

# TransitInspector 1.1.1

Подсистема  
распознавания  
номеров  
вагонов



**Руководство  
пользователя**

**Rev. 2.6**

© 2004 ISS Technology.

Содержание данного документа может быть изменено разработчиком без предварительного уведомления.

MS Windows, Internet Explorer — зарегистрированные товарные знаки компании Microsoft.  
Другие товарные знаки могут являться собственностью их правообладателей.



---

# Оглавление

<i>Введение</i> .....	5	Удалённое рабочее место .....	19
<i>Возможности</i> .....	6	Звуковое оповещение.....	19
<i>Установка оборудования</i> .....	7	<b>Работа оператора</b> .....	<b>20</b>
<b>Построение системы TransitInspector</b> .....	<b>9</b>	Рабочее место .....	20
Основные моменты .....	9	База данных .....	20
Видеоподсистема.....	10	Поиск в базе данных.....	20
Распознавание номеров.....	11	Связь с видеoarхивом.....	22
Внешняя база данных.....	16	Модуль оператора.....	23
Редактирование внешней БД.....	19	<b>Список событий</b> .....	<b>24</b>
Интеграция TransitInspector и Inspector+ .....	19	<b>Настройка внешней базы данных</b> .....	<b>26</b>



## Введение

Модуль **TransitInspector** предназначен для распознавания номеров железнодорожных вагонов из поступающего видеопотока. В первую очередь данный модуль предназначен для служб слежения и регистрации на сортировочных станциях, на подъездных путях, пропускных пунктов, а так же для всех случаев, когда необходимо регистрировать и опознавать проезжающий железнодорожный транспорт. Интеграция модуля с охранной системой **Inspector+** позволяет использовать его совместно с другими охранными системами, такими как: видео и аудиоконтроль, СКД и ОПС.

Перед началом эксплуатации модуля **TransitInspector** рекомендуется подробно изучить руководство пользователя **Inspector+** (особенно части касающиеся интерфейса системы и видеоподсистемы), а так же настоящее руководство.

## ВОЗМОЖНОСТИ

Модуль **TransitInspector** позволяет своим пользователям:

- Распознавание номеров вагонов в поступающем с камер видеопотоке
- Возможность уверенного распознавания номеров разных типов
- Высокая помехоустойчивость
- Запись распознанных номеров в базу данных с подробной информацией о времени, дате и видеокамере
- Расширенный поиск в базе данных распознанных номеров
- Автоматический поиск распознанного номера во внешней базе данных номеров
- Просмотр видео поступающего с камер слежения
- Просмотр видеок кадров связанного с записанным номером
- Полная интеграция с **Inspector+**.

# Установка оборудования

Для корректной работы модуля **TransitInspector** на компьютер следует установить платы видеоввода в количестве необходимом для поддержки нужного числа видеокамер (см. Руководство пользователя **Inspector+**).

Сами видеокамеры устанавливаются в местах рядом с проходящим железнодорожным составом. Идеальное положение камеры для лучшего распознавания номера – смотреть прямо на вагон, перпендикулярно траектории движения. Оптимальное расстояние камеры от номера определяется экспериментально.

Ниже будут даны некоторые рекомендации по настройке, установке и выбору видео-камер.

- **Тип камеры.** Используйте стандартную аналоговую видео-камеру. Рекомендуется использовать Ч/Б камеру с высоким разрешением (570 ТВЛ) и форматом объектива ПЗС камеры 1/2 или 1/3.
- **Тип объектива камеры.** Удобно использовать камеру с вариообъективом (зумом). Верхний предел фокусного расстояния у таких камер должен быть не менее 80 мм. Такие объективы позволяют получать высококачественное изображения номера с разного расстояния. Настраивать зум следует так, чтобы номер занимал как минимум 1/4 от общей ширины картинка.
- **"Разумные" функции камеры.** Пожалуйста убедитесь, что следующие "разумные" функции камеры отключены - автоматическая фокусировка и выравнивание дрожащего изображения.
- **Использование камеры с автодиафрагмой (ELC).** Эту функцию можно использовать если в поле зрения камеры не возникает быстрых изменений яркости. В противном случае эту функцию следует отключить.

---

*Здесь приводится алгоритм для настройки камеры с ирисовой диафрагмой. Переключите объектив в режим работы с автодиафрагмой. Практически закройте диафрагму камеры. Сделайте несколько пробных снимков вагонов. Посмотрите полученные результаты через видеоархив. Возможно, что вначале изображение (картинка) номера будет смазанной, в таком случае, немного*

*откройте диафрагму и повторите предыдущие шаги.*



**Рис. 1 Предельный угол  
вращения камеры**

- **Электронный затвор.** Установите время экспозиции 1/2000 или 1/5000 с.
- **Угол вращения камеры.** Камера должна устанавливаться таким образом, чтобы горизонтальные линии изображения были параллельны горизонтальным краям картинки камеры. Смещение изображения не должно превышать 10 градусов. Неправильная установка камеры может привести к ошибкам в распознавании номерных знаков вагона.
- **Угол наклона камеры.** Система рассчитана на то, что, номер вагона который надо распознать, движется перпендикулярно направлению в котором смотрит камера. Однако, возможны некоторые отклонения: Горизонтальный угол: -30+30 градусов, Вертикальный угол: -45+45 градусов.



# Построение системы TransitInspector

В настоящей главе будут рассмотрены вопросы связанные с установкой и настройкой программного обеспечения для получения корректно работающей подсистемы распознавания номеров вагонов.

## Основные моменты

Модуль **TransitInspector** обеспечивает уверенное распознавание номеров вагонов в поступающем с камер слежения видеопотоке.

Схема работы модуля распознавания следующая:

Поступающее с камер слежения видео обрабатывается на предмет обнаружения номеров. Распознанный номер записывается в базу данных с подробными реквизитами (дата, время, камера). Далее, оператору системы доступен как визуальный, так и расширенный поиск в базе данных номеров. Для каждого номера можно просмотреть несколько видеокadres, записанных в видеоархив системы. Распознанный номер ищется во внешней базе данных номеров на предмет совпадения. Вся полученная от номера информация (видеокadres начала, конца и середины проезда вагона и совпадения во внешней базе данных) могут быть выведены на интерфейсный модуль оператора.

