если текущий объект консолидации не является замыкающим.
<b>Имена направлений</b>	
<b>Справа налево, Слева направо</b>	Названия соответствующих направлений движения поездов.
<b>Проверить настройки</b>	Кнопка проверки настроек консолидации.

---

**Примечание.** Не рекомендуется делать замыкающим консолидатор, который занимается объединением результатов от распознавателей, среди которых нет ни одного основного (того, который не является в дереве SecurOS вспомогательным), так как такие результаты пройдут консолидацию, но не будут записаны в базу данных и/или выданы в интерфейс оператора.

---

## Объект Транзит: интерфейс оператора

Этот объект определяет интерфейс оператора (см. [Принцип работы Модуля](#) на стр. 25).

Родительский объект: *Экран* (см. [Руководство администратора SecurOS](#)).

## Настройка Модуля

Отображать результаты от

<input type="checkbox"/>	Транзит: модуль консолидации 11	Монитор 1	▼	▲
<input checked="" type="checkbox"/>	Транзит: распознаватель номеров 1	Монитор 1	▼	☰
	(не указана БД) Транзит: распознаватель номер	Монитор 1	▼	▼
	(не указана БД) Транзит: распознаватель номер	Монитор 1	▼	▼

Расположение окна номера

Показывать окно

Использовать виртуальный рабочий стол

Использовать монитор 1 ▼

Положение окна:

X (%): 0 ▲▼ Y (%): 60 ▲▼ W (%): 60 ▲▼ H (%): 40 ▲▼

Расположение окна протокола

Показывать окно

Использовать виртуальный рабочий стол

Использовать монитор 1 ▼

Положение окна:

X (%): 60 ▲▼ Y (%): 0 ▲▼ W (%): 40 ▲▼ H (%): 100 ▲▼

Другие настройки

Разрешить поиск

Разрешить редактирование номера

Показывать 20 ▲▼ последних поездов

Рис. 30. Окно свойств объекта Транзит: интерфейс оператора

Таблица 6. Параметры объекта Транзит: интерфейс оператора

Параметр	Описание
<b>Отображать результаты от</b>	
<b>Распознаватели</b>	Укажите объект (объекты) <b>Транзит: распознаватель номеров</b> и/или <i>Транзит: модуль консолидации</i> , с которого (которых) необходимо отображать результаты распознавания.

(продолжение на следующей странице)

## Настройка Модуля

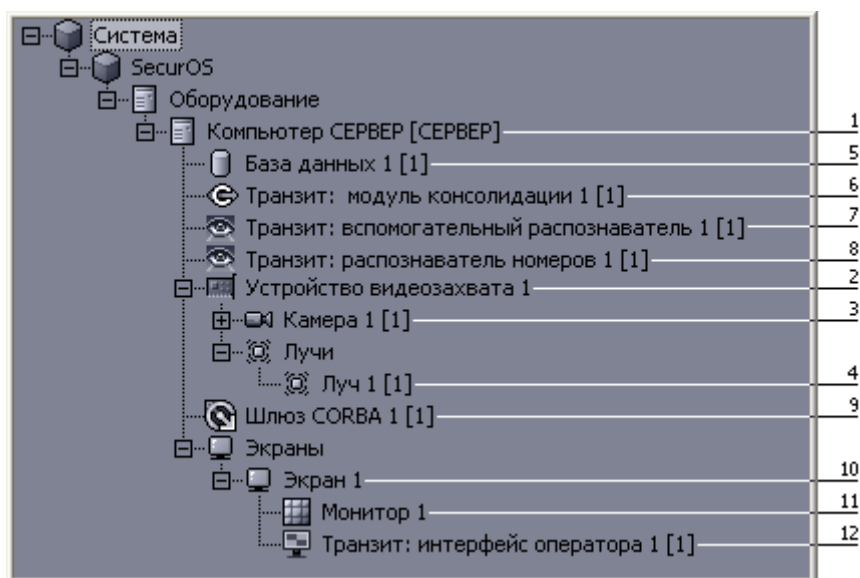
(начало на предыдущей странице)

Параметр	Описание
<b>Монитор</b>	Объект <b>Монитор</b> для отображения результатов распознавания, полученных от соответствующих объектов (см. выше).
<b>Расположение окна детализации</b>	
<b>Показывать окно</b>	Активируйте это поле для отображения окна номера на экране оператора.
<b>Использовать виртуальный рабочий стол</b>	Активируйте это поле, чтобы расположение окна номера определялось на виртуальном рабочем столе (только для случая использования нескольких физических мониторов).
<b>Использовать монитор</b>	Активируйте это поле и определите монитор, на котором будет отображаться окно номера (только для случая использования нескольких физических мониторов).
<b>Положение окна: X, Y, W, H</b>	Координаты расположения и размеры (ширина, высота) окна номера. Указываются в процентах по отношению к размерам рабочего стола. Рекомендуемые значения: <b>X</b> — 0, <b>Y</b> — 60, <b>W</b> — 60, <b>H</b> — 40.
<b>Расположение окна протокола</b>	
<b>Показывать окно</b>	Активируйте это поле для отображения окна протокола номеров на экране оператора.
<b>Использовать виртуальный рабочий стол</b>	Активируйте это поле, чтобы расположение окна протокола номеров определялось на виртуальном рабочем столе (только для случая использования нескольких физических мониторов).
<b>Использовать монитор</b>	Активируйте это поле и определите монитор, на котором будет отображаться окно протокола номеров (только для случая использования нескольких физических мониторов).
<b>Положение окна: X, Y, W, H</b>	Координаты расположения и размеры (ширина, высота) окна протокола номеров. Указываются в процентах по отношению к размерам рабочего стола. Рекомендуемые значения: <b>X</b> — 60, <b>Y</b> — 0, <b>W</b> — 40, <b>H</b> — 100.
<b>Другие настройки</b>	
<b>Разрешить поиск</b>	Активируйте это поле для отображения закладки <b>Поиск</b> в окне протокола номеров.
<b>Разрешить редактирование</b>	Активируйте это поле, чтобы разрешить оператору редактировать распознанный номер в этом окне.
<b>Показывать ... последних поездов</b>	Количество поездов, отображаемых в окне протокола номеров.

**Примечание.** Разные рабочие места операторов могут быть настроены по-разному, независимо друг от друга.

## Примеры настройки

### Одиночная конфигурация



**Рис. 31.** Дерево объектов при одиночной конфигурации

- Откройте свойства объекта *Компьютер* (см. [Руководство администратора SecurOS](#)) и определите следующий параметр:
  - **Диски для хранения архива** → установите значение Чтение/Запись хотя бы для одного жесткого диска (например, для диска **C:**).
- Создайте объект *Устройство видеозахвата* (см. [Руководство администратора SecurOS](#)).
- Создайте объект *Камера* со следующими параметрами:
  - **Номер канала** → проставьте номер, указанный на ярлычке BNC-разъема, к которому подключена первая камера;
  - **Разрешение** → установите значение Высокое (CIF2);
  - **Длительность предзаписи** → установите значение равное примерно времени прохода вагона перед камерой распознавателя.
- Создайте объект *Луч* (см. [Объект Транзит: распознаватель номеров](#) на стр. 30) и определите **Тип срабатывания** датчика при проходе вагона (если для сегментации вагонов используется датчик).

## Настройка Модуля

5. Создайте объект *База данных* (см. [Объект База данных](#) на стр. 27). Определите базу данных для записи распознанных номеров вагонов и, при необходимости, срок хранения ее записей.
6. Создайте объект *Шлюз CORBA* (см. [Объект Шлюз CORBA](#) на стр. 29) и укажите соответствующий файл при необходимости работы с объектами через интерфейс CORBA.
7. Создайте объект *Транзит: распознаватель номеров* (см. [Объект Транзит: распознаватель номеров](#) на стр. 30). Установите следующие параметры:
  - **Анализировать видео от камеры** → укажите объект *Камера*, изображение с которой будет анализироваться на предмет обнаружения и распознавания номеров;
  - **Синхронно записывать видео от камер** → укажите дополнительные камеры для наблюдения и записи видео;
  - **Режим записи видео** → выберите подходящий режим записи;
  - **Записывать результаты распознавания в базу данных** → определите объект *База данных* или активируйте поле **Вспомогательный распознаватель** если текущий распознаватель не является основным.
  - **Определение положения номера и оценка скорости** → введите ручную или определите с помощью утилиты визуальной настройки (см. [Утилита визуальной настройки параметров](#) на стр. 37) параметры области для обнаружения номера вагона;
  - **Подсчет вагонов** → введите ручную или укажите соответствующий объект *Луч* для фиксирования начала и конца вагона;
  - **Поддержка маневрирования** → активируйте данное поле, чтобы учитывать маневрирование состава в поле зрения камеры;
8. Создайте объект *Транзит: вспомогательный распознаватель* (см. [Объект Транзит: вспомогательный распознаватель](#) на стр. 39). Установите следующие параметры:
  - **Анализировать видео от камеры** → укажите объект *Камера*, изображение с которой будет анализироваться на предмет обнаружения и распознавания номеров;
  - **Синхронно записывать видео от камер** → укажите дополнительные камеры для наблюдения и записи видео;
  - **Режим записи видео** → выберите подходящий режим записи;
  - **Определение положения номера и оценка скорости** → введите ручную или определите с помощью утилиты визуальной настройки (см. [Утилита визуальной настройки параметров](#) на стр. 37) параметры области для обнаружения номера вагона;
  - **Подсчет вагонов** → введите ручную или укажите соответствующий объект *Луч* для фиксирования начала и конца вагона;
  - **Поддержка маневрирования** → активируйте данное поле, чтобы учитывать маневрирование состава в поле зрения камеры;
9. Создайте объект *Транзит: модуль консолидации* (см. [Объект Транзит: модуль консолидации](#) на стр. 40). Установите следующие параметры:
  - укажите источники анализируемых данных;
  - активируйте поле **Главный**, если данный консолидатор является замыкающим;
  - определите базу данных (объект *База данных*) для записи результатов распознавания;

## Настройка Модуля

10. Создайте объект *Экран*.
11. Создайте объект *Монитор*. В окне его свойств нажмите кнопку **Все** для использования всех камер. Установите следующие параметры расположения окна видеомонитора:
  - **X** — 0, **Y** — 0, **W** — 60, **H** — 60.
12. Создайте объект *Транзит: интерфейс оператора*. Установите следующие параметры:
  - **Расположение окна детализации:**  
активируйте поле **Показывать окно**, **X** — 0, **Y** — 60, **W** — 60, **H** — 40;
  - **Расположение окна протокола:**  
активируйте поле **Показывать окно**, **X** — 60, **Y** — 0, **W** — 40, **H** — 100;
  - **Показывать ... последних поездов** → укажите количество отображаемых составов в протоколе составов;
  - **Разрешить поиск** → активируйте поле, чтобы разрешить оператору осуществлять поиск в базе данных;
  - **Разрешить редактирование** → активируйте поле, чтобы разрешить оператору редактировать распознанный номер;
13. Выйдите из режима администрирования.

