



# **Бастион–Состав**

**Компьютерная система видеонаблюдения**

## **Руководство по эксплуатации**

## Оглавление

1.	Введение .....	4
2.	Общие сведения.....	4
2.1	Принцип работы КСВ «Бастиян-Состав» .....	5
2.2	Область применения КСВ «Бастиян-Состав» .....	5
2.3	Функции КСВ «Бастиян-Состав» .....	5
2.4	Технические характеристики КСВ «Бастиян-Состав».....	6
2.5	Компоненты КСВ «Бастиян-Состав» .....	6
2.6	Структура КСВ «Бастиян-Состав».....	7
3.	Установка КСВ «Бастиян-Состав».....	8
3.1	Условия установки .....	8
3.2	Установка сервера распознавания номеров.....	8
3.3	Установка клиента сервера распознавания номеров.....	10
3.4	Установка сервера обработки номеров .....	10
3.5	Установка клиента сервера обработки номеров.....	11
4.	Настройка DCOM .....	11
4.1	Настройка DCOM для Windows 2000 .....	11
4.2	Настройка DCOM для Windows XP.....	12
5.	Сервер распознавания номеров.....	18
5.1	Общая информация .....	18
5.2	Запуск программы настройки сервера распознавания.....	19
5.2.1	Добавление сервера распознавания .....	20
5.2.2	Удаление сервера распознавания.....	22
5.3	Настройка параметров сервера распознавания.....	23
5.3.1	Настройка описания сервера.....	23
5.3.2	Настройка видеобластера .....	23
5.3.3	Настройка получения видео из файла .....	25
5.3.4	Настройка коммутатора.....	26
5.3.5	Добавление видеоканала.....	27
5.3.6	Удаление видеоканала .....	28
5.3.7	Настройка видеоканала.....	29
5.3.8	Настройка параметров распознавания номеров.....	33
5.3.9	Настройка видеозаписи .....	38
5.3.10	Добавление пользователя .....	40
5.3.11	Удаление пользователя .....	41
5.3.12	Подключения.....	42
5.4	Резервное копирование .....	42
5.4.1	Резервное копирование настроек сервера.....	42
5.4.2	Восстановление настроек сервера .....	42
5.5	Калибратор.....	42



5.5.1	Формирование видеофрагмента.....	45
5.5.2	Открытие видеофрагмента .....	45
5.5.3	Настройка параметров предварительной обработки .....	45
5.5.4	Калибровка системы.....	46
5.5.5	Перенос результатов в сервер распознавания .....	47
6.	Сервер обработки номеров .....	49
6.1	Общая информация .....	49
6.2	Настройка параметров сервера обработки .....	51
6.2.1	Первый запуск сервера обработки.....	51
6.2.2	Настройка подключения к СУБД.....	52
6.2.3	Создание или подключение файла БД.....	53
6.2.4	Создание или подключение журнала регистрации.....	54
6.2.5	Настройка подключения к серверам распознавания .....	57
6.2.6	Настройка общих параметров .....	60
6.3	Журнал регистрации .....	61
6.3.1	Просмотр записи журнала регистрации .....	62
6.3.2	Настройка параметров журнала регистрации .....	64
7.	Видеоархив.....	65
7.1	Просмотр видеоархива.....	66
7.2	Экспорт видеофрагмента в файл .....	67



## 1. Введение

Этот документ предназначен только для информационных целей. Компания «НИЦ «ФОРС» не дает никаких дополнительных гарантий относительно представленной здесь информации. Программное обеспечение «Бастион-Состав» защищено авторскими правами компании «НИЦ «ФОРС» до настоящего момента.

Windows 2000, Windows XP, Windows Vista являются зарегистрированными торговыми знаками корпорации Microsoft (США или других стран). Intel, Celeron, Pentium, Xeon являются зарегистрированными торговыми знаками корпорации Intel. Все другие торговые знаки, марки, названия продуктов и бренды являются торговыми знаками своих соответственных владельцев.

Данное руководство предполагает, что читатель является уверенным пользователем операционной системы Microsoft Windows 2000 / XP / Vista и знаком с её основными понятиями и навыками по работе с ней. В случае возникновения вопросов или отсутствия достаточных знаний относительно используемых в данном руководстве понятий или терминов, пожалуйста, обращайтесь к соответствующим руководствам по операционной системе. Руководство рассчитано на прочтение его как с точки зрения администратора системы «Бастион-Состав» (пользователя, который будет производить конфигурацию и настройку системы), так и с точки зрения оператора системы «Бастион-Состав» (пользователя, который будет осуществлять непосредственную работу с системой). Содержание данного документа может быть изменено разработчиком без предварительного уведомления.

Компания «НИЦ «ФОРС» благодарит Вас за покупку системы «Бастион-Состав» и надеется на дальнейшее плодотворное сотрудничество. Если у Вас возникают любые вопросы, комментарии или пожелания относительно работы системы «Бастион-Состав», пожалуйста, свяжитесь с нами.

## 2. Общие сведения

Компьютерная система видеонаблюдения (КСВ) «Бастион-Состав» предназначена для считывания и регистрации номеров движущихся железнодорожных вагонов и цистерн. Система позволяет автоматически, в реальном времени получать информацию о нахождении и перемещении вагонов, обеспечивает быстрый поиск и централизованное хранение информации о каждой единице подвижного состава и может быть использована как отдельно, так и в составе интегрированной системы безопасности объекта на основе АПК «Бастион». В данном руководстве рассмотрены только общие для указанной системы функции. Дополнительные функции, обусловленные интеграцией в АПК «Бастион» (протоколирование и отображение событий, формирование отчетов, взаимодействия с другими подсистемами), аналогичны другим драйверам подсистем безопасности и подробно рассмотрены в инструкции «Бастион–Состав. Руководство инсталлятора» АПК «Бастион».

## 2.1 Принцип работы КСВ «Бастиян-Состав»

Распознавание номера вагона выполняется по изображению, поступающему от телевизионной камеры, установленной на расстоянии от 1,5 до 20 м от железнодорожного полотна. При появлении номера в поле зрения камеры, он автоматически распознается и сохраняется в базе данных вместе с видеокадром, содержащим изображение вагона.

КСВ «Бастиян-Состав» формирует базу данных всех вагонов, прошедших через зону контроля. В эту базу включаются изображение, номер, дата, время регистрации и направление движения.

Начало и конец состава, а также направление его движения регистрируются либо с помощью внешних датчиков, создающих три оптических луча над железнодорожным полотном. Последовательность пересечения лучей анализируется управляющим контроллером «Elsys» (производство компании «НИЦ «ФОРС»). Либо с помощью дополнительной видеообработки, поступающих от камеры кадров.

## 2.2 Область применения КСВ «Бастиян-Состав»

КСВ «Бастиян-Состав» позволяет решать различные, возникающие в железнодорожном хозяйстве, задачи учета и логистики, связанные с формированием составов и контролем перемещения вагонов и цистерн.

В числе таких задач:

- проверка номеров вагонов в составе;
- контроль простоя вагонов;
- отслеживание продвижения груза по сети железных дорог;
- диспетчерское сопровождение вагона;
- статистические задачи.

## 2.3 Функции КСВ «Бастиян-Состав»

КСВ «Бастиян-Состав» позволяет:

1. распознавать номера вагонов по видеоизображениям, полученным от телекамер в реальном времени;
2. считывать номера и формировать видеоархива при прохождении состава на скорости до 60 км/ч;
3. подсчитывать количество вагонов в составе (несколько методик подсчёта);
4. сохранять информацию о вагонах в журналы регистрации;
5. корректировать оптические искажения видеоизображения при использовании широкоугольных объективов;
6. формировать звуковой сигнал о начале прохождения состава для привлечения внимания оператора;
7. просматривать видеозаписи в различных режимах (прямой, обратный, покадровый);
8. визуально сравнивать распознанный номер и номер на изображении борта вагона;
9. редактировать перечень номеров вагонов, полученных в результате распознавания;

10. формировать и печатать различные отчеты;
11. экспортировать информацию о составах в другие программы;
12. осуществлять поиск информации в базе данных по времени прохождения, номеру, направлению движения, номеру видеокамеры;
13. автоматически определять принадлежность каждого вагона к определенному классу по его номеру;
14. защитить информацию в базе данных от несанкционированного доступа;
15. вести протокол событий и журнал работы (время и дата включения /выключения системы, смена оператора, регистрация всех произведенных в системе действий);
16. работать в условиях ограниченного расстояния между камерой и вагоном (до 1,5 метров);
17. работать при движении железнодорожного состава с остановками (нефтеналивные терминалы, погрузка/разгрузка, изменение направления движения при маневровых работах);
18. адаптивные алгоритмы анализа изображений позволяют работать с любыми типами вагонов;
19. высокая достоверность распознавания номеров, независимо от размера цифр, стиля написания шрифта и расстояния между цифрами;
20. устойчивость системы к негативным внешним условиям (дождь, снег).

## 2.4 Технические характеристики КСВ «Бастион-Состав»

Основные технические характеристики приведены в таблице ниже:

Таблица 1 Основные технические характеристики КСВ

Вероятность распознавания чистых номеров в дневное время, либо ночью при освещённости не менее 50 люкс	Более 90%
Угол отклонения камеры по вертикали/горизонтали	до 20 град. / до 20 град.
Максимальная скорость движения состава	60 км/ч
Высота крепления видеокамеры	2-4 метра
Расстояние от камеры до вагона	минимальное: 1.5 метра оптимальное: 5 метров максимальное: 20 метров
Расстояние от камеры до персонального компьютера	до 5 км.

## 2.5 Компоненты КСВ «Бастион-Состав»

Основными компонентами системы являются:

- **Сервер распознавания номеров** (далее по тексту сервер распознавания) - предназначен для ввода и передачи клиентам информации с видеокамер, обнаружения и распознавания номеров железнодорожных вагонов и цистерн. В компьютер, где установлен сервер распознавания, требуется установка устройства ввода видео, причём на каждый канал распознавания требуется отдельное устройство. В комплект поставки КСВ «Бастион-Состав» входят платы оцифровки на основе чипсета VT8x8 (количество плат зависит от числа приобретаемых каналов распознавания).
- **Клиент сервера распознавания номеров** (далее клиент сервера распознавания) - предназначен для конфигурирования серверов распознавания и просмотра видеоархива по сети. Устанавливается на все рабочие станции АПК «Бастион», на которых планируется работа с системой «Бастион-Состав».
- **Сервер обработки номеров** (далее сервер обработки) - предназначен для сохранения полученной информации о распознанных номерах в журналы регистрации с группировкой вагонов по составам. Сервер также формирует события в АПК «Бастион» о начале и окончании состава и проезде вагона в определенном направлении. На компьютер, где расположен сервер обработки, рекомендуется устанавливать и сервер СУБД: MS SQL Express 2005.
- **Клиент сервера обработки номеров** (далее клиент сервера обработки) - предназначен для подключения программы «Бастион» к серверам системы. Он обеспечивает передачу информации о распознанных номерах в АПК «Бастион», а так же отображение на клиентских рабочих станциях АПК окон видеонаблюдения и просмотра журналов регистрации. Устанавливается на все рабочие станции АПК «Бастион», на которых планируется работа с системой «Бастион-Состав».

Для КСВ «Бастион-Состав» установлен следующий **порядок лицензирования**:

- Ключом защиты HASP оснащается только сервер распознавания номеров КСВ;
- Количество клиентских рабочих мест (конфигуратор, наблюдение, архив) неограниченно, они все **бесплатны**;

Интеграция с АПК Бастион также **бесплатна**. Можно добавлять драйвер интеграции с КСВ на любой рабочей станции АПК Бастион, не беспокоясь о наличии соответствующей лицензии в ключе.