*В модуль оператора попадают только заранее отобранные события.*

Таким образом, в среде **Inspector+** следует создать объекты:

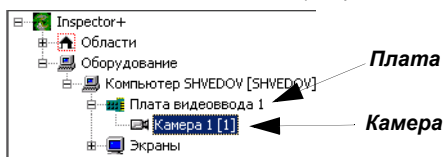
- Плата видеоввода
- Камера
- Распознаватель номеров
- Камера распознавателя

- *Монитор*
- *Протокол номеров*
- *Модуль оператора.*
- *Внешняя БД номеров* (опционально)

Это набор объектов, обеспечивающий нормальную работу подсистемы распознавания номеров вагонов. Вышепредставленный список можно дополнить множеством объектов **Inspector+**, например, карта расположения камер слежения, протокол событий, модули СКД и т.д. и т.п.

## Видеоподсистема

Распознавание номеров происходит с изображения, которое даёт видеочасть. Таким образом, первым делом, вам следует создать подсистему видеонаблюдения (подробно см. руководство пользователя **Inspector+**):

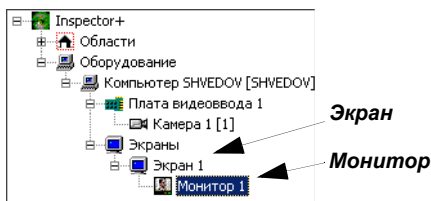


• На основании объекта *Компьютер* создайте объект *Плата видеоввода*.

• На основании созданного объекта создайте как минимум один объект *Камера*.

**Рис. 2** Объекты системы видеонаблюдения

В настройках камеры распознавателя автоматически устанавливается период отката равным 5 с. Все остальные настройки можно устанавливать по своему желанию, руководствуясь поставленной задачей (см. Руководство пользователя **Inspector+**).



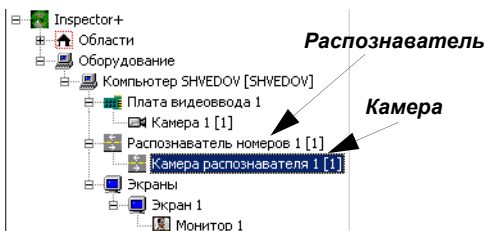
• Далее, создайте объект *Экран* как дочерний к объекту *Компьютер*.

• В *Экране* создайте объект *Монитор*.

**Рис. 3** Интерфейсные объекты системы видеонаблюдения

Этот монитор будет отображать картинку с камеры. На панели настроек монитора выберите созданную камеру. Остальные настройки проставьте по вашему усмотрению (см. Руководство пользователя **Inspector+**).

## Распознавание номеров

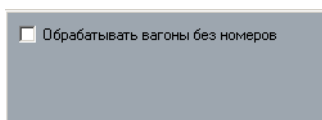


Для обеспечения распознавания номеров, в дереве объектов вам следует создать несколько специальных объектов:

- В дереве объектов выделите *Компьютер*.

- Нажмите кнопку **Создать** на панели инструментов и выберите из выпавшего списка **Распознаватель номеров**.

Рис. 4 Объекты распознавателя



На панели настроек данного объекта нужно проставить флаг **Обрабатывать вагоны без номеров** если вы желаете, чтобы системой регистрировались вагоны без номеров или с полностью не распознанными номерами.

Рис. 5 Настройка распознавателя

На основе последнего объекта создаётся требуемое количество камер распознавателя.

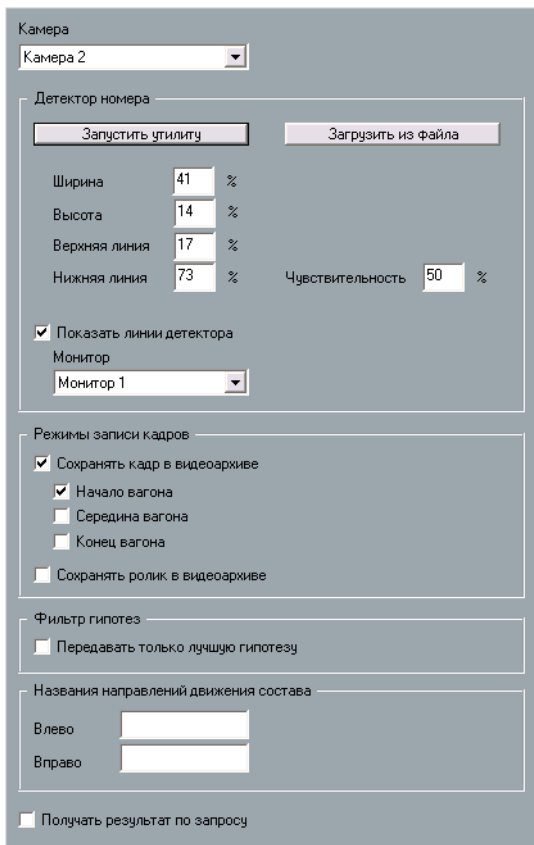
- Выделите только что созданный объект *Распознаватель номеров* и нажмите на кнопку **Создать** панели инструментов.
- Из выпавшего списка выберите **Камера распознавателя**.

На панели настроек нужно будет проставить ту камеру видеоподсистемы, изображение с которой будет обрабатываться на предмет обнаружения и распознавания номеров – выбрать из выпадающего списка в поле **Камера**. В списке **Маска** можно выбрать как система будет обрабатывать изображение попадающее в область маски на мониторе камеры. Имеются следующие возможности:

- **Не использовать маску.** Маска не влияет на процесс распознавания.
- **Игнорировать область маски.** Номер распознается в области, которая не закрыта маской, если малая часть номера попадает в область маски, то номер все равно распознается целиком
- **Распознавать в области маски.** Номер распознается в области, закрытой маской, если большая часть номера попадает в эту область, то номер распознается целиком.

Ниже расположена рамка **Названия направлений движения состава**. Здесь в поля **Влево** и **Вправо** введите название соответствующих направлений, например, На Берлин, На Москву и т.д. и т.п.