## Конфигурация клиент-сервер

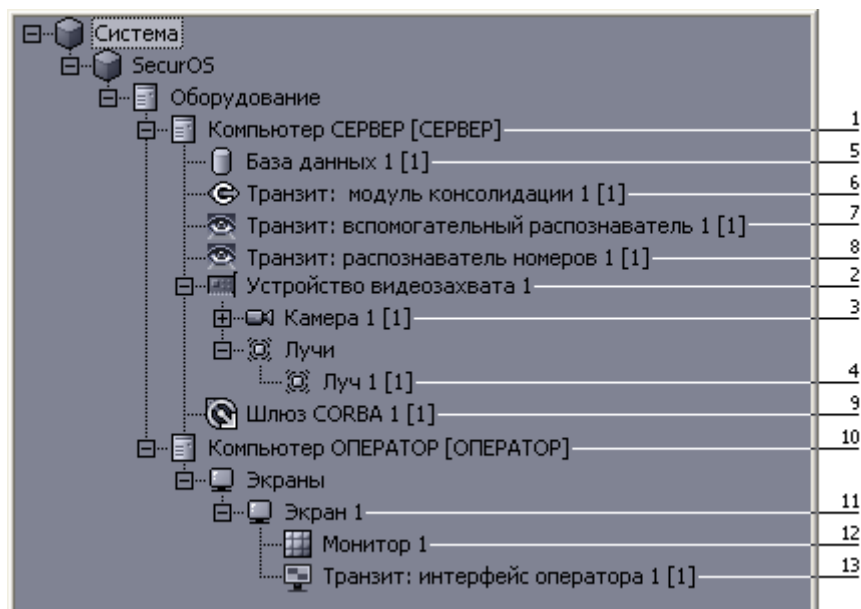


Рис. 32. Дерево объектов при конфигурации клиент-сервер

## Настройка Модуля

1. Откройте свойства объекта *Компьютер* (см. [Руководство администратора SecurOS](#)) и определите следующий параметр:
  - **Диски для хранения архива** → установите значение *Чтение/Запись* хотя бы для одного жесткого диска (например, для диска **C:**).
2. Создайте объект *Устройство видеозахвата* (см. [Руководство администратора SecurOS](#)).
3. Создайте объект *Камера* со следующими параметрами:
  - **Номер канала** → проставьте номер, указанный на ярлычке BNC-разъема, к которому подключена первая камера;
  - **Разрешение** → установите значение *Высокое (CIF2)*;
  - **Длительность предзаписи** → установите значение равное примерно времени прохода вагона перед камерой распознавателя.
4. Создайте объект *Луч* (см. [Объект Транзит: распознаватель номеров](#) на стр. 30) и определите **Тип срабатывания** датчика при проходе вагона (если для сегментации вагонов используется датчик).
5. Создайте объект *База данных* (см. [Объект База данных](#) на стр. 27). Определите базу данных для записи распознанных номеров вагонов и, при необходимости, срок хранения ее записей.
6. Создайте объект *Шлюз CORBA* (см. [Объект Шлюз CORBA](#) на стр. 29) и укажите соответствующий файл при необходимости работы с объектами через интерфейс CORBA.
7. Создайте объект *Транзит: распознаватель номеров* (см. [Объект Транзит: распознаватель номеров](#) на стр. 30). Установите следующие параметры:
  - **Анализировать видео от камеры** → укажите объект *Камера*, изображение с которой будет анализироваться на предмет обнаружения и распознавания номеров;
  - **Синхронно записывать видео от камер** → укажите дополнительные камеры для наблюдения и записи видео;
  - **Режим записи видео** → выберите подходящий режим записи;
  - **Записывать результаты распознавания в базу данных** → определите объект *База данных* или активируйте поле **Вспомогательный распознаватель** если текущий распознаватель не является основным.
  - **Определение положения номера и оценка скорости** → введите ручную или определите с помощью утилиты визуальной настройки (см. [Утилита визуальной настройки параметров](#) на стр. 37) параметры области для обнаружения номера вагона;
  - **Подсчет вагонов** → введите ручную или укажите соответствующий объект *Луч* для фиксирования начала и конца вагона;
  - **Поддержка маневрирования** → активируйте данное поле, чтобы учитывать маневрирование состава в поле зрения камеры;
8. Создайте объект *Транзит: вспомогательный распознаватель* (см. [Объект Транзит: вспомогательный распознаватель](#) на стр. 39). Установите следующие параметры:
  - **Анализировать видео от камеры** → укажите объект *Камера*, изображение с которой будет анализироваться на предмет обнаружения и распознавания номеров;

## Настройка Модуля

- **Синхронно записывать видео от камер** → укажите дополнительные камеры для наблюдения и записи видео;
  - **Режим записи видео** → выберите подходящий режим записи;
  - **Определение положения номера и оценка скорости** → введите ручную или определите с помощью утилиты визуальной настройки (см. [Утилита визуальной настройки параметров](#) на стр. 37) параметры области для обнаружения номера вагона;
  - **Подсчет вагонов** → введите ручную или укажите соответствующий объект *Луч* для фиксирования начала и конца вагона;
  - **Поддержка маневрирования** → активируйте данное поле, чтобы учитывать маневрирование состава в поле зрения камеры;
9. Создайте объект *Транзит: модуль консолидации* (см. [Объект Транзит: модуль консолидации](#) на стр. 40). Установите следующие параметры:
- укажите источники анализируемых данных;
  - активируйте поле **Главный**, если данный консолидатор является замыкающим;
  - определите базу данных (объект *База данных*) для записи результатов распознавания;
10. Создайте объект *Компьютер* с номером, который соответствует NetBIOS имени компьютера (рабочего места) и укажите следующий параметр:
- **Сетевой адрес** → IP-адрес или DNS/WINS-имя компьютера в локальной сети TCP/IP.
11. Создайте объект *Экран*.
12. Создайте объект *Монитор*. В окне его свойств нажмите кнопку **Все** для использования всех камер. Установите следующие параметры расположения окна видеомонитора:
- **X** — 0, **Y** — 0, **W** — 60, **H** — 60.
13. Создайте объект *Транзит: интерфейс оператора*. Установите следующие параметры:
- **Расположение окна детализации:**  
активируйте поле **Показывать окно**, **X** — 0, **Y** — 60, **W** — 60, **H** — 40;
  - **Расположение окна протокола:**  
активируйте поле **Показывать окно**, **X** — 60, **Y** — 0, **W** — 40, **H** — 100;
  - **Показывать ... последних поездов** → укажите количество отображаемых составов в протоколе составов;
  - **Разрешить поиск** → активируйте поле, чтобы разрешить оператору осуществлять поиск в базе данных;
  - **Разрешить редактирование** → активируйте поле, чтобы разрешить оператору редактировать распознанный номер;
14. Запустите клиентское приложение SecurOS на рабочем месте оператора и при необходимости укажите IP-адрес видеосервера (или DNS/WINS-имя).

## Работа с Модулем

**Внимание!** Во избежание некорректной работы Модуль должен быть запущен до прохождения поезда в поле зрения камеры. Также не рекомендуется производить какие-либо дополнительные настройки Модуля в процессе его работы.

На рисунке представлен типичный вид интерфейса оператора:

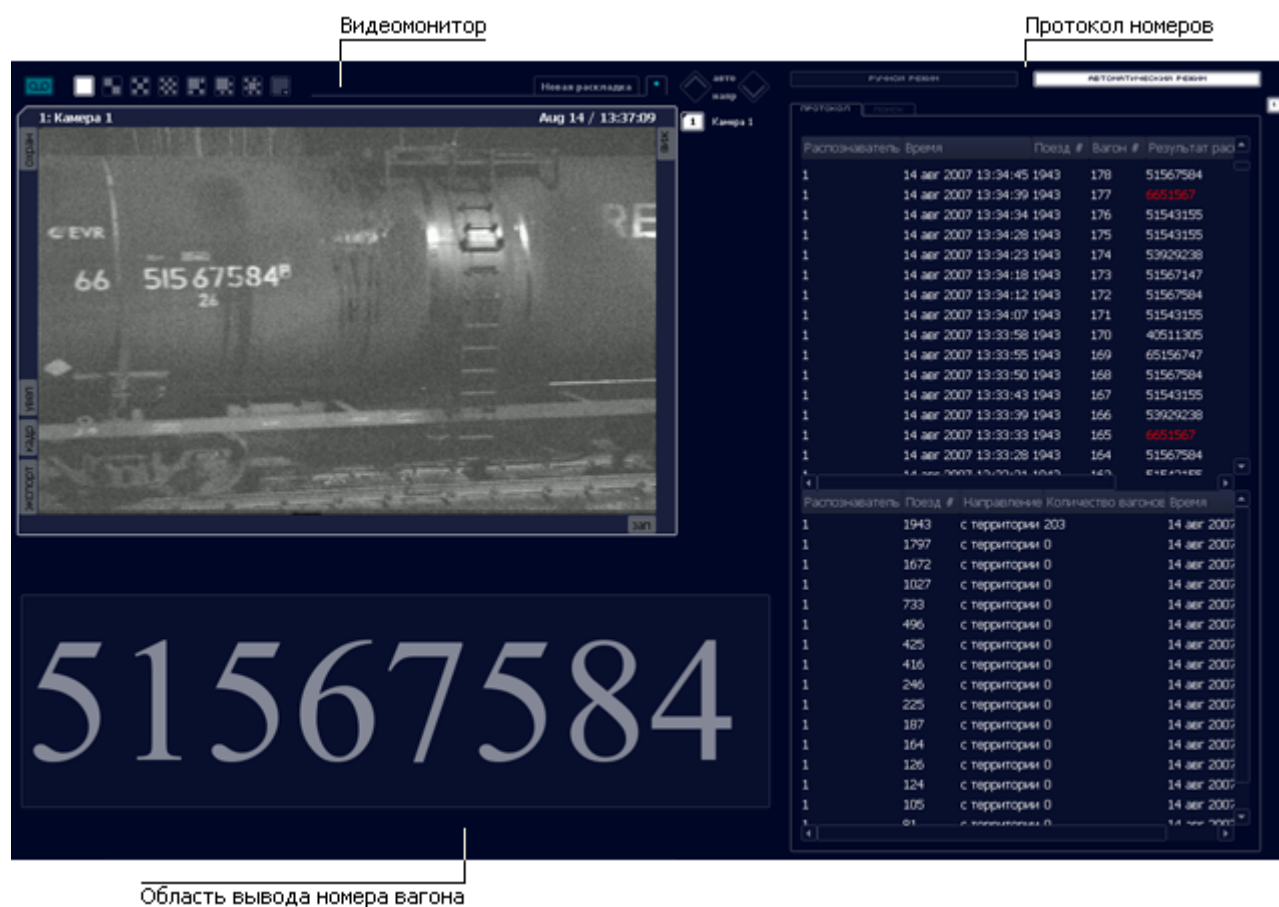


Рис. 33. Интерфейс оператора

Интерфейс оператора состоит из следующих основных элементов:

- окно **Протокол номеров**, см. [Работа с окном Протокол номеров](#) на стр. 50;
- область вывода номера вагона, см. [Работа с областью вывода номера вагона](#) на стр. 58;
- видеомонитора, см. [Работа с монитором](#) на стр. 59.

В ходе работы оператор может:

- наблюдать за распознаванием номеров вагонов, см. [Работа с монитором](#) на стр. 59;
- контролировать правильность номеров вагонов (цветовая индикация номера в протоколе номеров), см. [Работа с окном Протокол номеров](#) на стр. 50;
- просматривать кадры и/или видео как с камеры распознавателя, так и с дополнительных камер, см. [Работа с окном Протокол номеров](#) на стр. 50;
- сортировать записи в протоколе номеров по выбранным распознавателям, см. [Работа с окном Протокол номеров](#) на стр. 50;
- редактировать распознанный номер вагона в отдельном интерфейсном окне, см. [Работа с областью вывода номера вагона](#) на стр. 58;
- осуществлять поиск номеров вагонов в протоколе и в архиве, см. [Работа с закладкой поиска](#) на стр. 54.

## Работа с окном Протокол номеров

**Протокол номеров** состоит из *протокола составов* и *протокола вагонов*.

*Протокол составов* представляет собой список пройденных перед камерой распознавателя составов. При этом помимо номера распознавателя, а также даты и времени прохода каждому составу приписывается номер, направление и количество вагонов.

Каждая запись *протокола составов* содержит следующую информацию:

- идентификатор распознавателя;
- номер состава;
- направление движения состава (названия направлений определяются на этапе настройки, см. [Объект Транзит: распознаватель номеров](#) на стр. 30);
- количество обнаруженных вагонов данного состава;
- дата и время проезда состава (дата и время распознавания).

*Протокол вагонов* служит для:

- наблюдения результатов распознавания номера от выбранных распознавателей (закладка **Протокол**);
- поиска номера вагона в архиве (закладка **Поиск**).

## Работа с Модулем

Ручной режим | Автоматический режим

Активная закладка | 1 | Номер распознавания

Протокол вагонов

Распоз	Время	Поезд #	Вагон #	Результат	Ручной ввод
1	14 авг 2007 16:27:04	4864	64	65156747	
1	14 авг 2007 16:26:59	4864	63	51567584	
1	14 авг 2007 16:26:52	4864	62	51543155	
1	14 авг 2007 16:26:48	4864	61	53929238 *	
1	14 авг 2007 16:26:42	4864	60	6651567	
1	14 авг 2007 16:26:36	4864	59	51567584	
1	14 авг 2007 16:26:30	4864	58	51543155	
1	14 авг 2007 16:26:25	4864	57	53929238	
1	14 авг 2007 16:26:19	4864	56	51567147	
1	14 авг 2007 16:26:14	4864	55	51567584	
1	14 авг 2007 16:26:09	4864	54	51543155	
1	14 авг 2007 16:26:02	4864	53	53929238	
1	14 авг 2007 16:26:57	4864	52	65156747	
1	14 авг 2007 16:25:51	4864	51	51567584	
1	14 авг 2007 16:25:45	4864	50	51543155	
1	14 авг 2007 16:25:40	4864	49	53929238	

Ползунок протокола вагонов

Полоса прокрутки протокола вагонов

Протокол составов

Распознаватель	Поезд #	Направление	Количество вагонов	Время
1	4864	с территории	65	14 авг 2007
1	773	с территории	13	14 авг 2007
1	731	с территории	14	14 авг 2007
1	572	с территории	53	14 авг 2007
1	527	с территории	15	14 авг 2007
1	314	с территории	71	14 авг 2007
1	312	с территории	63	14 авг 2007
1	271	с территории	13	14 авг 2007

Ползунок протокола составов

Полоса прокрутки протокола составов

Рис. 34. Окно Протокол номеров: закладка Протокол в автоматическом режиме работы

Чтобы переключиться на закладку, нажмите на ее название.

Чтобы просмотреть записи номеров вагонов по определенному составу, дважды щелкните левой кнопкой мыши по соответствующей записи протокола составов.

Протокол номеров перейдет в ручной режим работы (если ранее был автоматический режим, см. Работа с закладкой протокола на стр. 52), его курсор будет позиционирован на записи первого вагона этого состава, в окне видеомонитора будет отображен архивный кадр, соответствующий этой записи.

Для просмотра списка записей закладок используйте полосу прокрутки и ползунок или клавиши-стрелки ↑, ↓.

В протоколе номеров могут отображаться номера вагонов от нескольких распознавателей. В левой части протокола находятся кнопки с номерами распознавателей (идентификаторы соответствующих объектов в системе). По умолчанию в протоколе номеров отображается информация со всех распознавателей (нажаты все кнопки). Подробно о сортировке записей см. [Работа с записями закладки протокола](#) на стр. 54.

## Работа с закладкой протокола

Закладка **Протокол** отображает указанное администратором при установке Модуля количество записей (число последних распознанных номеров вагонов, см. [Объект Транзит: распознаватель номеров](#) на стр. 30).

Протокол может работать в двух режимах:

- в *автоматическом* режиме (кнопка **Автоматический режим** нажата, белого цвета) — запись с новым распознанным номером помещается в вершину списка, на мониторе можно наблюдать проезд вагона, в области вывода номера вагона отображается его соответствующий номер, а в протоколе составов — состав, к которому относится данный, выделенный, вагон (*пассивное наблюдение*);

---

**Примечание.** Последняя запись в протоколе номеров и информация о ней исчезает из поля зрения оператора, но не удаляется из архива.

---

- в *ручном* режиме (кнопка **Ручной режим** нажата, белого цвета) — при выделении какой-либо записи на мониторе отображается кадр с лучшим изображением номера вагона, а в области вывода номера — номер соответствующего вагона (*активное наблюдение*), а в протоколе составов — состав, к которому относится выделенный вагон.

Для переключения режимов используйте соответствующие кнопки.

**Внимание!** Если на мониторе видно движение состава, а новых номеров в протоколе номеров не появляется, удостоверьтесь, что кнопка **Автоматический режим** нажата.

Каждая запись закладки содержит следующую информацию:

- идентификатор распознавателя;
- время проезда состава (время распознавания);
- номер состава;
- порядковый номер вагона;
- распознанный номер вагона;

## Работа с Модулем

РУЧНОЙ РЕЖИМ      АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

ПРОТОКОЛ      ПОИСК

Распоз	Время	Поезд #	Вагон #	Результат	Ручной ввод
1	14 авг 2007 16:50:44	4864	46	*****	
1	14 авг 2007 16:50:40	4864	45	51567584	
1	14 авг 2007 16:50:33	4864	44	51543155	
1	14 авг 2007 16:50:28	4864	43	53929238	
1	14 авг 2007 16:50:22	4864	42	77041051	
1	14 авг 2007 16:50:17	4864	41	51567584	
1	14 авг 2007 16:50:10	4864	40	51543155	
1	14 авг 2007 16:50:06	4864	39	53929238	
1	14 авг 2007 16:50:00	4864	38	51567147 *	
1	14 авг 2007 16:49:54	4864	37	51567584	
1	14 авг 2007 16:49:49	4864	36	51543155	
1	14 авг 2007 16:49:40	4864	35	40511305	
1	14 авг 2007 16:49:37	4864	34	65156747	
1	14 авг 2007 16:49:31	4864	33	51567584	
1	14 авг 2007 16:49:25	4864	32	51543155	
1	14 авг 2007 16:49:20	4864	31	53929238	

Распознаватель	Поезд #	Направление	Количество вагонов	Время
1	4864	с территории	47	14 авг 2007
1	773	с территории	65	14 авг 2007
1	731	с территории	13	14 авг 2007
1	572	с территории	14	14 авг 2007
1	527	с территории	53	14 авг 2007
1	314	с территории	15	14 авг 2007
1	312	с территории	71	14 авг 2007
1	271	с территории	63	14 авг 2007
1	251	с территории	13	14 авг 2007

Рис. 35. Окно Протокол номеров: закладка Протокол в ручном режиме

- символ редактирования номера (если есть).