## 2.6 Структура КСВ «Бастион-Состав»

Система может состоять из неограниченного количества *серверов распознавания*, установленных на отдельных компьютерах, и их *клиентов*, каждый из которых может работать одновременно с одним или несколькими серверами. В каждый *сервер распознавания* можно установить один или несколько плат ввода видео.

В системе может существовать только один *сервер обработки* и неограниченное количество его *клиентов*, при помощи которых осуществляется соединение *сетевых рабочих мест* и *серверов оборудования АПК «Бастион»* с упомянутым выше сервером.

Все перечисленные выше компоненты системы в п. 2.5 могут совмещаться на одном компьютере.

На Рис. 1 представлена типичная конфигурация системы «Бастион-Состав».



Рис. 1 Типовая структура КСВ «Бастион-Состав»

### 3. Установка КСВ «Бастион-Состав»

#### 3.1 Условия установки

- пользователь Windows должен обладать правами администратора;
- к компьютеру должны быть подключены ключи аппаратной защиты HASP (актуально для сервера распознавания);
- убедиться в отсутствии диалога ОС Windows о нахождении нового устройства в системе с предложением установить для него драйвер (если таковые есть, необходимо обязательно закрыть их перед установкой ПО, нажав кнопку «Отмена»).

#### 3.2 Установка сервера распознавания номеров

1. Установить в компьютер платы ввода видео;
2. Выбрать серверные компоненты сервера распознавания номеров (сервер, калибратор, драйвера VT8x8). Если требуется на этом же ПК выполнять конфигурирование сервера, то необходимо выбрать и клиентские компоненты сервера распознавания (Рис. 2).



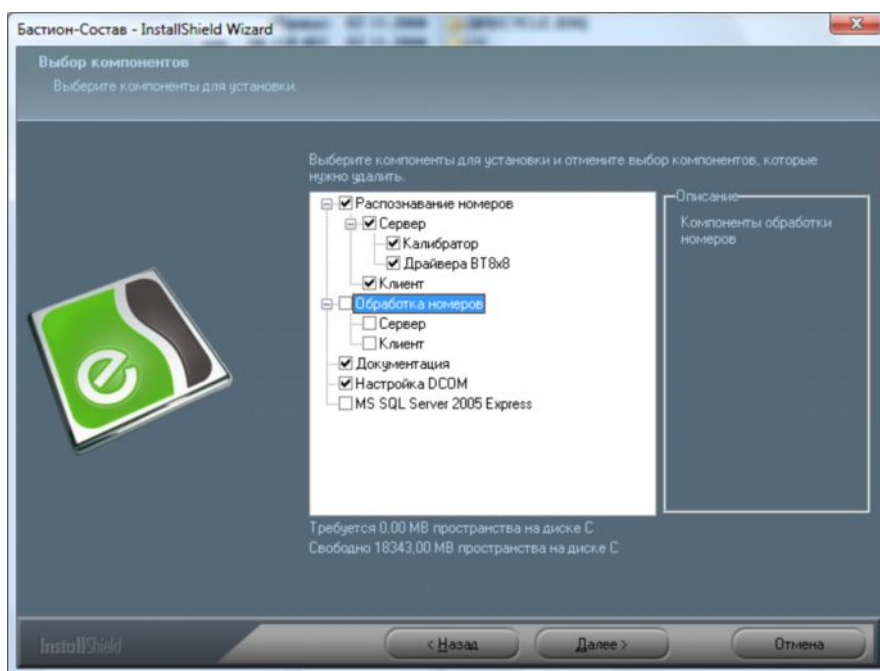


Рис. 2 Установка сервера распознавания номеров

В случае возникновения трудностей с автоматической установкой драйверов для плат ввода видео (например, при установке ПО платы не были установлены к ПК), их можно установить позже в ручном режиме, либо с помощью специальной утилиты `..\Bastion\RailwayDisp\Drvs\BT8x8\InstallDrv.exe`.

Установка драйверов в ручном режиме выполняется стандартными средствами операционной системы (ОС). После установки ПО на ПК драйвера расположены в папке `..\Bastion\RailwayDisp\Drvs\BT8x8\`. Из предложенных системой вариантов установки типа драйвера, необходимо выбирать те, название которых начинается с «BT848 tweaked...». Ниже приведена конфигурация драйверов для системы с тремя платами оцифровки видео (Рис. 3).

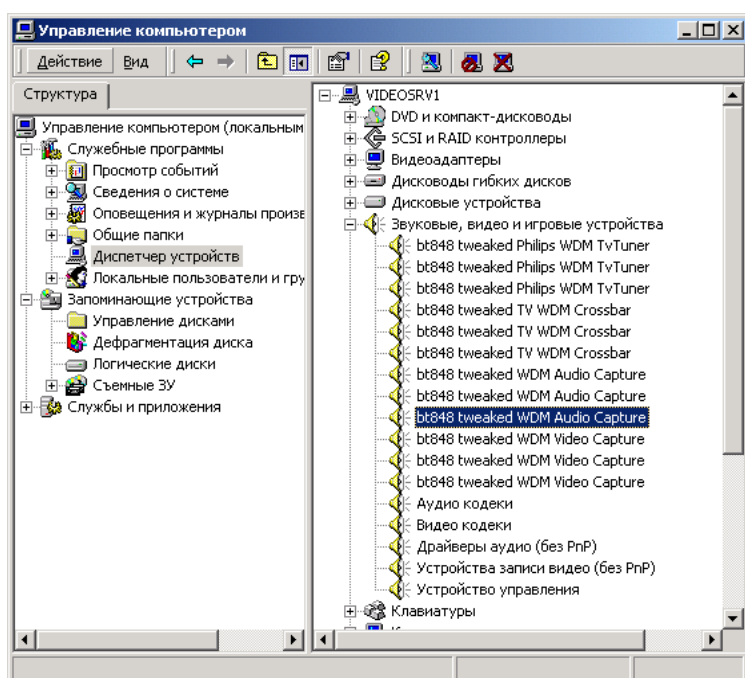


Рис. 3 Конфигурация драйверов для системы с тремя видеобластерами

3. Если требуется, перезагрузить компьютер.

### 3.3 Установка клиента сервера распознавания номеров

1. Выбрать клиентские компоненты сервера распознавания номеров (Рис. 4).
2. Если требуется, перезагрузить компьютер.

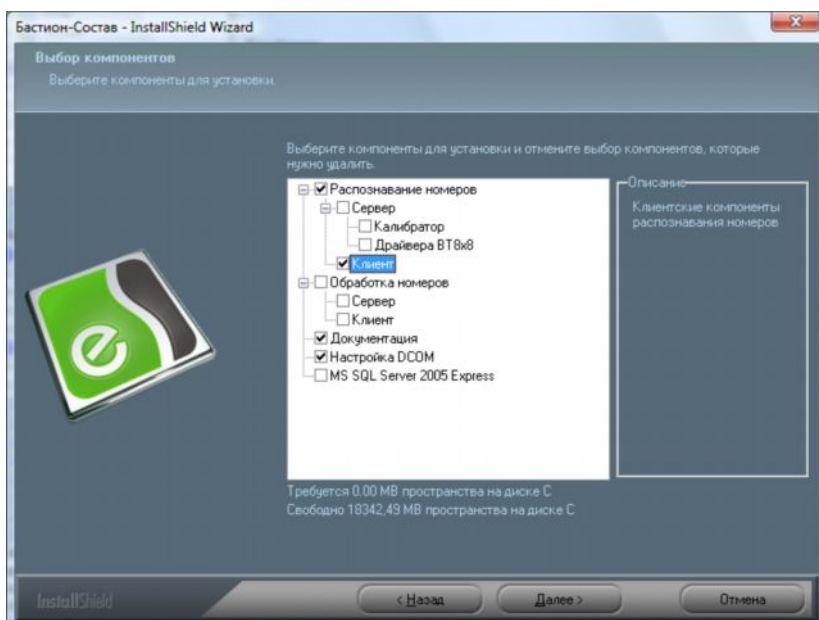


Рис. 4 Установка клиента распознавания номеров

### 3.4 Установка сервера обработки номеров

1. Выбрать серверные компоненты сервера обработки номеров (сервер). Если на этом же ПК планируется установка СУБД MS SQL Express 2005 (рекомендуется), то необходимо выбрать и установку СУБД (Рис. 5).
2. Если требуется, перезагрузить компьютер.

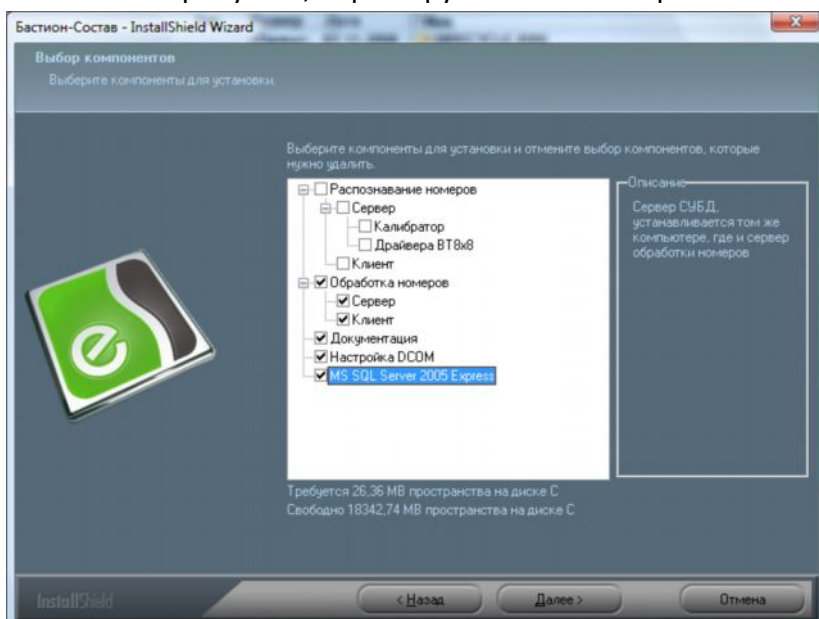


Рис. 5 Установка сервера обработки номеров

### 3.5 Установка клиента сервера обработки номеров

1. Выбрать клиентские компоненты сервера обработки номеров (Рис. 6).
2. Если требуется, перезагрузить компьютер.

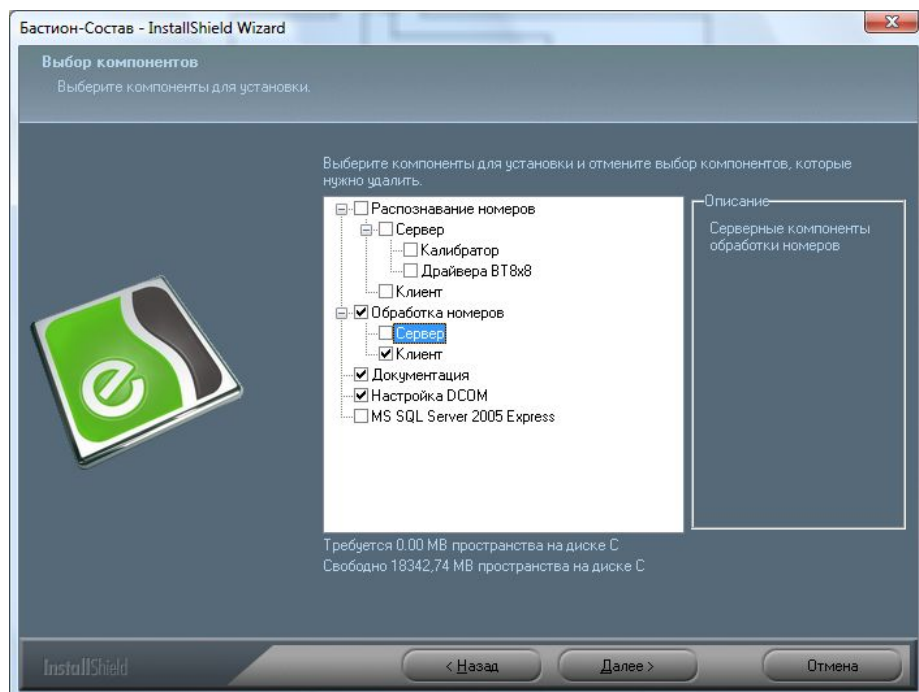


Рис. 6 Установка клиента сервера обработки номеров

## 4. Настройка DCOM

В процессе установки «Бастиян-Состав» все настройки службы DCOM выполняются **автоматически** при включённой опции «Настройка службы DCOM» (см. Рис. 2). Если при инсталляции эта опция была отключена, то для реализации сетевых возможностей необходимо настроить службу DCOM **на всех** компьютерах системы видеонаблюдения **вручную**.