В нижней части панели настроек находится рамка **Режим записи кадров**:



**Рис. 6** Настройка камеры распознавателя

Запрос посылается внешним приложением (интегрированным в систему, например, через ИДК. Один запрос - распознавание одного номера. Далее система находится опять в режиме ожидания.

Номер, так же, можно запросить через скрипты (см. руководство пользователя **Inspector+**, Программы) с помощью реакции GET\_NUMBER объекта TRANSIT\_CAM (например, "TRANSIT\_CAM", "N", "GET\_NUMBER", где N - номер камеры распознавателя).

При настройке камеры распознавателя необходимо также указать параметры локализатора вагонных номеров. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- На камере, на которой предполагается распознавать номера, записать видеоролик с проходящим составом.
- В диалоге настроек камеры распознавателя, после выбора нужной камеры в

**•Сохранить кадр в видеоархиве (Начало вагона/Середина вагона/Конец вагона)** - если проставить в нём галочку, то при распознании номера и записи его в базу данных, в видеоархив системы будет записан полный кадр с камеры соответствующий моменту начала проезда вагона, когда вагон полностью в кадре и моменту завершения проезда вагона соответственно (как правило, номер вагона содержится в первом кадре). Далее по номеру из базы данных можно будет перейти в видеоархив и просмотреть связанные с ним кадры.

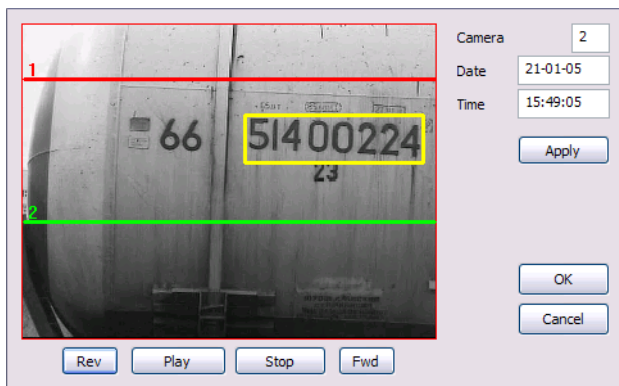
**•Согранить ролик в видеоархиве.** Для каждого вагона в видеоархиве будет свой отдельный ролик.

**•Синтезировать изображение вагона.** В выбранной ниже директории с кадрами будет помещено полное синтезированное изображение вагона с опознанным номером.

**•Получать результаты по запросу** - означает, что теперь можно посылать запрос распознавателю на распознавание и распознаватель будет возвращать результат (если флажок стоит, то распознаватель перестает постоянно выдавать номера, а выдает только последний распознанный по запросу).

выпадающем списке, нажать кнопку **Запустить утилиту**.

- В появившемся диалоге настроек параметров локализатора необходимо установить верхнюю и нижнюю линии и размеры локализуемой области. Для этого необходимо установить окно просмотра на необходимую видеопоследовательность с помощью текстовых окон даты и времени. Внимание! Дата должна быть задана в формате "DD-MM-YY", а время в формате "HH:MM:SS".



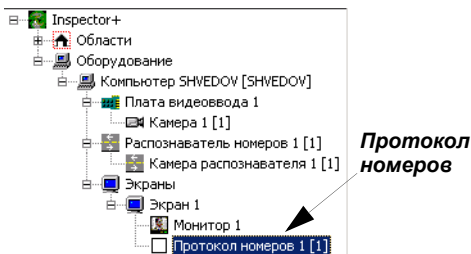
**Рис. 7 Настройка детектора движения**

•Для того, чтобы выставить линии локализатора, используйте двойной клик мыши в нужном месте кадра. В первый раз выставляется верхняя линия детектора (красный цвет, цифра 1), во второй раз - нижняя линия (зелёный цвет, цифра 2). Изменить положение линий можно используя технику drag'n'drop на нужной линии.

•С помощью прямоугольника задается размер локализуемой области. Необходимо, чтобы номер вагона целиком лежал внутри данной области.

Прямоугольник рисуется с помощью техники drag'n'drop: нажмите левую кнопку мыши в области кадра, задав тем самым левую верхнюю точку прямоугольника, далее, не отпуская кнопки, двигайте курсор мыши до тех пор, пока не будет нарисован прямоугольник нужного размера. Положение прямоугольника можно изменить, используя технику drag'n'drop на верхней стороне прямоугольника. Размер прямоугольника также изменяется с помощью техники drag'n'drop на правой нижней точке прямоугольника.

- После установки параметров локализатора необходимо проверить их на всех оставшихся кадрах записанного видеоролика. Для этого воспользуйтесь кнопками навигации, расположенными в нижней части диалога.
- Чтобы принять параметры локализатора, нажмите кнопку **ОК**. При этом в каталог **Inspector+** будет записан файл `WagonLocalizerParams.dat`, содержащий установленные параметры локализатора.
- В диалоге настройки камеры распознавателя нажмите кнопку **Загрузить из файла**. При этом параметры локализатора будут прочитаны из файла `WagonLocalizerParams.dat` и отображены в соответствующих текстовых окнах. Внимание!!! Параметр **Чувствительность** необходимо выставить вручную. Большое значение этого параметра может улучшить распознавание "блёклых" номеров, но также возрастет вероятность появления "шума распознавания". Малое значение чувствительности возможно лишь в случае чистых, хорошо читаемых номеров.



•Далее, на основании объекта *Экран* создайте объект *Протокол номеров*.

**Рис. 8 Интерфейсный объект распознавателя номеров**

Это интерфейсный объект, который будет показывать в режиме реального времени поток распознанных номеров – отображение базы данных распознанных номеров. Отсюда можно проводить поиск по базе данных, а так же переходить в видеоархив для просмотра «стоп-кадров» связанных с распознанными номерами.



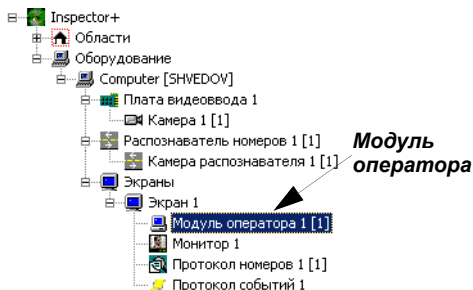
**Рис. 9 Настройки протокола номеров**

На панели настроек данного объекта установите параметры его положения на экране (см. Руководство пользователя *Inspector+*). Далее выберите бокс **Номера вагонов**.