Цвет номера обозначает статус записи (см. таблицу ниже).

**Таблица 7.** Цветовая идентификация номеров в протоколе номеров

Цвет номера	Статус записи
Белый	Выделенная запись.
Серый	Номер полностью распознан и контрольная сумма сходится.
Желтый	Номер распознан, но в процессе распознавания использовался метод подбора по контрольной сумме.
Красный	Номер не распознан полностью или частично (на месте нераспознанных символов отображаются символы * («звездочка»)), либо распознан и контрольная сумма не сходится, но надежность результата низкая.

Символ \* («звездочка») в номере означает нераспознанный символ.

#### Работа с записями закладки протокола

*Чтобы посмотреть кадр или видео с изображением вагона*, нажмите в протоколе номеров на нужную запись.

Запись выделится, монитор камеры распознавателя перейдет в режим архива и покажет кадр вагона с наилучшим изображением распознанного номера, в области вывода номера вагона будет отображен его номер, а в протоколе составов — состав, к которому относится этот вагон (см. [Работа с областью вывода номера вагона](#) на стр. 58).

**Внимание!** Если распознавателю номеров на этапе настройки назначены дополнительные камеры, то они так же будут позиционироваться в архив синхронно по времени с камерой распознавателя номеров.

*Чтобы вывести информацию по определенному распознавателю*, нажмите на кнопке, соответствующей данному распознавателю (кнопка станет белой).

*Чтобы убрать информацию по определенному распознавателю из протокола*, нажмите на кнопке, соответствующей данному распознавателю (кнопка станет серой).

**Внимание!** Сортировка записей по распознавателю влияет лишь на отображение информации в окне **Протокол номеров**. Все распознанные номера от всех распознавателей будут в любом случае записаны в базу данных.

#### Работа с закладкой поиска

Для поиска в архиве по параметрам (по известным цифрам номера, временному интервалу проезда вагона, распознавателю) используйте закладку **Поиск**.

## Работа с Модулем

**Форма запроса поиска**

Распознаватели: 1

Время: 13 авг 2007 13:55:40 - 15 авг 2007 13:55:40

Направление: -- Все направления --

Номер вагона:  Поиск

**Протокол найденных номеров вагонов**

Распознаватель	Время	Поезд #	Вагон #	Результат	Ручн.
1	14 авг 2007 17:36:...	4864	800	51567147	
1	14 авг 2007 17:36:...	4864	799	51567584	
1	14 авг 2007 17:36:...	4864	798	51543155	
1	14 авг 2007 17:36:...	4864	797	40511305	
1	14 авг 2007 17:36:...	4864	796	65156747	
1	14 авг 2007 17:36:...	4864	795	51567584	
1	14 авг 2007 17:36:...	4864	794	51543155	
1	14 авг 2007 17:36:...	4864	793	53929238	
1	14 авг 2007 17:36:...	4864	792	6651567	
1	14 авг 2007 17:36:...	4864	791	51567584	
1	14 авг 2007 17:36:...	4864	790	51543155	
1	14 авг 2007 17:36:...	4864	789	53929238	
1	14 авг 2007 17:36:...	4864	788	51567147	

**Выделенная запись протокола номеров вагонов**

**Протокол соответствующих составов**

Распознаватель	Поезд #	Направление	Колич	Время
1	4864	с территории	0	14 авг 2007 16:21:02
1	773	с территории	0	14 авг 2007 14:13:53
1	731	с территории	0	14 авг 2007 14:12:25
1	572	с территории	0	14 авг 2007 14:07:17
1	527	с территории	0	14 авг 2007 14:05:42

**Соответствующая запись протокола составов**

Рис. 36. Окно Протокол номеров: закладка Поиск

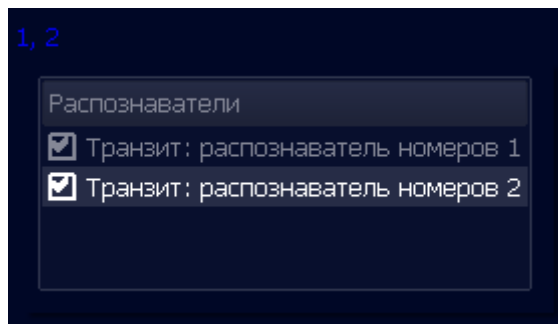
**Примечание.** Все параметры поиска являются необязательными, их можно комбинировать по необходимости.

В верхней части закладки находится **Форма запроса поиска**, в нижней части — список **Результат поиска**. Найденные вагоны сортируются по составам, к которым они относятся, и выводится список составов (просмотр номеров вагонов по выбранному составу см. [Работа с окном Протокол номеров](#) на стр. 50).

*Чтобы просмотреть все вагоны*, выделите какую-либо запись протокола составов при нажатой клавише **Ctrl**.

*Чтобы выполнить поиск вагона по распознавателю:*

1. Нажмите на поле **Распознаватели**. Появится всплывающее окно (см. рис. 37).

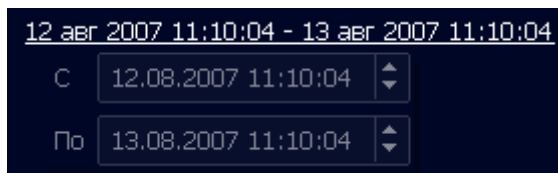


**Рис. 37.** Окно выбора распознавателей для поиска

2. Выберите распознаватель/распознаватели.
3. Нажмите кнопку **Поиск** для запуска процедуры поиска.

*Чтобы выполнить поиск вагона по временному интервалу:*

1. Нажмите на поле **Время**. Появится всплывающее окно (см. рис. 38).



**Рис. 38.** Окно выбора временного интервала для поиска

2. Укажите начальную дату и время поиска (поле **С**).
3. Укажите конечную дату и время поиска (поле **По**).
4. Нажмите кнопку **Поиск** для запуска процедуры поиска.

*Чтобы выполнить поиск вагона по направлению движения состава:*

1. Нажмите на поле **Направления**. Появится всплывающее окно (см. рис. 39).
2. Выберите направление/направления.
3. Нажмите кнопку **Поиск** для запуска процедуры поиска.

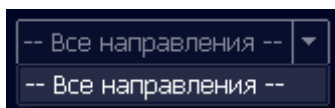


Рис. 39. Окно выбора направления для поиска

*Чтобы выполнить поиск вагона по номеру (или части номера):*

1. Введите полный или часть номера вагона или его шаблон в поле **Номер вагона**, см. [Поиск по шаблону](#) на стр. 57.
2. Нажмите кнопку **Поиск** для запуска процедуры поиска.

*Чтобы просмотреть всю информации из базы данных:*

1. Убедитесь, что в поле **Пути** проставлены все распознаватели (отображается Все пути или список распознавателей). При необходимости добавьте дополнительные распознаватели вручную.
2. Укажите все время работы распознавателей в поле **Время**.
3. Убедитесь, что в поле **Направления** проставлены все направления (отображается Все направления или список направлений). При необходимости добавьте дополнительные направления вручную.
4. Оставьте поле **Номер вагона** пустым.
5. Нажмите кнопку **Поиск** для запуска процедуры поиска.

В окне **Результат поиска** будут отображены записи, удовлетворяющие критериям поиска вагона; в протоколе составов — записи соответствующих составов. Данные отображаются также, как в закладке **Протокол** (см. [Работа с закладкой протокола](#) на стр. 52).

Работа с индивидуальными записями закладки поиска аналогична работе с записями закладки **Протокол** (см. [Работа с записями закладки протокола](#) на стр. 54).

### Поиск по шаблону

В поле **Номер вагона** можно ввести часть или полный номер вагона (шаблон номера). При задании части номера, можно заменять неизвестные цифры и буквы специальными символами, которые позволяют эффективно искать фрагменты текста любой сложности.

**Таблица 8.** Специальные символы для поиска по шаблону

Символ	Описание
_ (<<подчеркивание>>)	Заменяет в номере любой символ, в том числе и нераспознанный (например, 514018_6).

(продолжение на следующей странице)

(начало на предыдущей странице)

Символ	Описание
* (<<звездочка>>)	Заменяет любой нераспознанный символ (например, 50318**1).
% (<<процент>>)	Заменяет любое количество символов до конца строки (например, 50% или 50318*%).

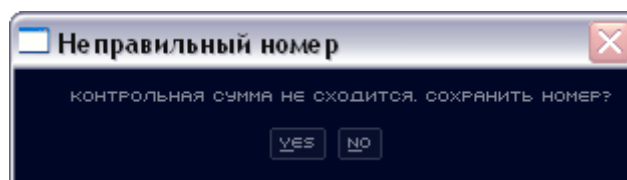
## Работа с областью вывода номера вагона

В области вывода номера вагона отображается номер вагона активной записи. Данная область доступна для редактирования.

*Чтобы отредактировать распознанный номер:*

1. Нажмите в поле номера. Поле станет доступным для редактирования.
2. Измените номер вагона.
3. Нажмите клавишу **Enter**, чтобы сохранить обновленный номер в базе данных, или **Esc** — не сохранять внесенные изменения.

Если контрольная сумма в введенном номере не сходится, по появится соответствующее окно (рис. 40): нажмите кнопку **Yes** для сохранения измененного номера (будет отображаться в списке красным цветом) или **No** — для продолжения редактирования номера.