### 4.1 Настройка DCOM для Windows 2000

1. Выполнить команду Пуск→Выполнить, ввести 'dcomcnfg', нажать 'ОК'. Появится диалоговое окно для настройки DCOM.
2. Выбрать страницу 'Свойства по умолчанию'.
  - 2.1. Установить флажок 'Разрешить использование DCOM на этом компьютере'.
  - 2.2. Установить 'Уровень проверки подлинности' – 'Подключение'.
  - 2.3. Установить 'Уровень олицетворения по умолчанию' – 'Определить'.
3. Выбрать страницу 'Безопасность по умолчанию'.
  - 3.1. Нажать кнопку 'Разрешение доступа по умолчанию' – 'Изменение умолчаний...'. Появится диалоговое окно разрешений.
  - 3.2. Нажать кнопку 'Добавить...'. Появится диалоговое окно для добавления пользователей и групп.

- 3.3. Выбрать 'Список имен с' – 'Необходимый Домен'.
- 3.4. Выбрать 'Имена' – 'Everyone' ('Все').
- 3.5. Нажать кнопку 'Добавить'.
- 3.6. Выбрать 'Тип доступа' – 'Разрешить доступ'.
- 3.7. Нажать кнопку 'ОК'.
- 3.8. Нажать кнопку 'ОК'.
4. Нажать кнопку 'Применить'.
- Нажать кнопку 'ОК'.

## 4.2 Настройка DCOM для Windows XP

1. Выполнить команду Пуск->Выполнить, ввести 'dcomcnfg', нажать 'ОК'. Появится диалоговое окно для настройки DCOM (Рис. 7):

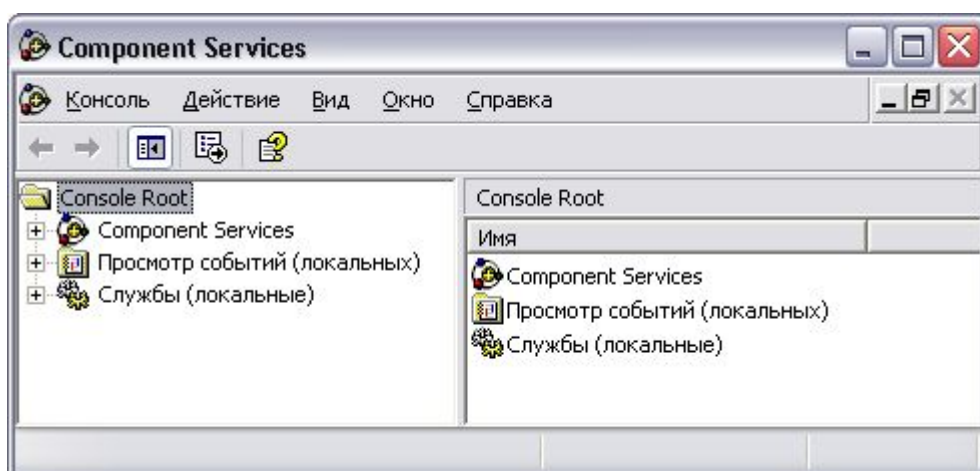


Рис. 7 Настройка DCOM – Окно настройки

- 1.1. Развернуть узел "Component Services" (Рис. 8):

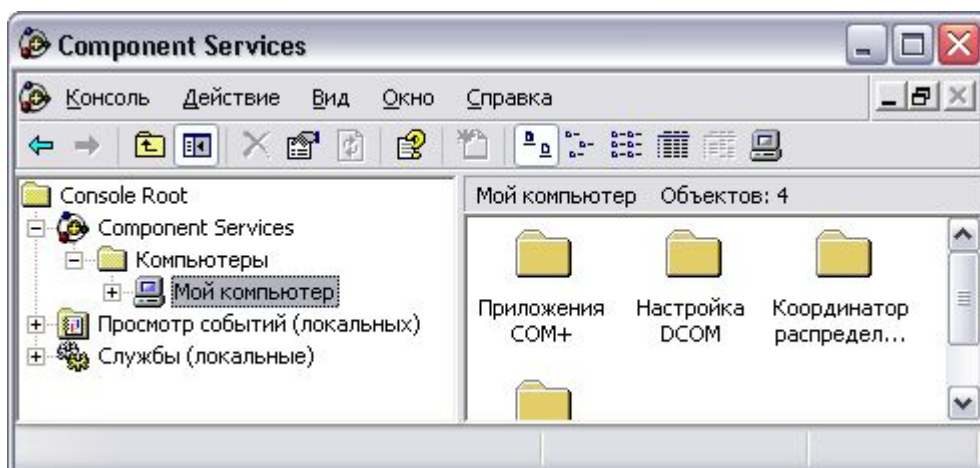


Рис. 8 Настройка DCOM – Component Services

- 1.2. Щелкнуть правой кнопкой по узлу "Мой компьютер"

1.3. Выбрать пункт меню “Свойства”, появиться окно (Рис. 9):

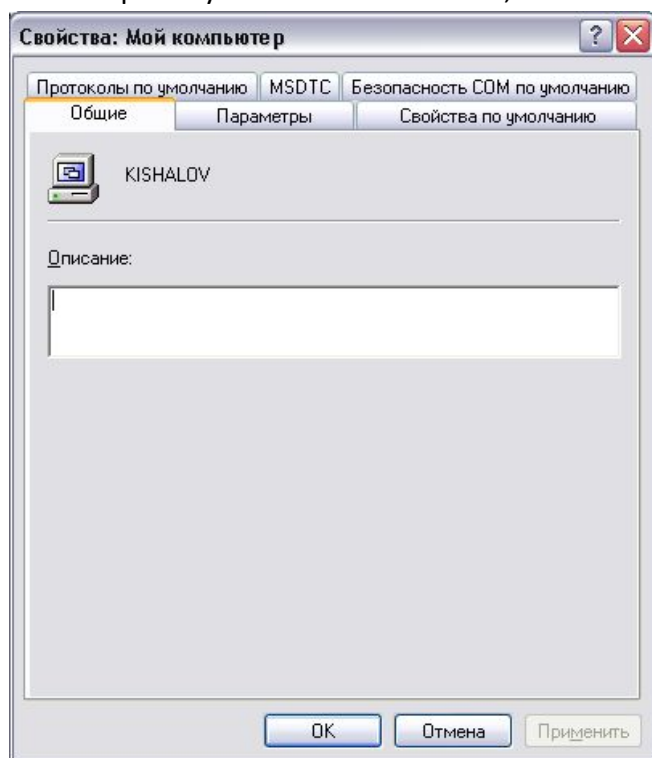


Рис. 9 Настройка DCOM – Общие: Мой компьютер

2. Выбрать страницу ‘Свойства по умолчанию’ (Рис. 10).

2.1. Установить флажок ‘Разрешить использование DCOM на этом компьютере’.

2.2. Установить ‘Уровень проверки подлинности по умолчанию’ – ‘Нет’.

2.3. Установить ‘Уровень олицетворения по умолчанию’ – ‘Идентификация’.

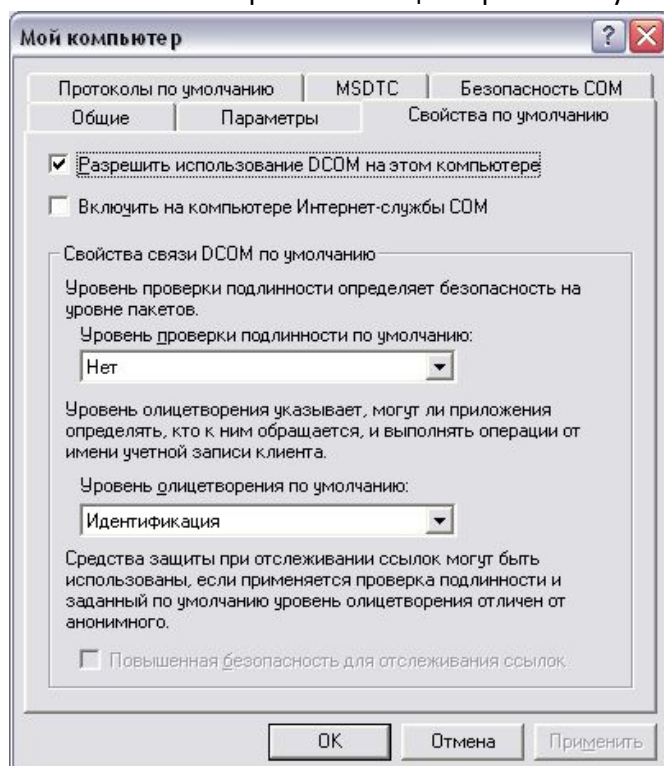


Рис. 10 Настройка DCOM – Свойства по умолчанию: Мой компьютер

### 3. Выбрать страницу ‘Безопасность COM’ (Рис. 11).

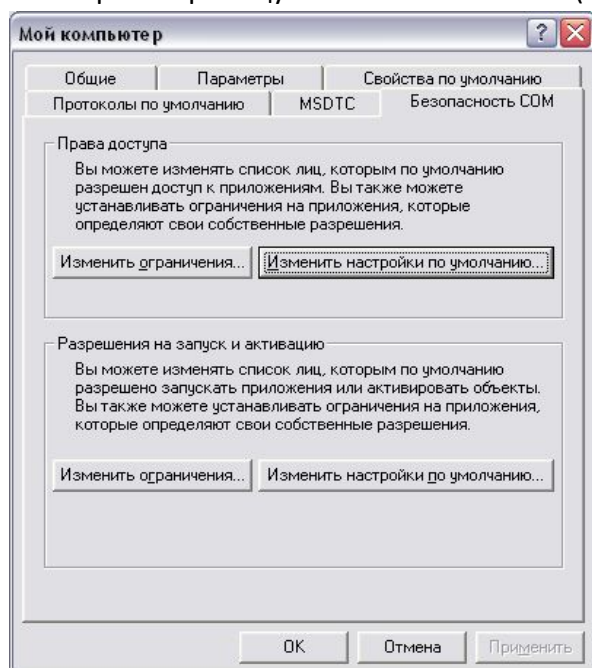


Рис. 11 Настройка DCOM – Безопасность COM: Мой компьютер

#### 3.1. Нажать кнопку ‘Права доступа’ – ‘Изменить ограничения...’.

Появится диалоговое окно разрешений (Рис. 12).