Бокс **Показывать только полностью распознанные номера** определяет, будет ли протокол номеров показывать только номера которые распознаны полностью (флаг проставлен), или даже те, в теле которых есть нераспознанные символы (в протоколе номеров будут обозначаться знаками ?).

Если оставить бокс **Показывать лучший номер** пустым, то система будет выводить в протокол номеров все варианты номера проезжающего вагона, которые она смогла определить. Если же в данный бокс проставить флаг, то из всех возможных вариантов, система выберет самый лучший и покажет в протоколе номеров только его.

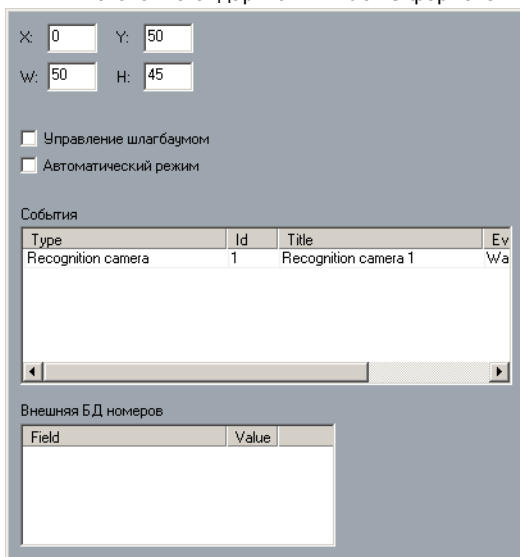
В центральной части панели настроек следует определить от каких камер распознавателя будет поступать информация в протокол номеров. Используя клавиши переноса между списками, сформируйте нужный набор камер распознавателя для данного протокола номеров.



•На основе объекта Экран создайте ещё один интерфейсный объект *Модуль оператора*.

**Рис. 10 Модуль оператора**

Это интерфейсный объект на котором будут отображаться заранее отобранные события системы распознавания номеров - информация о вагоне из внешней базы данных, его кадры. Так же с данного интерфейса оператор сможет сохранять кадр вагона в стандартном **Windows** формате и принимать приходящие события.



На панели настроек данного объекта следует установить координаты его положения на экране (см. Руководство пользователя **Inspector+**).

Бокс **Автоматический режим** нужно проставить, если вы желаете чтобы поступающие на интерфейс оператора события ставилось в начало очереди, а не в конец (в этом случае на панели *Модуля оператора* появится дополнительная кнопка **Остановить**, служащая для остановки показа событий (см. "Модуль оператора" на стр. 23)). Проставьте галочку в бокс **Управление шлагбаумом** для вывода на интерфейс оператора кнопок управления шлагбаумом (вверх/вниз).

**Рис. 11 Настройки модуля оператора**

При нажатии на эти кнопки будут лишь генериться события модуля оператора (поднять или опустить шлагбаум), которые можно использовать в макрокомандах для связи с устройствами реле интегрированных СКД (см. Руководство пользователя **Inspector+**).

В таблицу **События** заносятся те события от камер распознавателя и внешней базы данных номеров, которые вы желаете выводить в модуле оператора для мониторинга и принятия.

В таблицу **Внешняя БД номеров** следует занести соответствие названий полей

выбранной БД (см. далее) - в столбец **Поле** с названиями, которые будут появляться на интерфейсе модуля оператора - в столбец **Значение**.

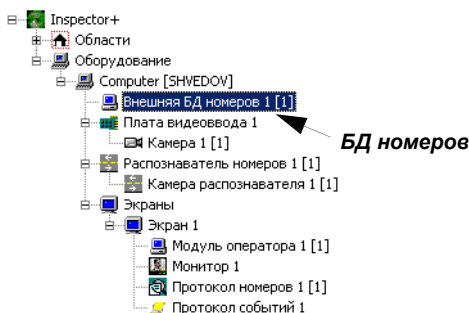
*Если поля этой таблицы не заполнить, то даже при совпадении номера с номером из базы данных на интерфейсе оператора не появится ни какой дополнительной информации.*

*Подробнее о работе с таблицами см. Руководство пользователя Inspector+.*

## Внешняя база данных

Система распознавания номеров вагонов позволяет проводить поиск распознанного номера во внешней базе номеров и в случае обнаружения совпадения, выводить в модуле оператора (при соответствующих настройках данного модуля) полную информацию о проехавшем вагоне, которая хранится в используемой базе данных.

Для подключения базы данных в дереве объектов **Inspector+** следует создать новый объект *Внешняя БД номеров*.

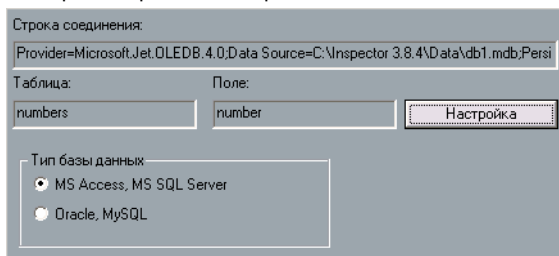


• В дереве объектов выделите объект *Компьютер*.

• На его основе создайте объект *Внешняя БД номеров*.

**Рис. 12 Внешняя база данных номеров**

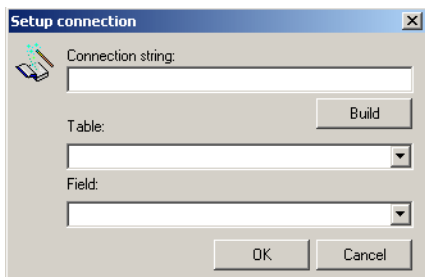
На панели настроек данного объекта располагаются информационные поля определяющие к какой базе происходит подключение и какой столбец выбранной таблицы содержит перечень номеров вагонов.