**Рис. 40.** Окно сообщения об ошибке ввода

**Внимание!** После редактирования номера в его графе **Ручной ввод** будет проставлен символ \* («звездочка»).

## Работа с монитором

Для мониторинга и управления видео, для просмотра архива (стоп-кадров) используется видеомонитор SecurOS. В режиме живого видео на нем отображается то, что происходит в поле зрения камеры; а при выборе архива — записанные кадры видеоархива.

Подробно работа оператора с монитором (например, переключение раскладок, камер, просмотр архива, увеличение/уменьшение участка изображения) описана в [Руководстве пользователя SecurOS](#).

## Часто задаваемые вопросы

*Вопрос: как «подложить» в интерфейс SecurOS заранее записанный видеоролик движения состава?*

*Чтобы «подложить» видеоролик в SecurOS:*

1. Скопируйте ролик в корневую директорию с ПО (например, C:\Program Files\ISS\SecurOS) с именем X.\_Y, где X — число от 0 до 31, Y — число от 1 до 16.
2. Создайте объект *Устройство видеоввода* в дереве объектов SecurOS (см. [Руководство администратора SecurOS](#)) и укажите для него следующие параметры:
  - **Тип платы** → установите значение `Virtual`;
  - **PCI-канал** → установите значение X (см. п. 1). Например, если ролик называется 0.\_01, то канал должен быть 0.
3. Создайте объект *Камера* как дочерний к только что созданному объекту *Устройство видеозахвата* (см. п. 2). Укажите номер канала, равный Y (см. п. 1). Например, если ролик называется 0.\_01, то канал — 1.

*Вопрос: какое значение необходимо указывать в параметре «Предзапись» при настройке объекта «Камера»?*

В поле **Предзапись** необходимо указывать максимальное время прохождения вагона через поле зрения камеры. Рекомендуется выставлять значения не менее 10 секунд. При выставлении меньшего значения система может работать не корректно.

# Приложение 1. Рекомендуемые камеры

## WATEC

Таблица 9. Камеры фирмы WATEC

Наименование	Описание
<b>WAT-137LH</b>	1/3" черно-белая камера 570 ТВЛ, 0.002 лк (F1.4), ES, ALC VD/DD, I/LL, AC 24 В, DC 12 В, 44 × 44 × 70 мм. Вариофокальный объектив с переменным фокусным расстоянием <b>KVR0616AI</b> (1/3", 6.0–60.0 мм, 58°–5°, F1.6, VD, CS).
<b>WAT-127LH</b>	1/2" черно-белая камера, 570 ТВЛ, 0.0015 лк (F1.4), ES, ALC VD/DD, I/LL, AC 24 В, DC 12 В, 44 × 44 × 70 мм.
<b>WAT-902DM2</b>	1/2" черно-белая камера цифровая DSP, 570 ТВЛ, 0.0018 лк (F1.4, AGC Hi), BLC, ES, ALC VD/DD, функция «зеркальное изображение», 12 В, 36 × 36 × 64 мм.
<b>WAT-902DM2S</b>	1/2" черно-белая камера цифровая DSP, 570 ТВЛ, 0.0006 лк (F1.4, AGC Hi), BLC, ES, ALC VD/DD, функция «зеркальное изображение», 12 В, 36 × 36 × 64 мм. Объектив <b>KVR1016DC</b> (1/2", 10.0–120.0 мм, 35°–3.2°, F1.6, DD, C).
<b>WAT-535EX</b>	1/3" черно-белая камера, 550 ТВЛ, 0.003 лк (F1.4, AES до 1/100000 с, AGC Hi/Low), BLC, CS-Mount, AI=DC/VD, DC 12 В (150 мА), 44 × 44 × 53 мм.

**Примечание.** Также можно использовать вариофокальные объективы с автоматической диафрагмой марки YAMANO (Япония) **YV0560D** 1/3" 5–60 мм (55°–4,6°), F1.6–360 «CS»-резьба DC.

## Приложение 1. Рекомендуемые камеры

## BOSCH

Таблица 10. Камеры фирмы BOSCH

Наименование	Описание
<b>LTC 0385</b>	1/3 черно-белая камера, расширенный динамический диапазон, 15 бит DSP, 570 ТВЛ, 0.03 лк (F1.2), встроенный цифровой детектор движения, автодиафрагма Direct Drive/Video Drive, затвор автоматический (1/50–1/100000), фиксированный, без мелькания или по умолчанию, КЗС, соотношение сигнал/шум не менее 50 дБ, синхронизация внутренняя/от сети/внешняя, АС 110–240 В, 67 × 59 × 122 мм. Требует дополнительного освещения в темное время суток.
<b>LTC 0485</b>	1/3" цветная камера, 570 ТВЛ, 0.65 лк, затвор автоматический (1/50–1/100000), фиксированный, без мелькания или по умолчанию. Требует дополнительного освещения в темное время суток.
<b>LTC 0495</b>	1/3" цветная камера «День/Ночь» с ИК-фильтром DiapionXF, 570 ТВЛ, 0.59/0.08 лк, затвор автоматический (1/50–1/100000), фиксированный, без мелькания или по умолчанию.
<b>LTC 0620</b>	1/2" цветная камера «День/Ночь», 540 ТВЛ, 0.3/0.05 лк, затвор автоматический (1/50–1/100000), фиксированный, без мелькания или по умолчанию.

**Примечание.** Также можно использовать вариофокальные объективы с переменным фокусным расстоянием **KVR0616AI** (1/3", 6.0–60.0 мм, 58°–5°, F1.6, VD, CS), либо **Tamron** с аналогичными характеристиками.

## SANYO

Таблица 11. Камеры фирмы SANYO

Наименование	Описание
<b>VCB-3380P</b>	1/3" черно-белая камера, 570 ТВЛ, 0.07 лк (F1.2), BLC, автоирис, электронный затвор 1/50–1/100000, CS-mount, АС 220 В, DC и Video управление объективами, CS/C-адаптер в комплекте.

(продолжение на следующей странице)

## Приложение 1. Рекомендуемые камеры

*(начало на предыдущей странице)*

Наименование	Описание
<b>VCB-3385P</b>	1/3" черно-белая камера, 570 ТВЛ, 0.07 лк (F1.2), BLC, CS-mount, DC 12 В, DC и Video управление объективами, автоирис, электронный затвор 1/50–1/100000, CS/C-адаптер в комплекте.

**Примечание.** Также можно использовать вариофокальные объективы с переменным фокусным расстоянием **KVR0616AI** (1/3", 6.0–60.0 мм, 58°–5°, F1.6, VD, CS), либо **Tamron** с аналогичными характеристиками.

## PELCO

**Таблица 12.** Камеры фирмы PELCO

Наименование	Описание
<b>МС3710Н-6Х, МС3710Н-7Х</b>	1/3" черно-белая камера, 570 ТВЛ, 0.07 лк, электронный затвор 1/50–1/100000 с DC/VD, соотношение сигнал/шум 50 дБ.
<b>МС3610Н-6Х, МС3610Н-7Х</b>	1/3" черно-белая камера, 570 ТВЛ, 0.04 лк, DC/VD, соотношение сигнал/шум 50 дБ.
<b>МС3651Н-2Х</b>	1/3" черно-белая камера, 570 ТВЛ, Sony Exview, 0.002 лк (F1.2), 35 IRE, три режима увеличения чувствительности (DSS), соотношение сигнал/шум 50 дБ, электронный затвор 1/50–1/100000, автоматическая регулировка усиления (отключаемая), компенсация сигнала на протяженных линиях, апертурная коррекция, DC/VD, BLC, C/CS-тип крепления объектива, АС 18–30 В, DC 10–36 В.

**Примечание.** Также можно использовать вариофокальные объективы с переменным фокусным расстоянием **KVR0616AI** (1/3", 6.0–60.0 мм, 58°–5°, F1.6, VD, CS), либо **Tamron** с аналогичными характеристиками.

## Приложение 2. Рекомендуемые датчики

Таблица 13. Датчики

Наименование	Описание
<b>Perimetr PE30P/PE60P, Aleph ABT-30/60/120</b>	ИК-детекторы. Удобны в настройке и юстировке (выявление погрешности средств измерений, их устранение и доведение до значений, соответствующих техническим требованиям) благодаря применению специального юстировочного узла в комплекте.
<b>МИК-02</b>	ИК-извещатель. Многофункционален и прост в применении, но в отличие от вышеуказанных юстируется по прибору, что не очень удобно при настройке.
<b>Connect 3</b> (серия W 18-3 WS/WE 18-3)	Фотоэлектрический многолучевой датчик.

## Приложение 3. Утилита внутренней калибровки камеры

Утилита калибровки камеры предназначена для устранения дисторсии изображения, получаемого с камеры распознавателя. Таким образом, утилита позволяет повысить качество распознавания при нарушении геометрического подобия между объектом и его изображением.

**Примечание.** Дисторсия изображения может быть вызвана использованием оптики невысокого качества или камеры с широким углом обзора или малым расстоянием между камерой распознавателя и объектом наблюдения.