#### 3.2. Нажать кнопку ‘Добавить...’. Появится диалоговое окно для добавления пользователей и групп.

#### 3.3. Добавить ‘Все’ и ‘АНОНИМНЫЙ ВХОД’.

#### 3.4. Разрешить для них локальный и удаленный доступ.

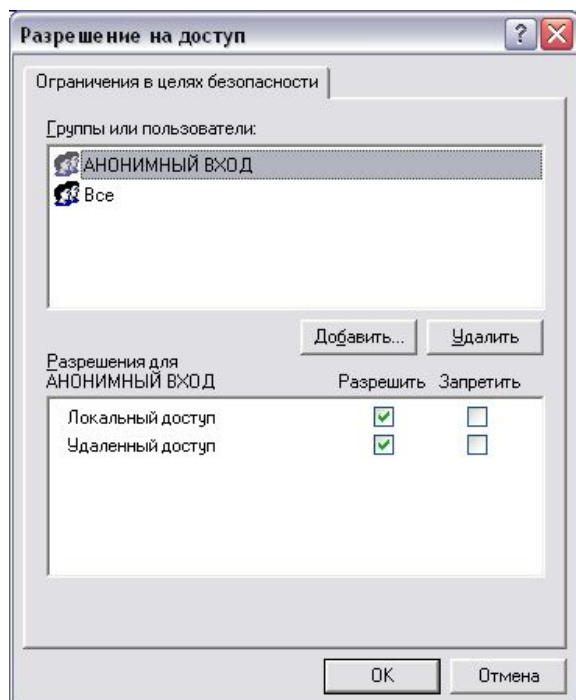


Рис. 12 Настройка DCOM – Права доступа. Ограничения



3.5. Нажать кнопку 'Права доступа' – 'Изменить настройки по умолчанию...' (Рис. 13). Повторить п.3.2-3.4.

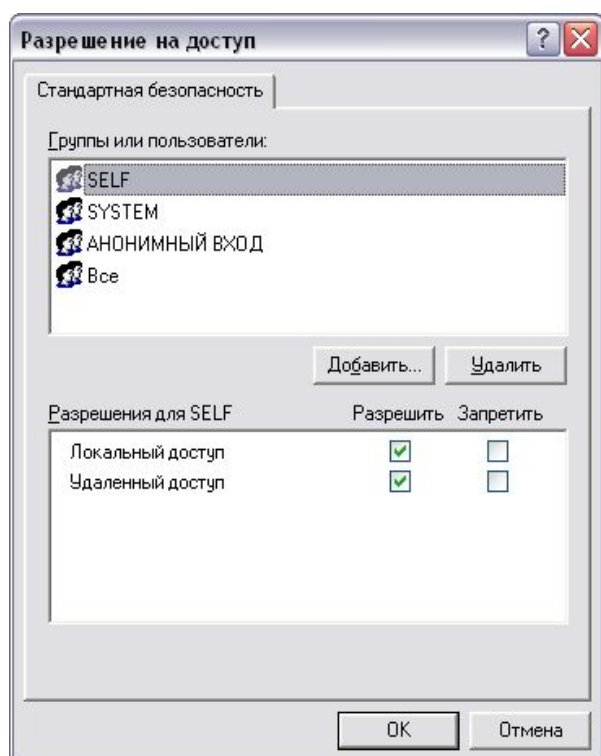


Рис. 13 Настройка DCOM – Права доступа. Настройки по умолчанию

3.6. Нажать кнопку 'Разрешение на запуск и активацию' – 'Изменить ограничения...' (Рис. 14). Повторить п.3.2-3.4.

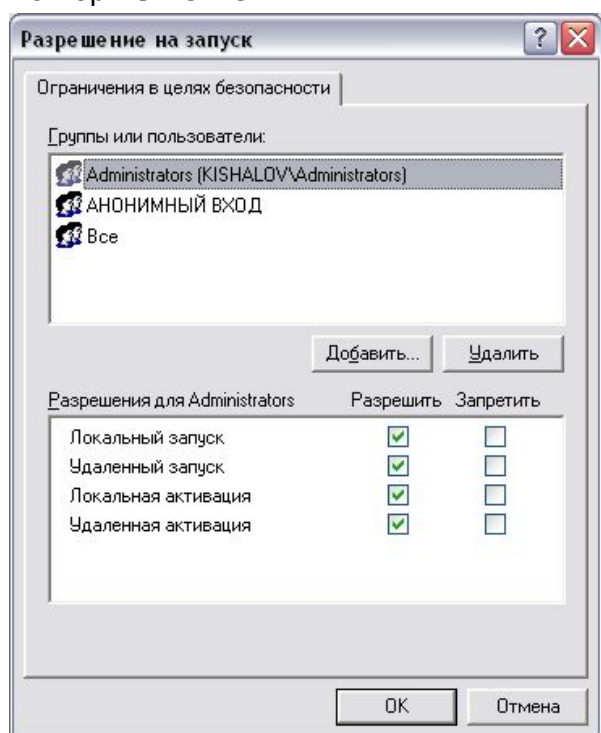


Рис. 14 Настройка DCOM – Разрешение на запуск и активацию. Ограничения

3.7. Нажать кнопку 'Разрешение на запуск и активацию' – 'Изменить настройки по умолчанию...' (Рис. 15). Повторить п.3.2-3.4.

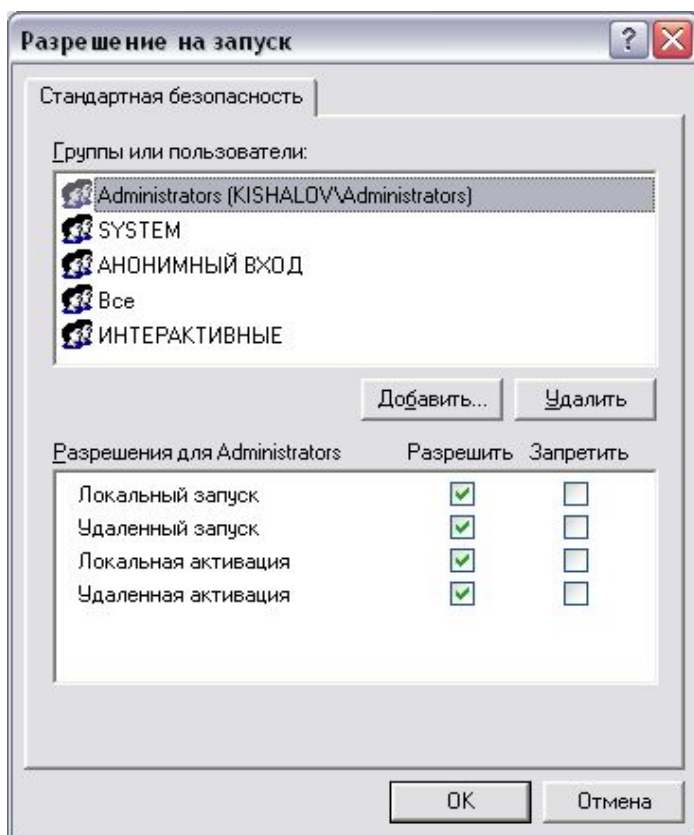


Рис. 15 Настройка DCOM – Разрешение на запуск и активацию. Настройки по умолчанию

3.8. Закрывать окно свойств.

3.9. Найти в настройках DCOM видеосервер RailwayDisp (Рис. 16).

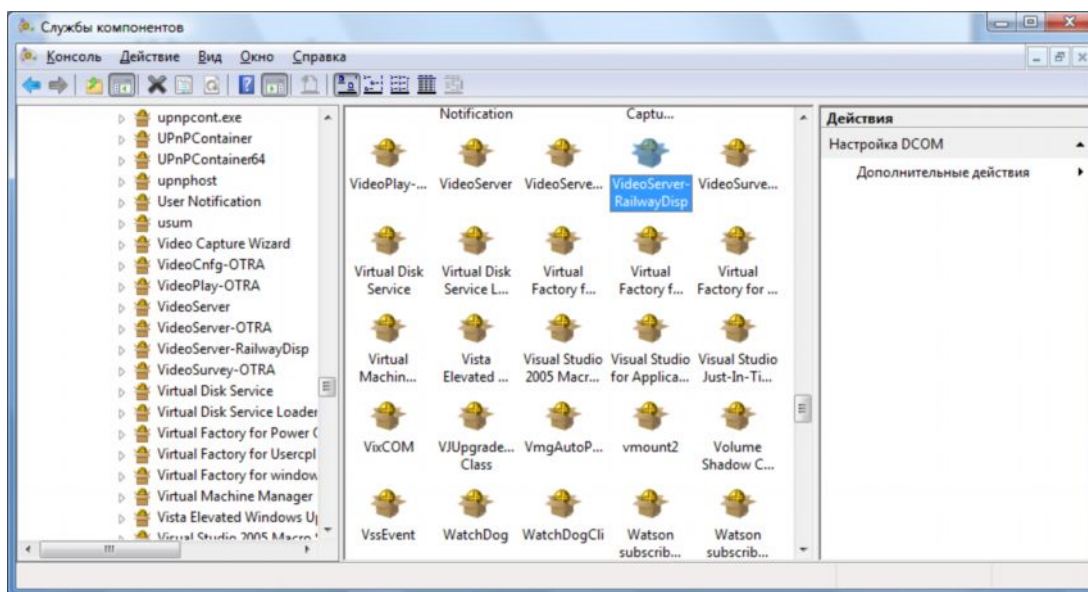


Рис. 16 Настройка DCOM – VideoServer RailwayDisp



3.10. Щелкнуть правой кнопкой по иконке сервера распознавания номеров.

3.11. Выбрать пункт меню “Свойства” и настроить в соответствии с рисунками ниже (Рис. 17 – Рис. 18):

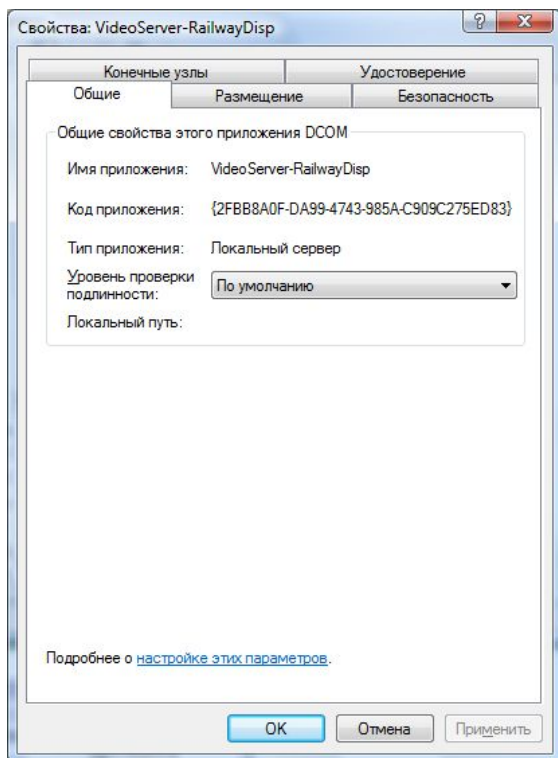


Рис. 17 Настройка DCOM - Общие: VideoServer RailwayDisp

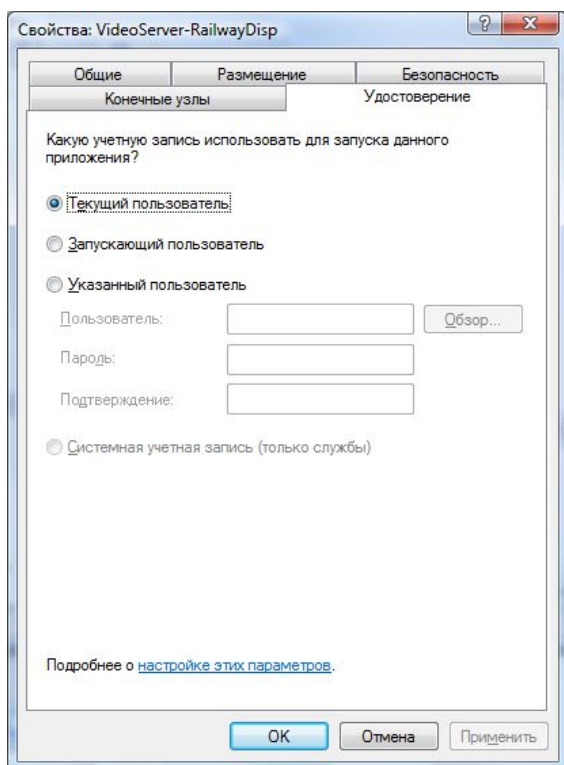


Рис. 18 Настройка DCOM - Удостоверение: VideoServer RailwayDisp

3.12. Найти в настройках DCOM сервер обработки номеров (RailwayDisp PlateServer) и выполнить для него пункты 3.10 – 3.11.