**Рис. 13 Настройки внешней БД**

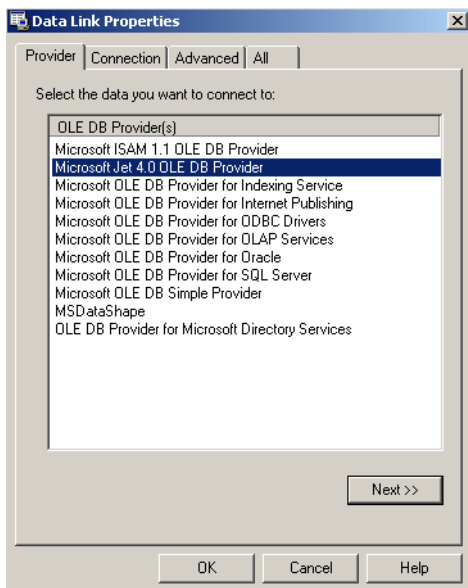
В рамке **Тип базы данных** выберете нужный тип для корректной работы внешней базы данных.





**Рис. 14 Настройки соединения с БД**

Для настройки параметров базы данных нажмите на кнопку **Настройка**. Появится панель, такими же полями, но уже редактируемыми. На этой панели первым делом нужно установить связь с внешней базой данных. Для этого нажмите на кнопку **Build** под строкой **Connection string**.

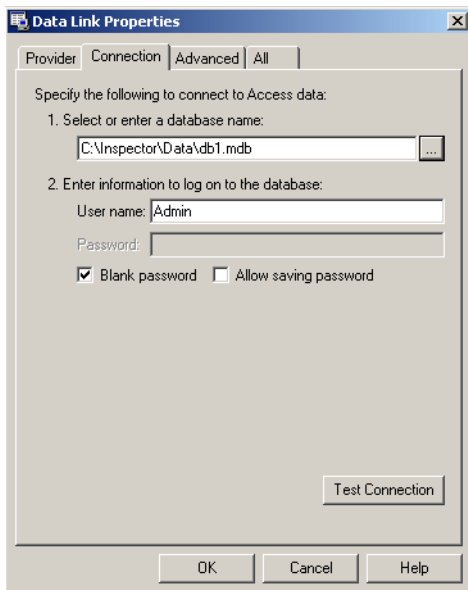


**Рис. 15 Выбор типа базы данных**

Для определения типа базы данных перейдите на закладку **Provider** и выберите нужный тип из списка.

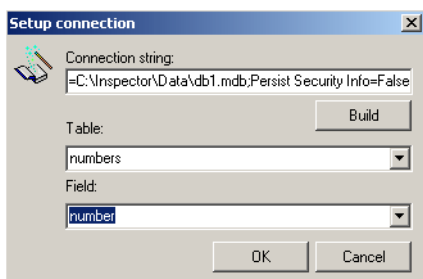
Далее определите путь до базы данных номеров на закладке **Connection**.

*Вообще вид последней закладки будет разный для разных типов баз данных выбранных на закладке **Provider**.*



**Рис. 16** Укажите путь и проверьте соединение

*Для получения более полной информации по работе с данным диалогом вы можете воспользоваться системой помощи компании **Microsoft** по каждой закладке - зайдите на нужную закладку и нажмите на кнопку **Help**. Соответствующий топик появится на экране.*



**Рис. 17** Заполнение диалога

*Порядок настройки внешней базы данных через ODBC см. "Настройка внешней базы данных" на стр. 26*

Если на закладке **Provider** была выбрана база данных Microsoft Jet 4.0 OLE DB Provider, то на закладке **Connection** вам следует ввести путь в строку **Select or enter a database name**. Воспользуйтесь для поиска кнопкой ...

После подключения к базе данных, проверьте соединение нажав на кнопку **Test connection**. В случае успешного соединения появится соответствующее сообщение. При неудачи проверьте правильность всех ранее сделанных установок.

## Редактирование внешней БД

Заполнение и редактирование внешней БД ведётся программными средствами специально для этого предназначенными (например БД `mdb` с помощью **MS Access**).

## Интеграция **TransitInspector** и **Inspector+**

Система распознавания номеров вагонов **TransitInspector** использует все возможности **Inspector+** по автоматизации процессом управления объектами. Вам доступны создания макрокоманд, временных зон, написания скриптов и т.д. и т.п. Подробно по совместной работе различных модулей см. Руководство пользователя **Inspector+**.

### Удалённое рабочее место

В настоящее время в качестве удаленного рабочего места возможно только УРМ-А. Конфигурирование рабочего места оператора УРМ-А ничем не отличается от конфигурирования рабочего места оператора **TransitInspector**. При настройке рабочего места оператора необходимо поставить галочку **Загрузить протоколы** в диалоге настройки объекта *Компьютер*.

### Звуковое оповещение

Если номер вагона найден во внешней базе данных (см. “Внешняя база данных” на стр. 16), то по этому событию система может выдать звуковое оповещение (см. Руководство пользователя **Inspector+**, Звуковое оповещение).

Для осуществления этой возможности вам необходимо создать два объекта подсистемы аудиоконтроля *Звуковая плата* и *Аудиопроигрыватель* (см. Руководство пользователя **Inspector+**, Подсистема Аудиоконтроля). В свойствах объекта *Аудиопроигрыватель* следует установить возможность звукового оповещения событий (см. Руководство пользователя **Inspector+**, Настройки аудиопроигрывателя).

Каждому «озвучиваемому» событию в системе соответствует свой звуковой файл (формат **WAV**). Набор этих файлов (пример файла - `cam_alarm_1.wav`) хранится в поддиректории `WAV` папки, где вы установили систему.

Для озвучки события нахождения номера во внешней базе данных служат файлы `transitdb_found N.wav`. Где **N** - номер внешней базы данных в системе (поддержка до 4 внешних баз данных).

По умолчанию, в системе уже присутствуют соответствующие файлы с записью фразы - **“Внимание, розыск!!!”**. Вы можете поменять звуковое сопровождение просто перезаписав соответствующие файлы. Однако, надо помнить, что новый звуковой файл должен иметь то же самое имя, что и старый

## Работа оператора

В данной главе будет описана работа оператора системы с модулем распознавания номеров вагонов **TransitInspector**. Будет рассказано, как проводить поиск по базе данных и ссылаться на видеоархив.