Нахождение на диске:

<корневой каталог SecurOS>\Modules\Transit\ccu.exe

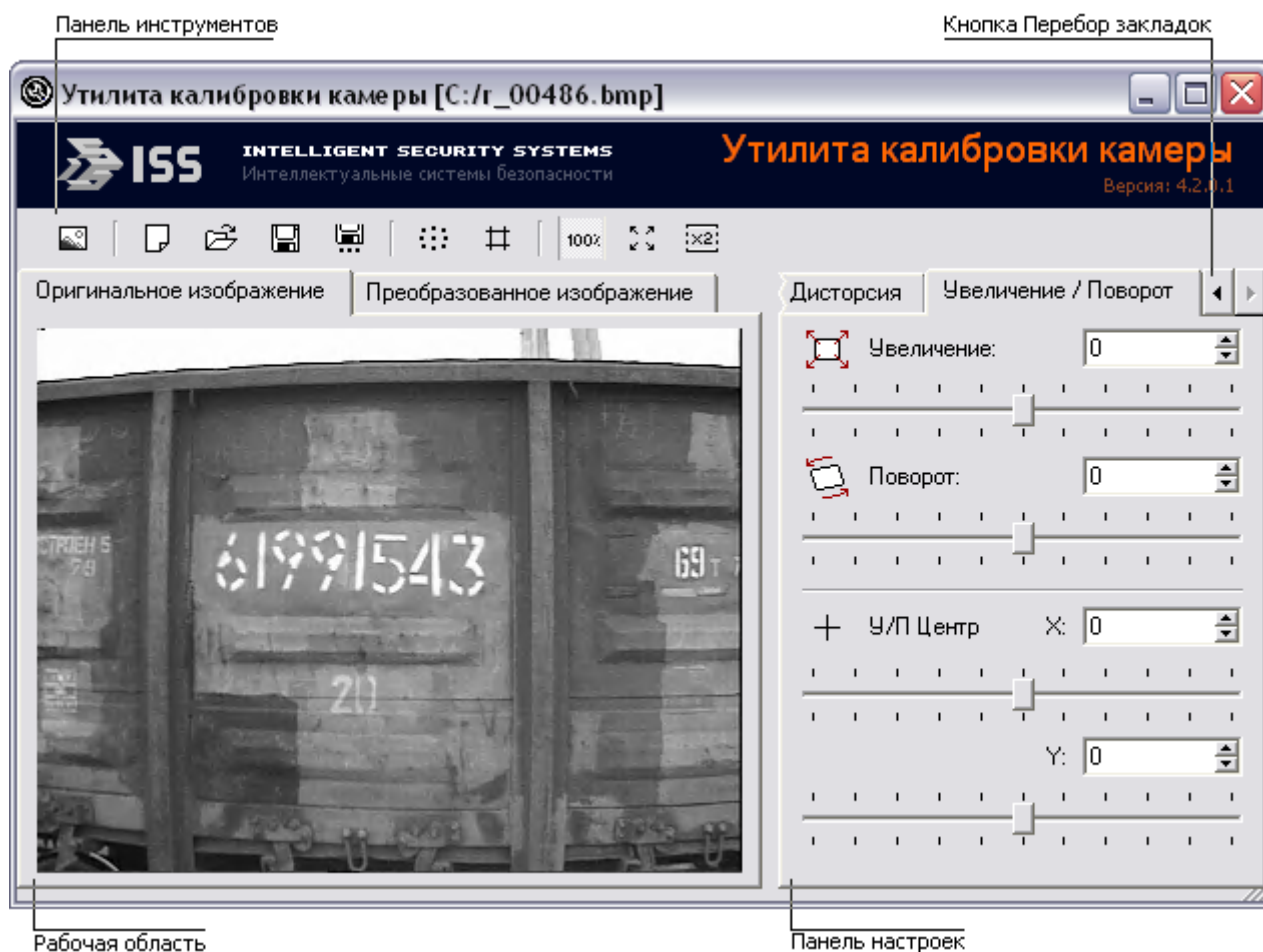


Рис. 41. Окно утилиты калибровки камеры

## Приложение 3. Утилита внутренней калибровки камеры

Рабочая область окна утилиты состоит из двух закладок (см. рис. 41):

- **Оригинальное изображение** — кадр до калибровки камеры (не изменяется в процессе настройки);
- **Преобразованное изображение** — изображение для визуального контроля калибровки камеры (изменяется в процессе настройки).

На панели инструментов утилиты располагаются кнопки для работы с файлами изображения и настройки (рис. 42).



Рис. 42. Панель инструментов утилиты калибровки камеры

Таблица 14. Панель инструментов утилиты калибровки камеры

Кнопки	Назначение
Работа с файлами	
	<b>Открыть изображение:</b> открытие файла изображения.
	<b>Сброс:</b> сброс калибровочных настроек.
	<b>Загрузить настройки:</b> загрузка калибровочных настроек.
	<b>Сохранить:</b> сохранение калибровочных настроек в текущий открытый XML-файл настроек. Если файл не открыт, то появится окно для определения имени файла настроек.
	<b>Сохранить как:</b> сохранение калибровочных настроек в новый XML-файл.
Работа с изображением	
	<b>Сетка дисторсии:</b> отображение сетки дисторсии.
	<b>Вспомогательные прямые:</b> отображение вспомогательных прямых.
	Изображение с оригинальными размерами, то есть без масштабирования.
	Увеличение изображения до размеров рабочей области.
	Двукратное увеличение изображение по вертикали.

## Приложение 3. Утилита внутренней калибровки камеры

Панель настроек параметров изображения представлена следующими тремя закладками (см. рис. 41):

- **Калибровка по точкам** — автоматизированная калибровка камеры по точкам (см. [Закладка «Калибровка по точкам»](#) на стр. 67);
- **Дисторсия** — нелинейное преобразование изображения (см. [Закладка «Дисторсия»](#) на стр. 69);
- **Увеличение/Поворот** — линейное преобразование изображения (см. [Закладка «Увеличение/Поворот»](#) на стр. 70).

Для переключения закладок на панели настроек утилиты нажмите на ее названии.

---

**Примечание.** На экране отображаются только названия двух закладок. Чтобы переключиться на третью, нажмите кнопку **Перебор закладок** и выберите требуемую.

---

*Чтобы устранить дисторсию изображения:*

1. Экспортируйте несколько кадров с проходящим составом в формате JPEG (см. [Руководство пользователя SecurOS](#)).
2. Запустите утилиту калибровки камеры.
3. Нажмите кнопку **Открыть изображение** и выберите один из записанных файлов видеоархива (см. п. 1).
4. С помощью панели настроек (закладок) укажите параметры калибровки камеры.
5. Нажмите кнопку **Открыть изображение** и выберите еще один файл видеоархива для проверки выставленных параметров. При необходимости повторите п. 4.
6. Нажмите кнопку **Сохранить** или **Сохранить как** на панели инструментов окна утилиты, чтобы сохранить данные параметры.

## Закладка «Калибровка по точкам»

Закладка **Калибровка по точкам** используется для калибровки основных параметров дисторсии по набору прямых линий, задаваемых точками.

*Чтобы выполнить калибровку по точкам:*

1. Нажмите кнопку **Добавить линию**. В списке появится новая строка с идентификатором линии.

---

**Примечание.** Чтобы не запутаться в линиях рекомендуем задавать их различными значками (шаблонами) и отрисовывать их различными цветами. Для настройки данных параметров в области **Свойства линии** (см. рис. 43) выберите из списка **Тип точки** шаблон отрисовываемой точки и нажмите кнопку **Изменить**, чтобы выбрать ее цвет.

---

## Приложение 3. Утилита внутренней калибровки камеры

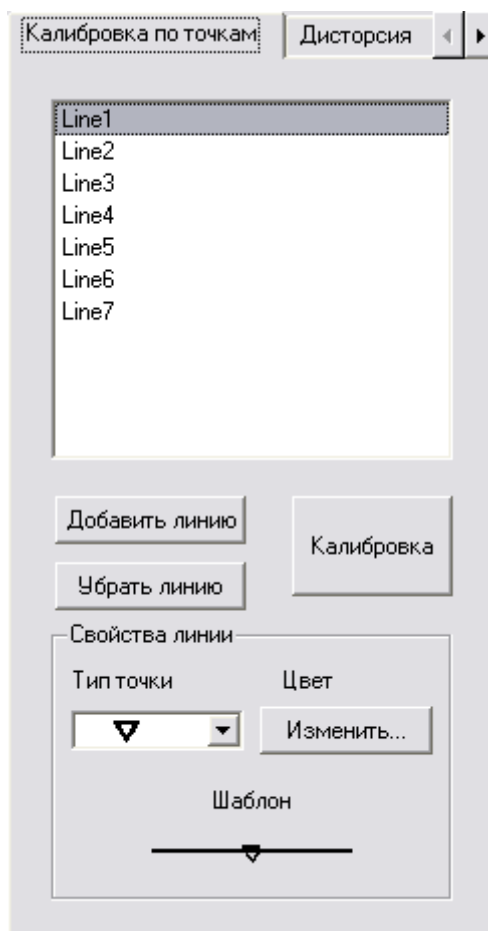


Рис. 43. Закладка Калибровка по точкам

2. Выберите на изображении закладки **Оригинальное изображение** (рабочая область) область, соответствующую прямолинейным участкам и с помощью мыши отметьте их точками.

---

**Примечание.** Для удобства позиционирования точек вдоль прямой можно воспользоваться кнопками вспомогательных прямых или сетки на панели инструментов окна утилиты (см. рис. 42).

---

При необходимости повторите пп. 1–2.

3. Нажмите кнопку **Калибровка** для автоматического подбора параметров.

После выполнения процедуры калибровки по точкам будут автоматически подобраны параметры **Подушка** и **Углы** (см. [Закладка «Дисторсия»](#) на стр. 69).

---

**Примечание.** Автоматически подбираются только параметры **Подушка** и **Углы**; остальные параметры остаются без изменений, но их значения учитываются при устранении искажений.

---

*Чтобы удалить линию из списка, выберите ее и нажмите кнопку **Удалить**.*

## Закладка «Дисторсия»

Закладка **Дисторсия** используется для нелинейных преобразований и определяет следующие параметры:



Рис. 44. Закладка Дисторсия

- **Подушка** — устранение подушкообразной и бочкообразной дисторсии;
- **Углы** — устранение искажений углов изображения;
- **Вертикаль** — изменение искажений изображения по вертикали;
- **Горизонталь** — изменение искажений изображения по горизонтали;
- **Центр дисторсии** — изменение центра дисторсии на изображении;
- **Баланс** — применение компенсации искажений преимущественно по ширине или по высоте изображения.