## 5. Сервер распознавания номеров

В этом разделе инструкции приводятся сведения относительно настройки и штатной работы сервера распознавания номеров.

### 5.1 Общая информация

Сервер распознавания можно запустить вручную несколькими способами:

- Пуск→Программы→Автозагрузка→Бастион Состав – Сервер распознавания;
- перезагрузить Windows;
- выполнить файл 'RDSrv.exe' из каталога установки (по умолчанию: 'Системный диск'\Bastion\ RailwayDisp).

**Замечание.** Программа установки помещает сервер распознавания в группу автозагрузки. При каждой перезагрузке Windows он будет запускаться автоматически из группы автозагрузки.

Сервер распознавания не имеет главного окна. После запуска сервера в области состояния (там, где отображается системное время) появляется иконка с изображением телекамеры и восклицательного знака на желтом фоне:



Затем иконка видеосервера изменяет свой вид в соответствии со своим состоянием:

- Ошибка:



- Клиенты подключены, но наблюдение не ведётся (режим конфигурирования):



- Клиенты подключены, ведётся наблюдение:



Для получения расширенной информации о состоянии сервера распознавания необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на иконке видеосервера. Появится меню вида (Рис. 19):

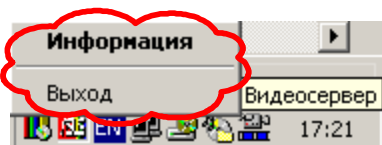


Рис. 19 Информация о сервере

Выбрать пункт меню 'Информация'. Появится диалоговое окно состояния видеосервера вида (Рис. 20):

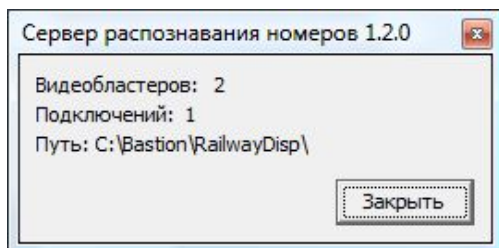


Рис. 20 Окно состояния сервера

В этом окне отображается:

- количество установленных в ПК видеобластеров;
- количество подключенных к серверу клиентов (программ конфигурирования, серверов обработки).

Окно состояния сервера также можно вывести щелчком левой кнопки мыши на иконке сервера.

Для завершения работы сервера необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на его иконке (Рис. 21):

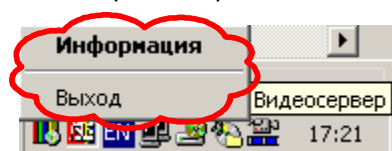


Рис. 21 Завершение работы сервера

Выбрать пункт меню 'Выход'. Появится диалоговое окно вида (Рис. 22):

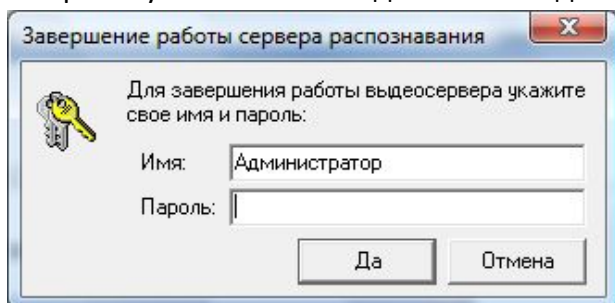


Рис. 22 Окно завершения работы сервера

В этом окне отображается запрос на подтверждение завершения работы. Если ввести корректные имя и пароль, то сервер завершит свою работу. При этом все клиенты системы видеонаблюдения будут отключены от сервера.

**Завершить работу сервера распознавания может только администратор системы «Бастион-Состав» (с уровнем доступа 99).**

## 5.2 Запуск программы настройки сервера распознавания

Запустить конфигуратор системы можно несколькими способами:

- Пуск→Программы→ Бастион-Состав→Настройка распознавания;
- Выполнить файл 'RDCnfg.exe' из каталога установки (по умолчанию: 'Системный диск'\Bastion\ RailwayDisp).

После запуска конфигуратора появляется диалоговое окно вида (Рис. 23):

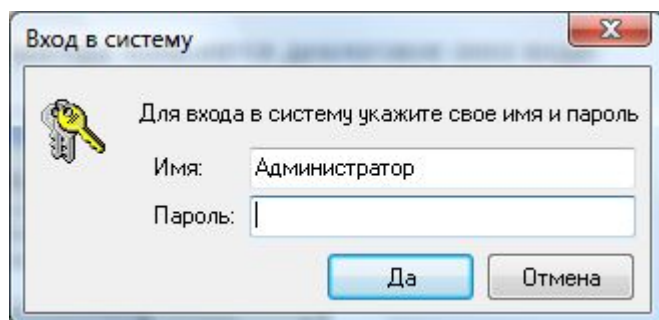


Рис. 23 Окно входа в систему

В этом окне предлагается ввести имя пользователя и пароль для входа в систему видеонаблюдения.

**После первой установки сервер распознавания имеет только одного пользователя: 'Администратор' без пароля. Таким образом, для первого входа в систему достаточно нажать 'ОК' ('Enter').**

При успешной аутентификации появится окно конфигуратора вида (Рис. 24):

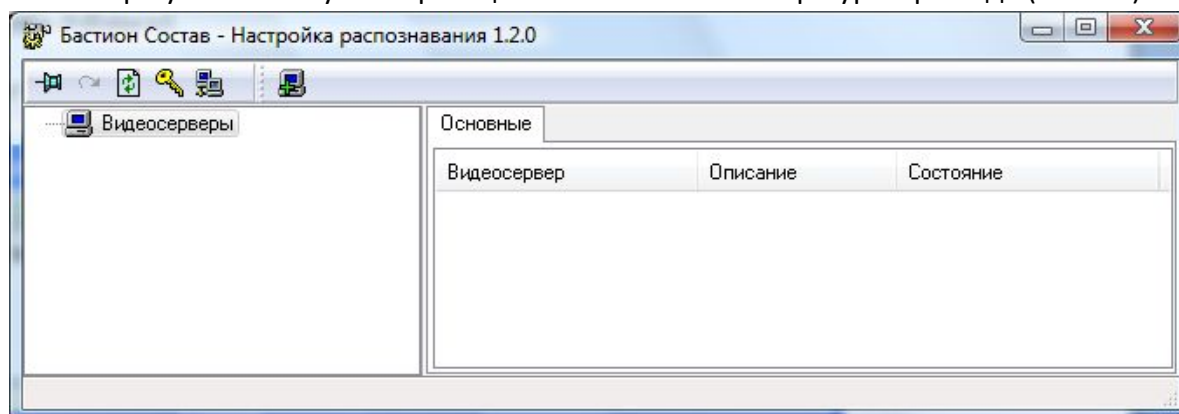






Рис. 24 Окно конфигуратора сервера распознавания

В верхней части окна находится панель управления. Назначение кнопок:

-  (Ctrl-T) размещает поверх остальных окон;
-  (Enter) применяет изменения свойств объектов;
-  (F5) отменяет изменения свойств объектов;
-  вход в систему под другим именем.

В левой части окна находится панель конфигурации системы в виде дерева. В правой части окна находится панель свойств объектов. На панели свойств отображаются свойства объекта, выбранного в дереве устройств.

### 5.2.1 Добавление сервера распознавания

Для добавления сервера необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на узле дерева 'Видеосерверы' на панели конфигурации. Появится меню вида (Рис. 25):

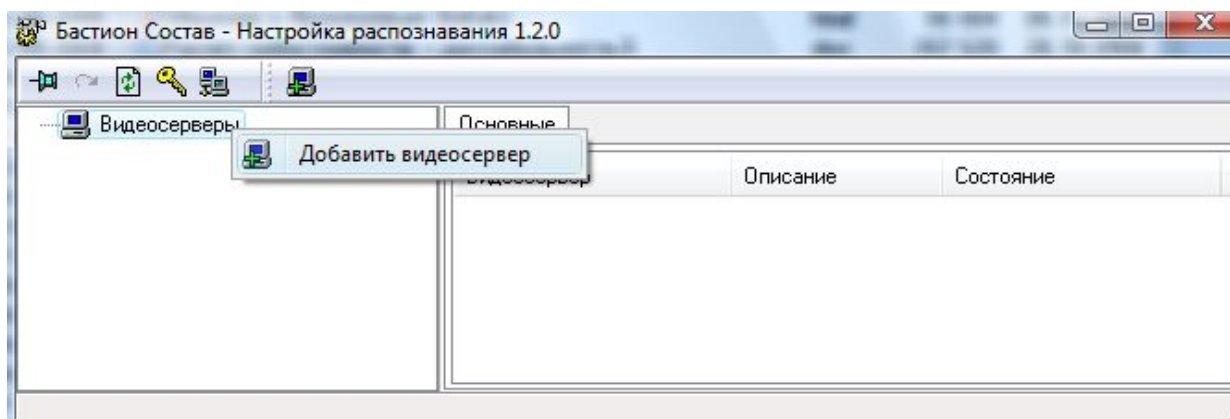


Рис. 25 Добавление видеосервера

Выбрать 'Добавить видеосервер'. Появится окно вида (Рис. 26):

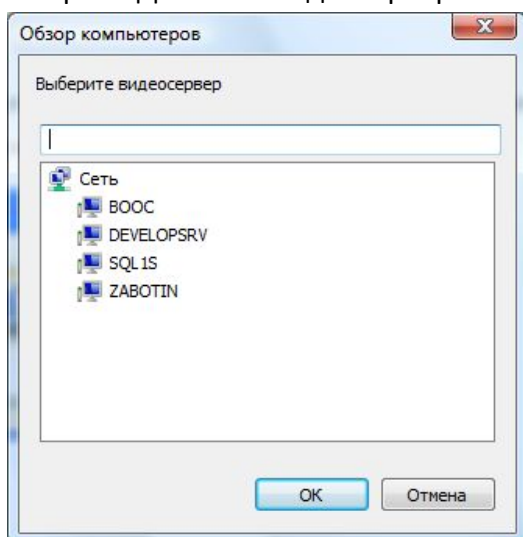


Рис. 26 Окно выбора видеосервера

В этом окне выбрать компьютер, на котором установлен сервер распознавания, и нажать 'OK' ('Enter'). В дерево на панели конфигурации будет добавлен выбранный видеосервер (Рис. 27):

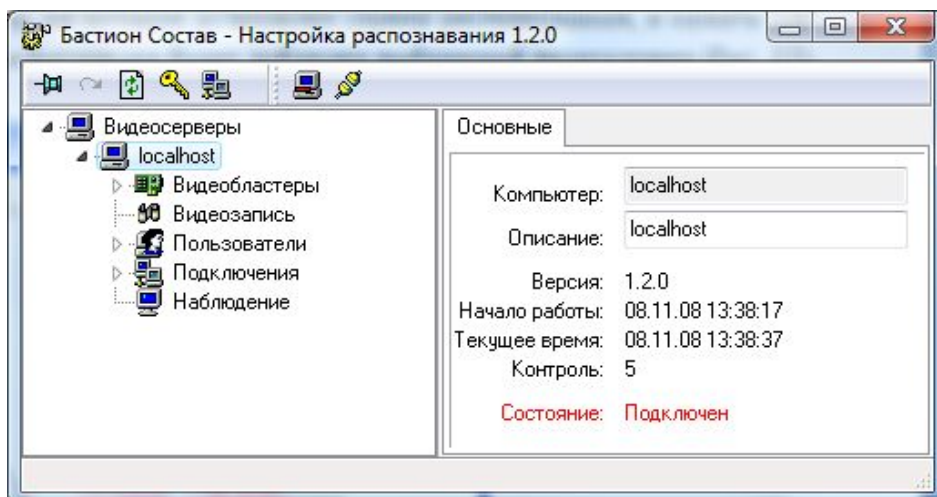


Рис. 27 Добавление видеосервера. Вкладка 'Основные'

На панели свойств (справа) будут отображаться свойства видеосервера:

- сетевое имя компьютера;
- описание видеосервера;
- версия ПО видеосервера;
- начало работы видеосервера;
- текущее время на видеосервере;
- счетчик контроля (если все нормально, то должен меняться);
- состояние подключения.