### Рабочее место

На рабочем месте оператора системы располагаются модуль оператора, монитор камер слежения и интерфейс базы данных.

Так же удобно разместить здесь карту расположения камер и протокол событий (подробно об этих объектах см. Руководство пользователя **Inspector+**).

### База данных

Все распознанные номера вагонов хранятся в базе данных. Визуально она представлена интерфейсным объектом *Протокол номеров*. В окне этого протокола по мере распознавания номеров, появляются новые записи, содержащие распознанный номер, дату и время его фиксации. Если какие нибудь буквы/цифры в номере не были распознаны, то на их месте будут присутствовать знаки вопроса. Те записи номеров, которые были распознаны полностью подсвечиваются жёлтым. Совсем не распознанные номера (или вагоны без номеров) будут иметь красный фон. Если номер распознан частично, то он не имеет фона вовсе.

### Поиск в базе данных

Поиск в базе данных номеров проводится так же через протокол номеров. Сам протокол содержит три закладки: **Протокол**, **Поиск** и **Номер**.

Протокол				
Распознаватель	Номер	Дата	Время	
Камера распознавателя 1	5661 35 99	02-07-04	13:50:37	Определён
Камера распознавателя 1	5661 35 99	02-07-04	13:50:37	
Камера распознавателя 1	5661 35 99	02-07-04	13:50:38	Распознан
Камера распознавателя 1	59388950	02-07-04	13:51:06	
Камера распознавателя 1	59388950	02-07-04	13:51:06	
Камера распознавателя 1	59388950	02-07-04	13:51:06	
Камера распознавателя 1	58969660	02-07-04	13:51:18	
Камера распознавателя 1	58969660	02-07-04	13:51:18	С ошибкой
Камера распознавателя 1	58969660	02-07-04	13:51:19	
Камера распознавателя 1	58969660	02-07-04	13:51:27	Не определён
Камера распознавателя 1	56095669	02-07-04	13:51:39	
Камера распознавателя 1	56095669	02-07-04	13:51:39	
Камера распознавателя 1	531155 35	02-07-04	13:52:08	
Камера распознавателя 1	531155 35	02-07-04	13:52:09	
Камера распознавателя 1	555155 71	02-07-04	13:52:35	
Камера распознавателя 1	555155 71	02-07-04	13:52:35	
Камера распознавателя 1	7704 60 23	02-07-04	13:52:46	
Камера распознавателя 1	7704 60 23	02-07-04	13:52:46	
Камера распознавателя 1	7704 60 23	02-07-04	13:52:46	

**Рис. 18** Интерфейс протокола событий с цветовой индикацией степени распознавания номеров

На первой закладке содержится список номеров в порядке их распознавания. Вы можете проводить визуальный поиск нужного номера через весь список, пользуясь скроллером. На этой закладке содержатся все распознанные номера с момента последнего включения системы.

Чтобы получить доступ ко всем номерам базы данных или провести расширенный поиск, следует перейти на закладку **Поиск**.

Протокол			
Распознаватель	Номер	Дата	Время
Камера распознавателя 1	775162 62	14-10-200	11:27:35
Камера распознавателя 1	775162 62	14-10-200	11:28:25
Камера распознавателя 1	775162 62	14-10-200	12:18:11
Камера распознавателя 1	775162 62	14-10-200	12:18:29
Камера распознавателя 1	775162 62	14-10-200	13:06:26
Камера распознавателя 1	775162 62	14-10-200	13:32:53

Всего номеров : 145

**Рис. 19** Интерфейс поиска

На этой закладке можно задать камеру распознавателя, которой был определён номер, временной диапазон, когда он был зафиксирован, а так же задать ключевое слово (сочетание символов), которое должен содержать искомый номер. Более того, можно проставить правило соответствия:

- **Равно.** Ключевое слово полностью совпадает с искомым номером.

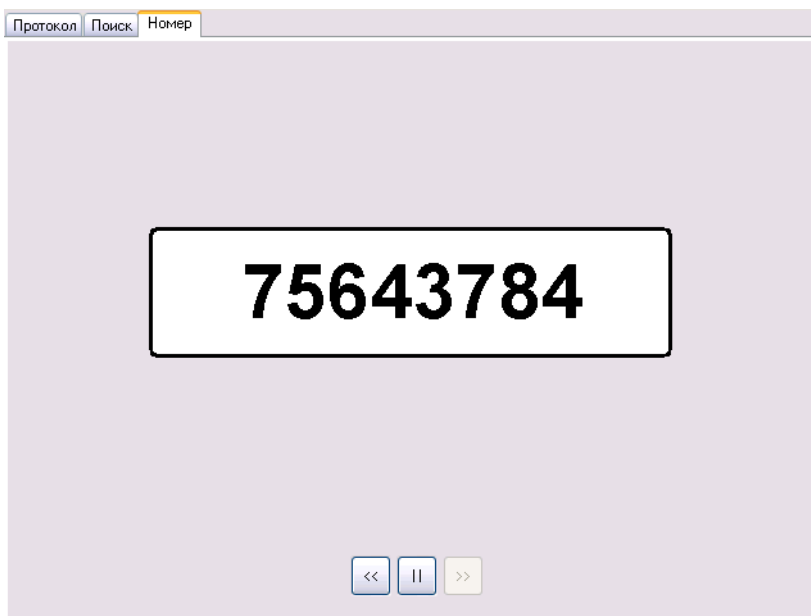
- **Содержит.** Ключевое слово содержится в «теле» номера.

- **Не равно.** Найти все записи кроме введённой.

После того, как все параметры поиска введены, нажмите кнопку «Найти». В центральной части протокола номеров появится список распознанных номеров, соответствующий критериям поиска.

*В данном случае поиск проводится по всей базе данных номеров.*

Закладка **Номер** предназначена для отображения распознанных номеров вагонов.



**Рис. 20** Интерфейс прокрутки номеров

Номер прописан крупными символами для лучшего визуального представления. В нижней части закладки расположены кнопки прокрутки для последовательного просмотра распознанных номеров.

Дважды кликните на номер на закладке **Протокол**, далее перейдите на закладку **Номер**. Выбранный номер будет выведен.