Чтобы изменить какой-либо параметр, используйте соответствующий ползунок или редактируемое поле для ввода значений.

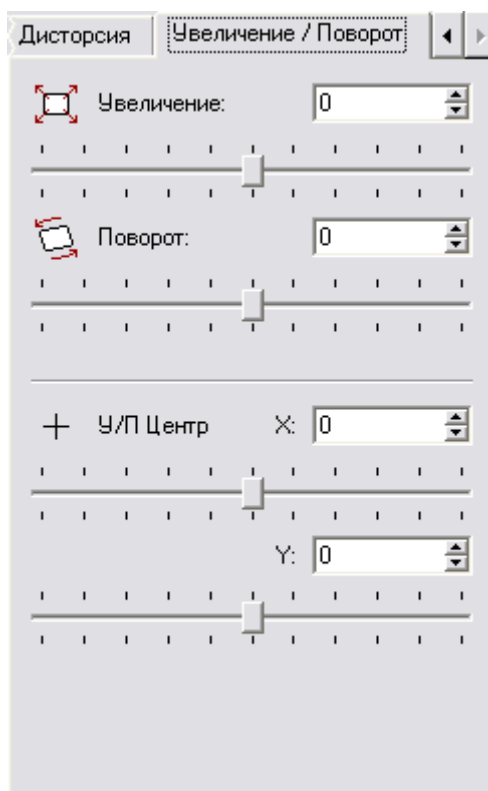
---

**Примечание.** Для изменения параметра **Центр дисторсии** можно использовать компьютерную мышь: наведите курсор мыши на текущий центр дисторсии и, удерживая нажатой кнопку мыши, переместите точку на требуемое место на изображении.

---

## Закладка «Увеличение/Поворот»

Закладка **Увеличение/Поворот** используется для линейных преобразований и определяет следующие параметры:



**Рис. 45.** Закладка Увеличение/Поворот

- **Увеличение** — масштабирование изображения;

---

**Примечание.** Для масштабирования также можно воспользоваться дополнительными кнопками на панели инструментов окна утилиты (см. рис. 42).

---

## Приложение 3. Утилита внутренней калибровки камеры

- **Поворот** — вращение изображение относительно заданной точки (см. параметр ниже);
- **У/П Центр X, Y** — координаты точки, относительно которой происходит масштабирование и вращение изображения (по умолчанию координаты совпадают с центром изображения).

*Чтобы изменить какой-либо параметр, используйте соответствующий ползунок или редактируемое поле для ввода значений.*

---

**Примечание.** Для изменения параметра **У/П Центр X, Y** можно использовать компьютерную мышь: наведите курсор мыши на текущую точку, относительно которой происходит масштабирование и вращение изображения, и, удерживая нажатой кнопку мыши, переместите точку на требуемое место на изображении.

---

## Приложение 4. Проверка качества распознавания

Исполняемый файл `wagon.exe` (собственно Модуль) допускает запуск в режиме, не требующего запуска SecurOS. В этом режиме обрабатываемое видео читается из папки, содержащей файлы видеоархива. Для сегментации поезда на вагоны возможно использование как анализа видео, так и специального файла, содержащего времена прихода/ухода каждого вагона.

*Чтобы проверить качество распознавания номеров вагонов на предварительно записанном видеоархиве:*

1. Запустите файл `wagon.exe`.
2. Выберите пункт меню **file** → **open configuration from XML file**.
3. Выберите XML-файл с настройками распознавателя.
4. Визуально установите качество работы системы. В случае необходимости исправьте XML-файл настроек, правильно указав следующие поля:
  - **Configuration/video\_source/iplus\_archive/folder** — имя папки, содержащей файлы видеоархива, подлежащие обработке.
  - **Configuration/ocr\_data/ocr\_data\_item/path** — имя папки со служебной информацией распознавателя (создается при установке Модуля).
  - **Configuration/segmenter/type** — тип данных, используемых для разделения поезда на вагоны. Возможные значения:
    - **ray\_emulation** — разделение поезда на вагоны на основании анализа поступающего видео. Настройки алгоритма разделения поезда на вагоны берутся из полей группы **Configuration/segmenter/ray\_emulation**. Корректировать стоит только поля **TopLine** и **BottomLine**. Эти поля задают верхнюю и нижнюю (соответственно) область кадра, используемой для разделения вагонов. Единица измерения — процент от высоты кадра, отсчет ведется от верхней границы кадра;
    - **ray\_from\_timing\_file** — разделение поезда на вагоны по временам о приходе/уходе каждого вагона. Настройки алгоритмов берутся из полей группы **Configuration/segmenter/ray\_from\_timing\_file**. Поле **FileName** содержит полный путь и имя файла, содержащего информацию о временах прихода/ухода вагонов.
  - **Configuration/segmenter/MinTimeBetweenTrains** — минимальное время между прохождением двух соседних поездов (задается в секундах).
  - **Configuration/Localizator** — группа полей для настройки алгоритма локализации номера:
    - **TopLine / BottomLine** — верхняя/нижняя граница области локализации номера (в процентах от высоты кадра);
    - **NumberWidth / NumberHeight** — предполагаемая ширина/высота номера вагона (в процентах от ширины кадра).

## Приложение 4. Проверка качества распознавания

**Примечание.** Рекомендуется сначала добиться правильного разделения состава на вагоны и лишь затем переходить к настройкам локализатора номеров.

После загрузки файла настроек на экране отображается следующая информация (рис. 46):



Рис. 46. Окно Модуля

- Имя воспроизводимого файла, номер кадра, точное время кадра — верхний левый угол окна программы;

**Примечание.** Формат файла с информацией о времени прихода/ухода вагонов:

"Number" "time1" "time2", где

Number — номер вагона в составе;

time1 — время прихода вагона (формат записи ДД-ММ-ГГГГ ЧЧ:ММ:СС.XXX, где XXX — миллисекунды);

time2 — время ухода вагона (формат записи ДД-ММ-ГГГГ ЧЧ:ММ:СС.XXX, где XXX — миллисекунды).

- Область сегментации вагонов — зеленые линии;
- Область локализатор номеров — синие линии;

## Приложение 4. Проверка качества распознавания

- Текущий результат локализации номера — синий прямоугольник;
- Положение номера по данным распознавания — зеленый прямоугольник;
- Наличие на кадре разрыва между вагонами — красный вертикальный прямоугольник в центре окна;
- Текущий результат распознавания/окончательный результат распознавания, количество вагонов в составе — нижняя часть окна.

Для управления воспроизведением можно использовать компьютерную мышь:

- щелчок в любой области окна переводит программу в режим паузы;
- повторный щелчок выводит программу из режима паузы;
- клавиша **N** — переход к обработке следующего кадра.

# Приложение 5. Программирование объектов Модуля

Программирование событий системы SecurOS описано в [Руководстве программиста SecurOS](#). Ниже перечислены параметры и идентификаторы событий и действий Модуля.

## База данных

Идентификатор типа объекта: DATABASE.

События: отсутствуют.

Действия: отсутствуют.

## Шлюз CORBA

Идентификатор типа объекта: ORBG.

События: отсутствуют.

Действия: отсутствуют.

## Транзит: распознаватель номеров

Идентификатор типа объекта: WAGON\_RECOGNIZER.

**Таблица 15.** События WAGON\_RECOGNIZER

Идентификатор события	Название в макрокоманде	Описание
TRAIN_DETECTED (начало)	Приход поезда	Начало момента прохода поезда мимо камеры распознавателя. Параметры: ID — идентификатор события; Recognition_ID — идентификатор распознавателя; Record_ID — идентификатор записи;

(продолжение на следующей странице)

## Приложение 5. Программирование объектов Модуля

(начало на предыдущей странице)

Идентификатор события	Название в макрокоманде	Описание
TRAIN_DETECTED (продолжение)		<p>Data_Time — дата и время (формат записи даты и времени: ГГГ-ГММДДТЧЧММСС);</p> <p>Train_ID — идентификатор поезда;</p> <p>Direction — идентификатор направления поезда;</p> <p>Direction_Name — название направления поезда.</p>
WAGON_DETECTED	Вагон найден	<p>Начало момента прохода вагона мимо камеры распознавателя. Параметры:</p> <p>ID — идентификатор события;</p> <p>Recognition_ID — идентификатор распознавателя;</p> <p>Record_ID — идентификатор записи;</p> <p>Data_Time — дата и время (формат записи даты и времени: ГГГ-ГММДДТЧЧММСС);</p> <p>Train_ID — идентификатор поезда;</p>
WAGNUM_RECOGN (начало)	Номер распознан	<p>Результат распознавания номера (полностью или частично). Параметры:</p> <p>ID — идентификатор события;</p> <p>Recognition_ID — идентификатор распознавателя;</p> <p>Record_ID — идентификатор записи;</p> <p>Data_Time — дата и время (формат записи даты и времени: ГГГ-ГММДДТЧЧММСС);</p>

(продолжение на следующей странице)

## Приложение 5. Программирование объектов Модуля

(начало на предыдущей странице)

Идентификатор события	Название в макрокоманде	Описание
WAGNUM_RECOGN (продолжение)		<p>Train_ID — идентификатор поезда;</p> <p>Wagon_Number_In_Train — номер вагона в составе;</p> <p>Recognition_Result — распознанный номер вагона;</p> <p>Checksum_correct — контрольная сумма (возможные значения: 0, 1);</p> <p>Is_Trustworthy — признак использования подбора номера из возможных вариантов (возможные значения: 0, 1).</p>
TRAIN_PASSED	Поезд проехал	<p>Окончание момента прохода поезда мимо камеры распознавателя. Параметры:</p> <p>ID — идентификатор события;</p> <p>Recognition_ID — идентификатор распознавателя;</p> <p>Record_ID — идентификатор записи;</p> <p>Data_Time — дата и время (формат записи даты и времени: ГГГ-ГММДДТЧММСС);</p> <p>Train_ID — идентификатор поезда;</p> <p>Wagon_Count — количество вагонов в составе.</p>

(продолжение на следующей странице)

## Приложение 5. Программирование объектов Модуля

*(начало на предыдущей странице)*

Идентификатор события	Название в макрокоманде	Описание
WAGON_PASSED <i>(начало)</i>	Вагон проехал	Окончание момента прохода вагона мимо камеры распознавателя. Параметры:  ID — идентификатор события;  Recognition_ID — идентификатор распознавателя;  Record_ID — идентификатор записи;
WAGON_PASSED <i>(продолжение)</i>		Data_Time — дата и время (формат записи даты и времени: ГГГ-ГММДДТЧММСС);  Train_ID — идентификатор поезда;

Действия: отсутствуют.