**Для успешного подключения к выбранному серверу должны быть правильно настроены параметры службы DCOM. В противном случае в подключении будет отказано.**

Если подключение к видеосерверу произошло без ошибок, то в строке 'Состояние' будет отображаться сообщение - 'Подключён'. Если при подключении к видеосерверу произошла ошибка, то в строке 'Состояние' будет отображаться информация об ошибке.

**Если в системе имеется более одного сервера распознавания КСВ «Бастион-Состав», то необходимо добавить все серверы в конфигуратор, выполнив действия по добавлению сервера, описанные выше.**

### 5.2.2 Удаление сервера распознавания

Для удаления сервера распознавания необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на названии видеосервера на панели конфигурации. Появится меню вида (Рис. 28):

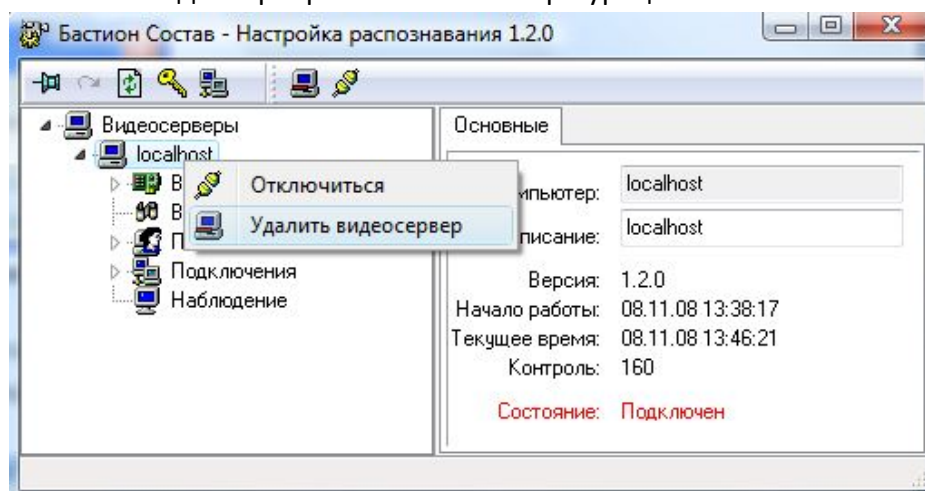


Рис. 28 Удаление видеосервера

Выбрать 'Удалить видеосервер'. Появится окно вида (Рис. 29):

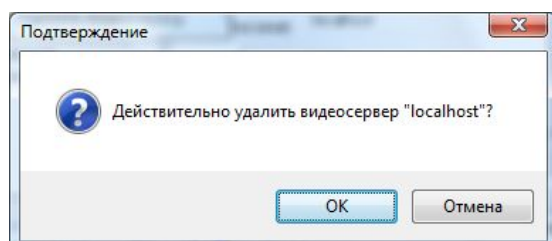





Рис. 29 Окно подтверждения удаления видеосервера

В этом окне отображается запрос на подтверждение удаления видеосервера. Если подтвердить запрос ('ОК'), то видеосервер будет удален.

### 5.3 Настройка параметров сервера распознавания

#### **Замечания по применению настроек:**

- при изменении настроек видеосервера кнопка  - 'Применить' на панели управления становится активной;
- изменения настроек сохраняются только после нажатия кнопки  - 'Применить' на панели управления. При этом кнопка 'Применить' становится неактивной;
- чтобы отменить не примененные изменения необходимо нажать кнопку  - 'Обновить' на панели управления. При этом кнопка 'Применить' становится неактивной.

#### **Замечания по уровням доступа:**

- большинство настроек имеет уровень доступа;
- если уровень доступа настройки больше уровня доступа пользователя, то пользователь не будет видеть данную настройку и не сможет изменять ее.

#### 5.3.1 Настройка описания сервера

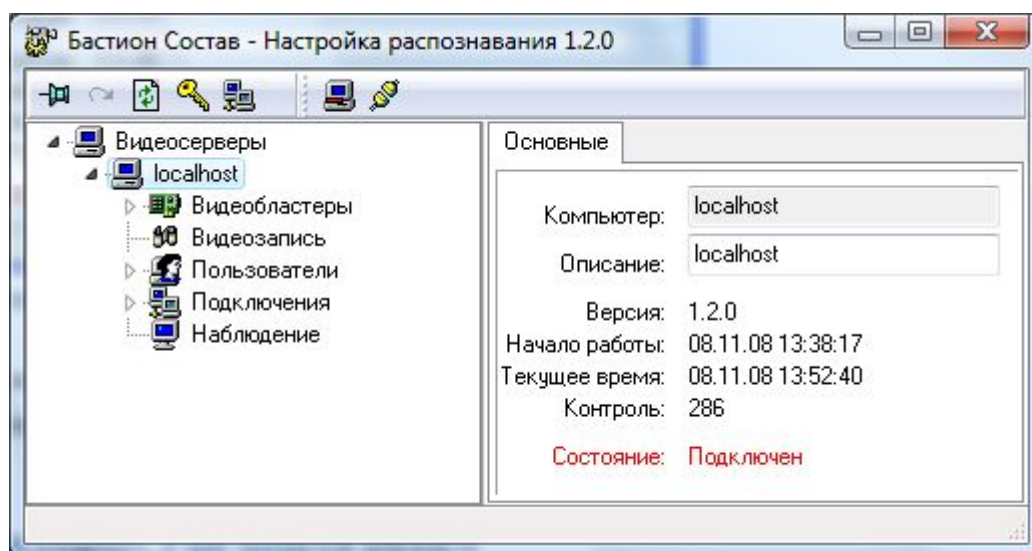


Рис. 30 Настройка описания видеосервера

*Описание* – в этом поле можно ввести краткое описание сервера распознавания – например, название объекта, где установлен компьютер – видеосервер (Цех №1).

#### 5.3.2 Настройка видеобластера

Для настройки видеобластера необходимо выбрать его в дереве устройств и перейти на страницу «Основные»:

**Страница 'Основные'** (Рис. 31)



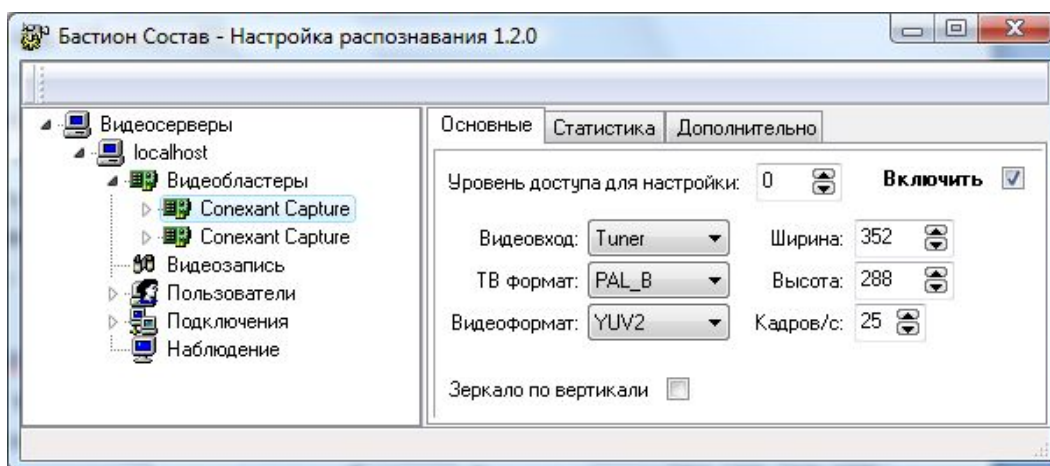


Рис. 31 Настройка видеобластера. Вкладка 'Основные'

- *Уровень доступа* – установить равным уровню доступа пользователя с правами администратора. Обычно – 99.
- *Видеовход* – вход видеобластера, к которому подключен коммутатор (или видеокамера). Какой именно использовать видеовход для получения изображения зависит от конструктивного исполнения платы оцифровки видео. Подбирается экспериментально. **Замечание. Изменение видеовхода применяется сразу (не требуется нажимать кнопку 'Применить').**
- *ТВ формат* – телевизионный формат видеосигнала на входе видеобластера. Обычно – PAL\_B.
- *Видеоформат* – способ кодирования цвета. Рекомендуется YUV2.
- *Включить* – включение/выключение видеобластера.
- *Ширина/высота* – разрешение видеоизображения (в пикселах) для камер, подключенных к настраиваемому видеобластеру. Рекомендуется: 384x288, 768x288.
- *Кадров/с* – темп ввода видеосигнала для настраиваемого видеобластера. Рекомендуется 25 кадров в секунду.
- *Зеркало по вертикали* – позволяет перевернуть изображение на 180 градусов, например, в случае неправильной установки камеры.

Страница 'Статистика' (Рис. 32)

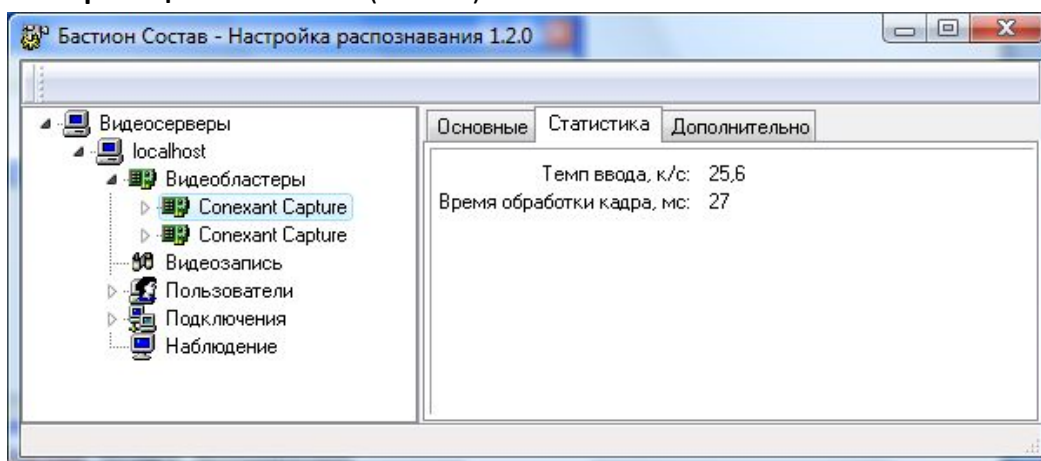


Рис. 32 Настройка видеобластера. Вкладка 'Статистика'



Отображает измеренные значения: темп ввода (к/с), время обработки кадра (мс).