## Связь с видеоархивом

Если в настройке объекта *Камера распознавателя* проставлена галочка **Записывать кадр** (см. “Распознавание номеров” на стр. 11), то с каждым распознанным номером в видеоархив записывается «стоп-кадр» с которого номер был определён.

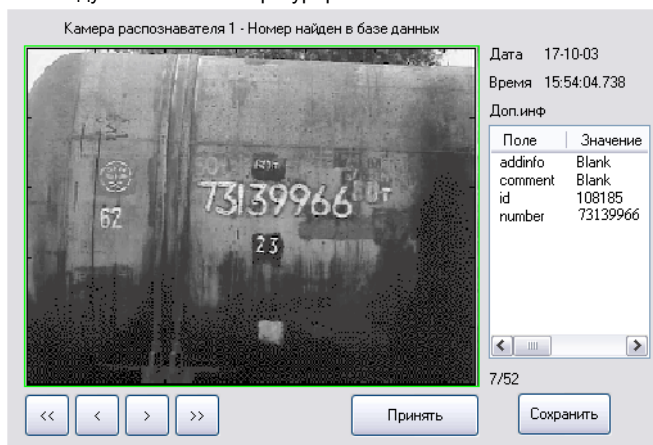
Для входа в видеоархив, найдите нужный номер в протоколе номеров и кликните на нём дважды. Камера распознавателя перейдёт в режим видеоархива и отобразит «стоп-кадр» запечатлевший вагон с данным номером.

[Работу с видеозаписью см. подробно в Руководстве пользователя Inspector+.](#)

Для возвращения камеры на показ «живого» видео кликните на значок диска в правом нижнем углу её монитора.

## Модуль оператора

Данный модуль предназначен для вывода на монитор оператора информации о проезжающем вагоне (видео кадр, данные из внешней БД), в случае, если проезд данного вагона вызвал одно из событий, которые были записаны в настройки данного модуля на этапе конфигурирования системы.



**Рис. 21** Интерфейс модуля оператора

Кроме простого просмотра, оператор может подтвердить получение информации, нажав на кнопку **Принять**. Если событий накопилось много, можно переходить между ними используя стандартные кнопки прокрутки (индикатор в правом нижнем углу сигнализирует на какое событие нацелен модуль - на рисунке **7/52** это седьмое событие из 52 накопившихся).

Если в настройках *Модуля оператора* проставлен флаг **Режим стека** (см. "Распознавание номеров" на стр. 11), то все новые события сразу будут появляться на экране. В этом режиме на панели появится новая кнопка **Остановить**. Нажав на неё можно остановить поток показываемых событий и посмотреть имеющиеся используя кнопки навигации. При этом запись событий будет продолжаться. Для перехода обратно в режим показа последнего события отожмите кнопку **Остановить**.

Так же оператор может сохранить показываемый кадр в графическом **Windows** формате JPEG. Для этого нужно найти нужное событие и нажать на кнопку **Сохранить**. Файл будет сохранён в подкаталоге `export` в корневой директории **Inspector+**. Вид имени файла определяет событие с которого была получена картинка, а так же дату и время этого события. Например, файл `Определен вагон 16-10-03 16-43-15.jpg` означает, что 16 октября 2003 года в 16 часов 43 минуты и 15 секунд местного времени системой был определен вагон.

# Приложение А

## Список событий

Ниже дан список событий, передаваемых модулем распознавания номеров вагонов в ядро системы **Inspector+**.

**Табл. 1: События модуля распознавания номеров**

Событие	Параметры	Описание
WAGNUM_RECOGN	Best_Date Best_Time Best_Number	Конечный "хороший" результат распознавания. Передается после проезда вагона и истечения таймаута по треку вагона, когда дополнительные гипотезы распознавания перестают порождаться.
TRAIN_DETECTED	Date time	Обнаружено появление поезда
WAGNUM_DETECTED	Date Time Number	Промежуточный результат распознавания
WAGON_DETECTED	Date time	Обнаружено начало вагона.
WAGON_PASSED	Date time	Обнаружен конец вагона



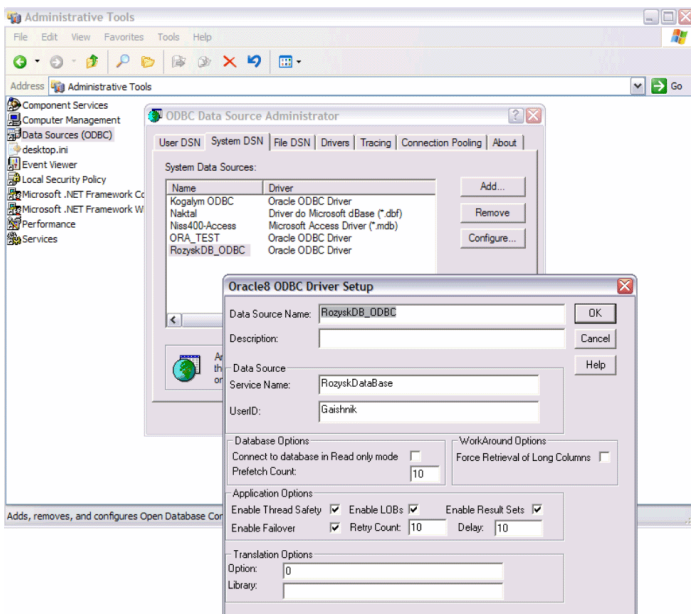
TRAIN_PASSED	Date Time Wagon_cnt Wagon_len Mid_velocity	Поезд проехал.
WAGON_NONUMBER		Передается, если на проехавшем вагоне отсутствовал номер или не был распознан.
WAGON_BEGIN		Передается, когда начало вагона достигает противоположного края кадра (вагон заполнил кадр).

**Табл. 2: Реакции модуля распознавания номеров**

Реакция	Параметры	Описание
GET_NUMBER		Внешний запрос на получение номера вагона от распознавателя.