## Транзит: вспомогательный распознаватель

Идентификатор типа объекта: WR\_ASSISTANT.

События: отсутствуют.

Действия: отсутствуют.

## Транзит: модуль консолидации

Идентификатор типа объекта: TRANSIT\_CONS.

## Приложение 5. Программирование объектов Модуля

**Таблица 16.** События TRANSIT\_CONS

Идентификатор события	Название в макрокоманде	Описание
TRAIN_DETECTED (начало)	Ретрансляция консолидатора: приход поезда	Начало момента прохода поезда мимо камеры распознавателя. Параметры:  ID — идентификатор события;  Recognition_ID — идентификатор распознавателя;  Record_ID — идентификатор записи;  Data_Time — дата и время (формат записи даты и времени: ГГГ-ГММДДТЧЧММСС);
TRAIN_DETECTED (продолжение)		Train_ID — идентификатор поезда;  Direction — идентификатор направления поезда;  Direction_Name — название направления поезда.
WAGON_DETECTED	Ретрансляция консолидатора: вагон найден	Начало момента прохода вагона мимо камеры распознавателя. Параметры:  ID — идентификатор события;  Recognition_ID — идентификатор распознавателя;  Record_ID — идентификатор записи;  Data_Time — дата и время (формат записи даты и времени: ГГГ-ГММДДТЧЧММСС);  Train_ID — идентификатор поезда;

(продолжение на следующей странице)

## Приложение 5. Программирование объектов Модуля

*(начало на предыдущей странице)*

Идентификатор события	Название в макрокоманде	Описание
WAGNUM_RECOGN <i>(начало)</i>	Ретрансляция консолидатора: номер распознан	<p>Результат распознавания номера (полностью или частично). Параметры:</p> <p>ID — идентификатор события;</p> <p>Recognition_ID — идентификатор распознавателя;</p> <p>Record_ID — идентификатор записи;</p> <p>Data_Time — дата и время (формат записи даты и времени: ГГГ-ГММДДТЧЧММСС);</p>
WAGNUM_RECOGN <i>(продолжение)</i>		<p>Train_ID — идентификатор поезда;</p> <p>Wagon_Number_In_Train — номер вагона в составе;</p> <p>Recognition_Result — распознанный номер вагона;</p> <p>Checksum_correct — контрольная сумма (возможные значения: 0, 1);</p> <p>Is_Trustworthy — признак использования подбора номера из возможных вариантов (возможные значения: 0, 1).</p>

*(продолжение на следующей странице)*

## Приложение 5. Программирование объектов Модуля

(начало на предыдущей странице)

Идентификатор события	Название в макрокоманде	Описание
TRAIN_PASSED	Ретрансляция консолидатора: поезд проехал	<p>Окончание момента прохода поезда мимо камеры распознавателя. Параметры:</p> <p>ID — идентификатор события;</p> <p>Recognition_ID — идентификатор распознавателя;</p> <p>Record_ID — идентификатор записи;</p> <p>Data_Time — дата и время (формат записи даты и времени: ГГГ-ГММДДТЧММСС);</p> <p>Train_ID — идентификатор поезда;</p> <p>Wagon_Count — количество вагонов в составе.</p>
WAGON_PASSED	Ретрансляция консолидатора: вагон проехал	<p>Окончание момента прохода вагона мимо камеры распознавателя. Параметры:</p> <p>ID — идентификатор события;</p> <p>Recognition_ID — идентификатор распознавателя;</p> <p>Record_ID — идентификатор записи;</p> <p>Data_Time — дата и время (формат записи даты и времени: ГГГ-ГММДДТЧММСС);</p> <p>Train_ID — идентификатор поезда;</p>

Действия: отсутствуют.

## Транзит: интерфейс оператора

Идентификатор типа объекта: TRANSIT\_INSPECTOR.

События: отсутствуют.

## Приложение 5. Программирование объектов Модуля

Действия: отсутствуют.

# Предметный указатель

- A**  
Adobe Reader, [5](#)
- D**  
DATABASE, [75](#)
- M**  
migrate.bat, [23](#)
- O**  
ORBG, [75](#)
- S**  
SecurOS, [5](#), [7](#), [10](#)
- T**  
TRAIN\_DETECTED, событие, [75](#), [76](#), [79](#)  
TRAIN\_PASSED, событие, [77](#), [81](#)  
TRANSIT\_CONS, [78](#)  
TRANSIT\_INSPECTOR, [81](#)
- W**  
WAGNUM\_RECOGN, событие, [76](#), [77](#), [80](#)  
WAGON\_DETECTED, событие, [76](#), [79](#)  
WAGON\_PASSED, событие, [78](#), [81](#)  
WAGON\_RECOGNIZER, [75](#)  
WR\_ASSISTANT, [78](#)
- Б**  
База данных, объект, [31](#), [41](#), [45](#), [47](#), [48](#)
- б**  
база данных  
    версия 4.1.1, [10](#), [23](#)  
    версия 4.3.0, [23](#)
- в**  
видеомонитор, [59](#)  
    мониторинг, [59](#)  
    управление видео, [59](#)  
видеопоток, [7](#)  
возможности оператора, [50](#)
- д**  
дисторсия, [65](#)
- з**  
закладка Поиск  
    поиск по базе данных, [57](#)  
    поиск по временному интервалу, [56](#)  
    поиск по направлению, [56](#)  
    поиск по распознавателю, [56](#)  
    Результат поиска, [55](#)  
    Форма запроса поиска, [55](#)  
закладка Протокол  
    записи, [52](#), [53](#)  
        выделение записи, [54](#)  
        сортировка записей, [54](#)  
    режимы работы, [52](#)
- и**  
интерфейс, [49](#)  
    видеомонитор, [49](#)  
    область вывода номера вагона, [49](#)  
    окно Протокол номеров, [49](#)
- К**

## Предметный указатель

- Камера, объект, [30](#), [44](#), [45](#), [47](#), [60](#)
- Компьютер, объект, [27](#), [29](#), [30](#), [39](#), [40](#), [44](#), [47](#), [48](#)
- к
- калибровка камеры  
утилита, [65](#)
- камера  
настройка диафрагмы, [13](#)  
тип камеры, [12](#)  
тип объектива камеры, [12](#)  
угол наклона, [13](#)  
угол поворота, [13](#)  
функции камеры, [13](#)  
чувствительность, [13](#)  
электронный затвор, [13](#)
- конфигурации  
конфигурация клиент–сервер, [8](#)  
конфигурация клиент-сервер  
настройка, [46](#)  
одиночная конфигурация, [8](#)  
настройка, [44](#)
- Л
- Луч, объект, [33](#), [44](#), [45](#), [47](#), [48](#)
- М
- Монитор, объект, [25](#), [46](#), [48](#)
- о
- область вывода номера вагона, [58](#)
- окно Протокол номеров  
закладка Поиск, [50](#), [54](#)  
закладка Протокол, [50](#), [52](#)  
просмотр вагонов состава, [51](#)  
протокол вагонов, [50](#)  
протокол составов, [50](#)
- сортировка записей, [52](#)
- п
- программное обеспечение, ПО, [7](#)
- протокол ТСР/IP, [8](#)
- Т
- Транзит: вспомогательный распознаватель, объект, [25](#), [26](#), [29](#), [39–41](#), [45](#), [47](#)
- Транзит: интерфейс оператора, объект, [25](#), [46](#), [48](#)
- Транзит: модуль консолидации, объект, [25](#), [26](#), [29](#), [33](#), [40–42](#), [45](#), [48](#)
- Транзит: распознаватель номеров, объект, [38–41](#), [45](#), [47](#)
- т
- техническая поддержка, [6](#)
- у
- Устройство видеоввода, объект, [60](#)
- Устройство видеозахвата, объект, [44](#), [47](#), [60](#)
- у
- установка  
камеры, [12](#)  
клиентская установка, [21](#)  
процедура установки, [10](#)  
серверная установка, [17](#)  
требования, [10](#)  
требования к рабочему месту администратора, [11](#)  
требования к серверу, [10](#)  
установка аппаратного обеспечения, [12](#)  
утилита калибровки камеры, [65](#)  
панель инструментов, [66](#)  
Вспомогательные прямые, [66](#)  
Загрузить настройки, [66](#)

Открыть изображение, [66](#), [67](#)  
оригинальные размеры изображения, [66](#)  
Сброс настроек, [66](#)  
Сетка дисторсии, [66](#)  
Сохранить настройки, [66](#), [67](#)  
увеличение изображения, [66](#)  
панель настроек, [67](#)  
    Дисторсия, [67](#), [68](#)  
    Калибровка по точкам, [67](#)  
    Увеличение/Поворот, [67](#), [70](#)  
переключение закладок, [67](#)  
    перебор закладок, [67](#)  
процедура калибровки, [67](#)  
рабочая область, [66](#)  
    Оригинальное изображение, [66](#), [68](#)  
    Преобразованное изображение, [66](#)  
утилита миграции, [10](#), [23](#)

## Ш

Шлюз CORBA, объект, [29](#), [45](#), [47](#)

## ш

шаблон для поиска, [57](#)

## Э

Экран, объект, [41](#), [46](#), [48](#)