Страница 'Дополнительно' (доступна при использовании платы на VT8x8) (Рис. 33)

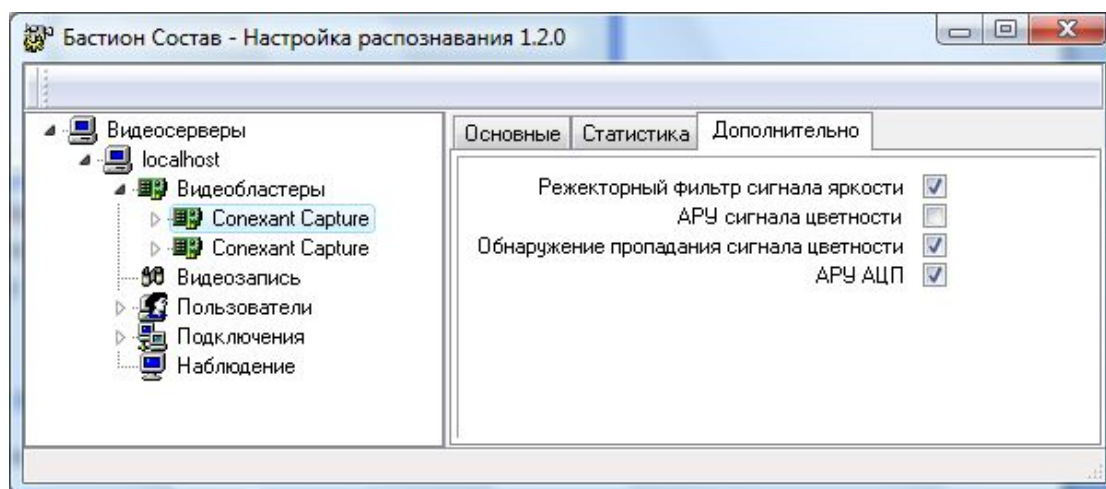


Рис. 33 Настройка видеобластера. Вкладка 'Дополнительно'

На этой странице можно отключать/включать для чипа оцифровки режекторный фильтр сигнала яркости, APU сигнала цветности, обнаружение пропадания сигнала цветности, APU АЦП.

### 5.3.3 Настройка получения видео из файла

Для тестирования работоспособности и настройки параметров системы без подключения видеокамер в КСВ «Бастион-Состав» предусмотрена возможность использования в качестве источника сигнала видеоролика с разрешением 352x288 в формате AVI. Ролик **обязательно** должен располагаться в корневом каталоге диска «С» и называться «source.avi» (c:\source.avi). Соответствующий кодек для декодирования ролика должен быть установлен в системе (например, «K-Lite Codec Pack»). Если все перечисленные условия выполнены, то в дереве устройств программы настройки сервера распознавания появится виртуальное устройство ввода видео «File Source Device» (Рис. 34).



Рис. 34 виртуальное устройство ввода видео «File Source Device»

## Страница 'Файл' (Рис. 35)

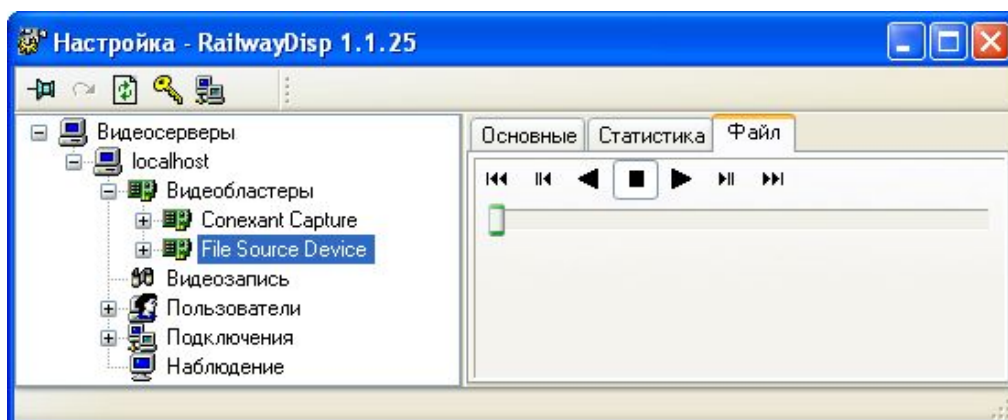


Рис. 35 Настройка видеобластера. Вкладка 'Файл'

На этой странице расположены кнопки и полоса прокрутки, позволяющие проигрывать видеоролик в прямом и обратном направлениях и перемотывать ролик на один кадр вперед/назад и в начало/конец записи.

При проигрывании ролика будет осуществляться поиск, обнаружение и распознавание номеров вагонов.

**Внимание!** После завершения настройки и проверки работоспособности системы, виртуальное устройство «File Source Device» необходимо **отключить**, выбрав его на панели конфигурации и отключив галочку «Включить» на странице «Основные» (либо удалив файл «с:\source.avi»), после чего нажать на кнопку применить на панели инструментов. В противном случае будет отсутствовать возможность распознавания номеров с камер реальных устройств ввода видео.

### 5.3.4 Настройка коммутатора

Эта настройка имеет смысл только для тех случаев, когда для ввода видеосигнала используются либо внешние коммутаторы (мультиплексоры), либо платы ввода видео с несколькими каналами видео на один чип оцифровки (режим внутренней коммутации).

Для настройки коммутатора нужно в дереве устройств выбрать требуемый видеобластер, относящийся к нему коммутатор и перейти на страницу «Основные»:

## Страница 'Основные' (Рис. 36)

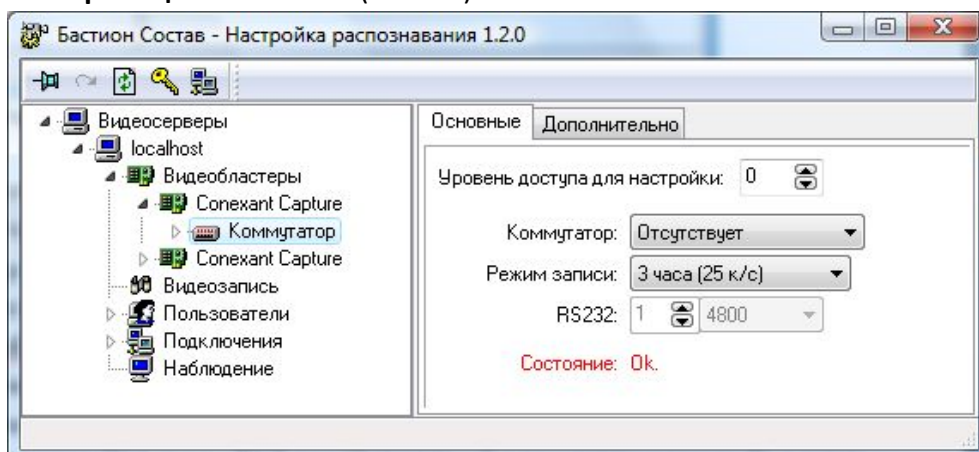


Рис. 36 Настройка коммутатора. Вкладка 'Основные'

- *Уровень доступа* – установить равным уровню доступа пользователя с правами администратора. Обычно – 99.
- *Коммутатор* – в этом поле требуется выбрать тип коммутатора:
  - ‘Отсутствует’ – коммутатор не используется (телекамера подключена к входу видеобластера непосредственно).
  - ‘Встроенный’ – используется коммутатор видеобластера, к которому можно подключить до 3-х телекамер: к входу S-Video (физический номер видеоканала 1), к входу TV Tuner (физический номер видеоканала 2), к входу Composit (физический номер видеоканала 3),
  - ‘Robot MX’ – совместимый с Robot мультимплексор. Режим записи установить равным 3 часа.
  - ‘Uniplex’ – мультимплексоры фирмы Dedicated Micros. Режим записи установить равным 3 часа.
  - ‘Elsys VS-8X’ – коммутатор с управлением по RS232. Для этого коммутатора необходимо задать номер порта, к которому подключен коммутатор и скорость обмена. Обычно COM1 или COM2 и 4800 или 9600 (определяется коммутатором). Режим записи установить равным 6 часов.
  - ‘Elsys VS-8XPC’ – не использовать.
  - ‘ANDMP’ – мультимплексоры фирмы AND. Режим записи установить равным 3 часа.
  - ‘Computronic’ – мультимплексоры фирмы Computronic. Режим записи установить равным 3 часа.
  - ‘Contrast5’ – плата ввода видеосигнала фирмы ЭВС. Режим записи установить равным 6 часов и более.
  - ‘AceCor’ – Режим записи установить равным 6 часов и более.

При использовании в качестве коммутатора мультимплексоров реальный режим записи будет определяться режимом записи, установленным в мультимплексоре. **Количество добавленных видеоканалов должно быть больше одного.**

### 5.3.5 Добавление видеоканала

Для добавления видеоканала необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на узле дерева ‘Видеоканалы’ на панели конфигурации. Появится меню вида (Рис. 37):

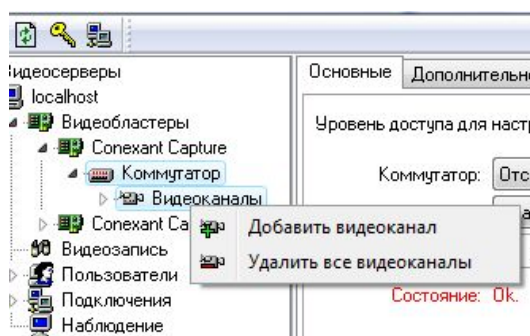


Рис. 37 Добавление видеоканала

Выбрать 'Добавить видеоканал'. Появится окно вида (Рис. 38):



Рис. 38 Окно добавления видеоканала

В этом окне ввести описание канала (по умолчанию 'Камера'), физический номер (соответствует номеру входа коммутатора, начиная с единицы), уровень доступа и нажать 'OK' ('Enter'). В дерево на панели конфигурации будет добавлен новый видеоканал.

**При настройке необходимо добавить все подключенные видеоканалы, выполнив действия по добавлению видеоканала, описанные выше.**

### 5.3.6 Удаление видеоканала

Для удаления видеоканала необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на названии видеоканала на панели конфигурации. Появится меню вида (Рис. 39):

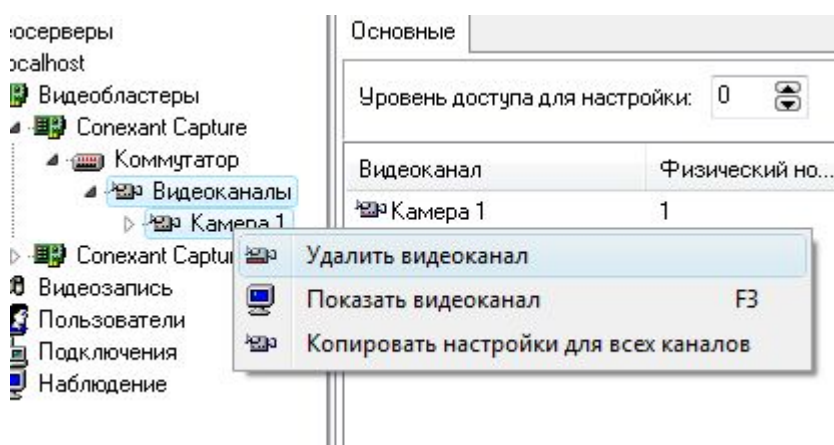


Рис. 39 Удаление видеоканала

Выбрать 'Удалить видеоканал'. Появится окно вида (Рис. 40):

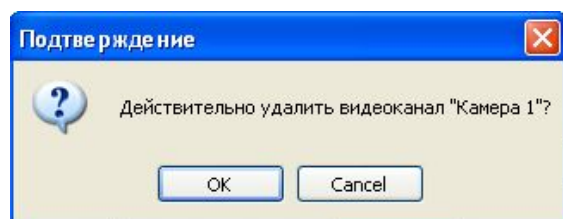


Рис. 40 Окно подтверждения удаления видеоканала

В этом окне отображается запрос на подтверждение удаления видеоканала. Если подтвердить запрос ('OK'), то видеоканал будет удален.