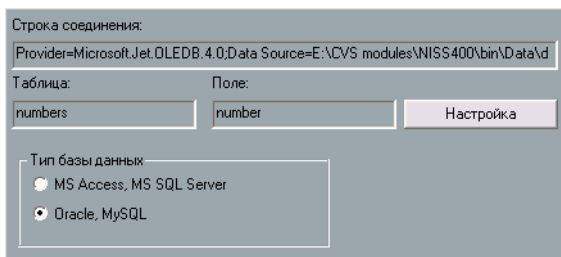
# Настройка внешней базы данных

Порядок настройки внешней базы данных в системе **TransitInspector**.



**Рис. 22** Настройка источника данных ODBC

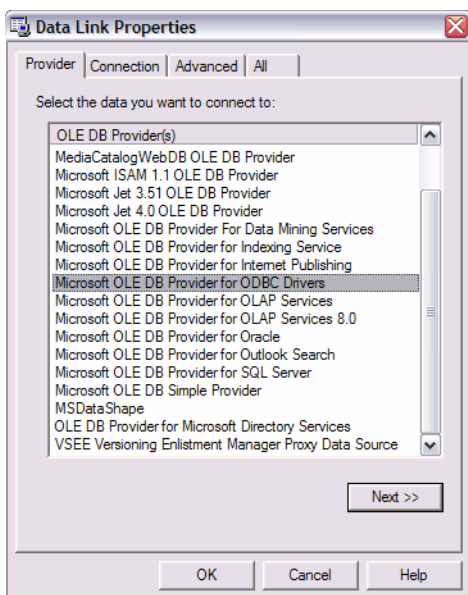
- Настроить источник данных ODBC. Для этого:
  1. В разделе **Администрирование** панели настроек **Windows** выбрать **Источники данных ODBC**.
  2. Добавить новый источник данных, связанный с внешней базой данных под управлением **СУБД Oracle**. Пусть он называется **RozyskDataBase**.
  3. Указать имя пользователя для БД. Пусть он будет **Gaishnik**.
  4. Указать имя источника ODBC. Пусть он называется **RozyskDB\_ODBC**.



•В списке объектов **Inspector+** выбрать **Внешняя БД номеров**. Нажать кнопку **Настройка**. В появившемся диалоге выбрать тип СУБД (**Oracle, MySQL**).

•Нажать кнопку **Настройка**, и в следующем появившемся диалоге нажать кнопку **Создать**.

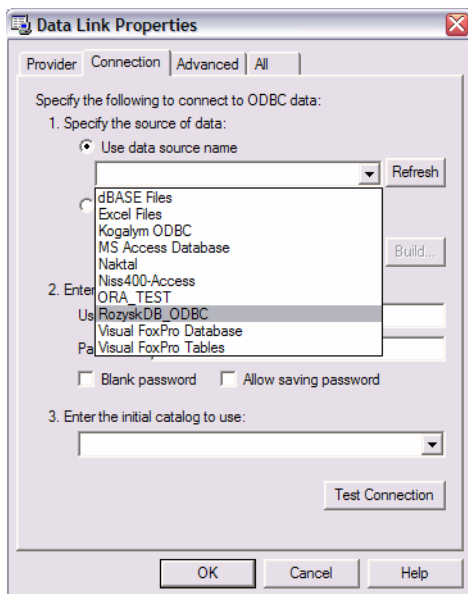
**Рис. 23** Панель настроек объекта Внешняя БД номеров



•В появившемся диалоге перейти на первую вкладку и выбрать драйвер ODBC (**Microsoft OLE DB Provider for ODBC Drivers**) как показано на рисунке.

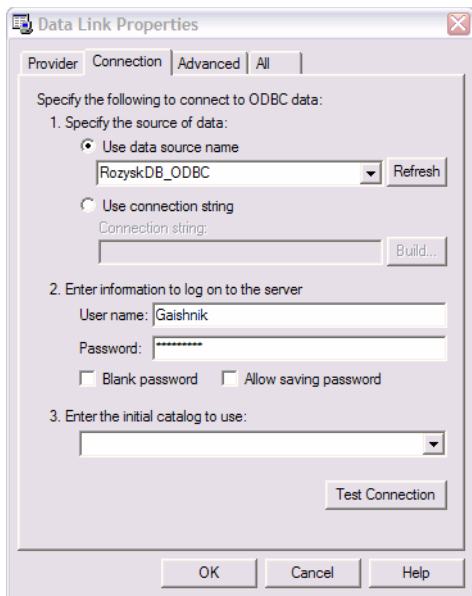
•Нажать кнопку **Next**

**Рис. 24** Выбрать драйвер



•В следующей вкладке выбрать имя источника данных, созданного в п.1 (в нашем случае - **RozyskDB\_ODBC**).

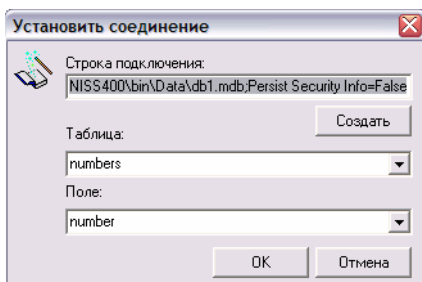
**Рис. 25** Выбрать имя источника БД



•Далее указать аутентификационные данные для пользователя БД. В нашем случае **Gaishnik** и пароль **blablaba**.

•Чтобы проверить соединение нажать кнопку **Test connection**. Если соединение было успешно установлено - нажать кнопку **OK**.

**Рис. 26** Реквизиты пользователя



•В диалоге установления соединения из выпадающих списков выбрать таблицу и поле, по которому будет производится сопоставление распознанных номеров.

•Нажать кнопку **ОК**.

**Рис. 27** Выбор таблицы и поля





---

# Индекс

## **A-Z**

Hardware 7  
Inspector+ 19  
TransitInspector 5  
WAV 19

## **А**

Архив 22

## **В**

Видео 10  
Внешняя БД 16

## **Ж-Э**

Запись кадра 12  
Запрос 12

## **К**

Камера распознавателя 11

## **Л**

Лучший номер 14

## **М**

Модуль оператора 15

## **Н**

Ночной режим 11

## **О**

Объекты 9

## **П**

Подключение к БД 17

Поиск 20

Протокол номеров 14

## **Р**

Распознаватель 11

Распознанные номера 14

Режим стека 15, 23

## **Ф**

Функционал 6