### 5.3.7 Настройка видеоканала

При первом запуске сервера распознавания, в него автоматически добавляется один канал видеоввода с именем 'Камера 1' и включается распознавание с установленными по умолчанию параметрами.

Страница 'Основные' (Рис. 41)

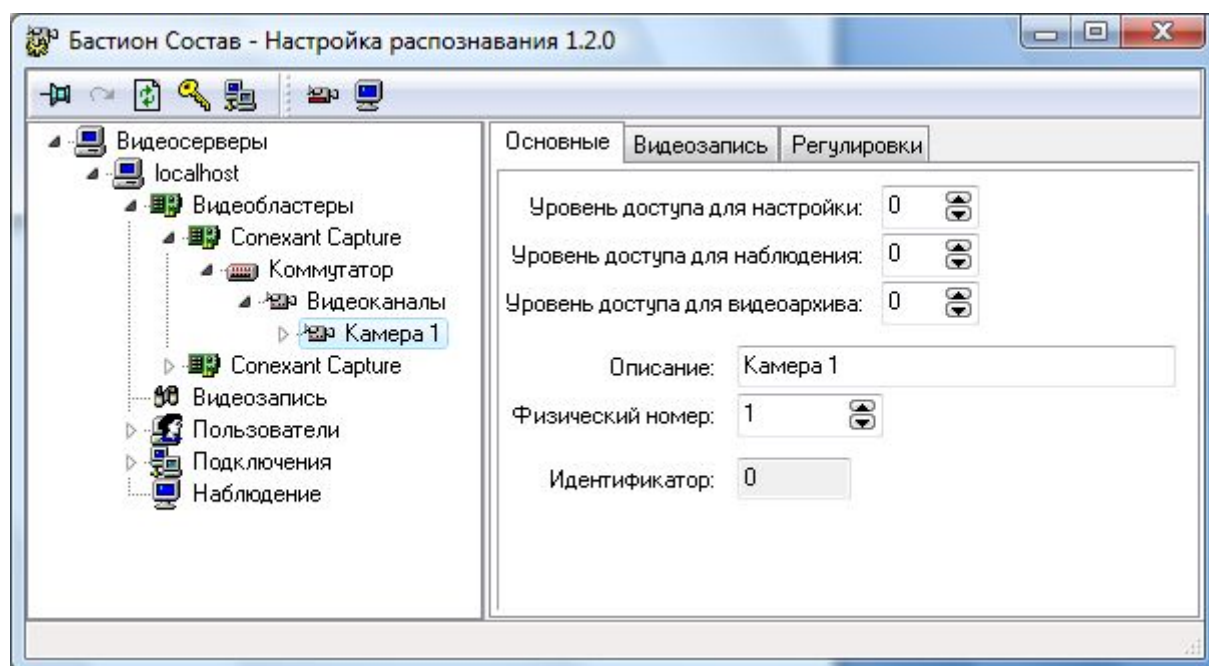


Рис. 41 Настройка видеоканала. Вкладка 'Основные'

- *Уровень доступа для настроек* – установить меньшим или равным уровню доступа пользователей, которые имеют право изменять настройки данной камеры;
- *Уровень доступа для наблюдения* – установить меньшим или равным уровню доступа пользователей, которые имеют право просматривать видеоизображение с данной камеры;
- *Уровень доступа для видеоархива* – установить меньшим или равным уровню доступа пользователей, которые имеют право смотреть данную камеру в архиве.

**Уровень доступа для наблюдения не может быть большим уровнем доступа для настроек.**

- *Описание* – краткое описание камеры (например, место, где установлена телекамера - 'Проходная');
- *Физический номер* – соответствует номеру входа коммутатора, начиная с единицы, к которому подключен видеоканал;
- *Идентификатор* – уникальный номер камеры, используется при интеграции с АПК «Бастион»;



**Все камеры должны иметь уникальное непустое описание и уникальные физические номера (в пределах источника видео). Физический номер канала должен обязательно соответствовать номеру входа коммутатора, начиная с единицы.**

#### Страница 'Видеозапись' (Рис. 42)

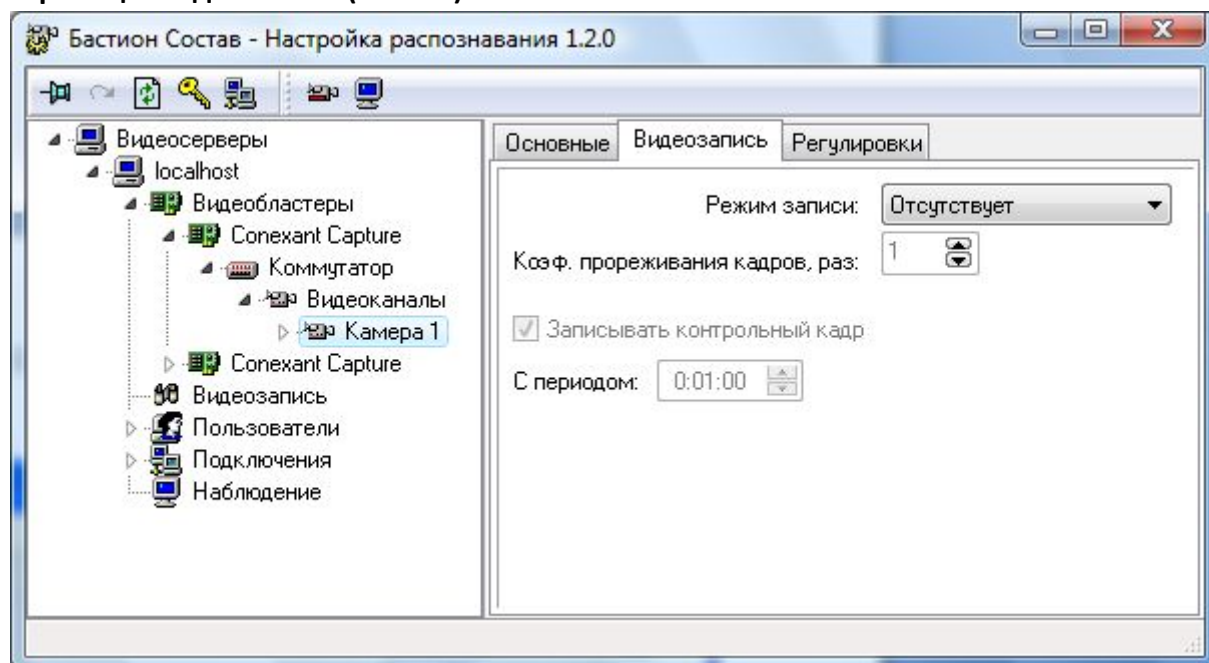


Рис. 42 Настройка видеоканала. Вкладка 'Видеозапись'

- *Режим записи* – позволяет выбрать режим записи текущей камеры.
  - 'Отсутствует' – данная камера не будет записываться;
  - 'Тревожный кадр' – будет записываться только один кадр, в котором произошло распознавание номера;
  - 'Непрерывная' – данный канал будет записываться непрерывно.
- *Прореживание* – задает частоту кадров (только в режиме непрерывной записи). Например, 1 – записывать все кадры, 2 – записывать каждый 2-й кадр и т.д.
- *Записывать контрольный кадр* – запрещает/разрешает контрольную запись, задает период контрольной записи (только для режимов 'Тревожный кадр'). Если контрольная запись разрешена, то даже при отсутствии событий о распознавании номеров будут записываться контрольные кадры с заданным периодом.

#### Особенности видеозаписи при работе с внешним устройством подсчёта вагонов

При работе с внешним устройством подсчёта вагонов (в качестве счетчика вагонов для каждой рассматриваемой камеры выбран тип External) управление записью осуществляется в автоматическом режиме и параметр «Режим записи» игнорируется (Рис. 42).

По команде от внешнего устройства подсчёта о начале состава для выбранного канала включается непрерывная запись, если:

- канал является независимым и по нему включено распознавание номеров;

- канал является главным (master) и по нему включено распознавание номеров; при этом так же запись включается на зависимых каналах в не зависимости от того включено ли для них распознавание номеров или нет (для этих каналов в качестве типа счетчика должен быть выбран внешний счетчик (External) и для параметра «Тип канала распознавания» установлено значение «slave»).

По команде от внешнего счетчика о конце состава запись видео по указанным выше каналам прекращается.

Во всех остальных режимах работы счетчика вагонов параметры записи определяются значениями полей на странице «Видеозапись».

### Страница «Регулировки» (Рис. 43)

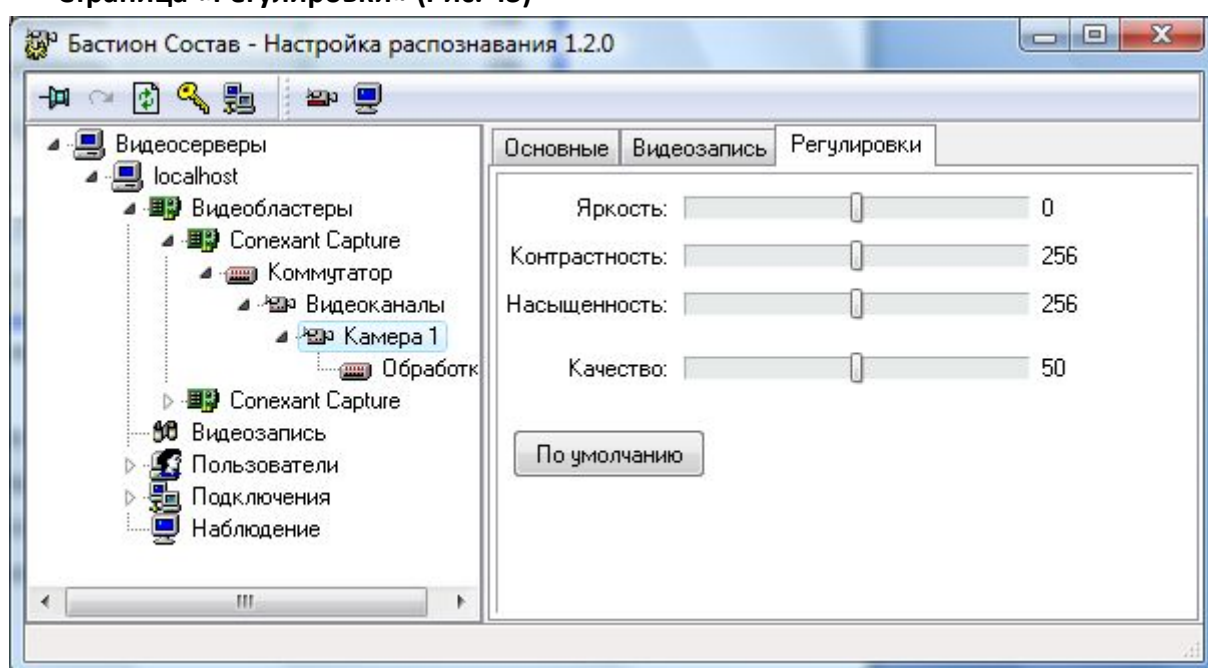


Рис. 43 Настройка видеоканала. Вкладка 'Регулировки'

Используется для настройки параметров изображения: яркости, контрастности, насыщенности и степени сжатия (качество). Чем меньше значение, тем меньше получается объём изображения на выходе. Это позволяет экономить ресурсы сети, однако качество изображения ухудшается. Чем выше значение – тем лучше качество видеоизображения.

### Окно настройки видеоканала

Окно настроек видеоканала можно вывести несколькими способами:

- двойным щелчком левой кнопки мыши по названию канала на панели конфигурации;
- выбрать канал на панели конфигурации и нажать клавишу 'F3';
- щелчком правой кнопки мыши по названию канала на панели конфигурации - меню 'Показать видеоканал'.

При этом выводится окно с изображением данного видеоканала (Рис. 44):

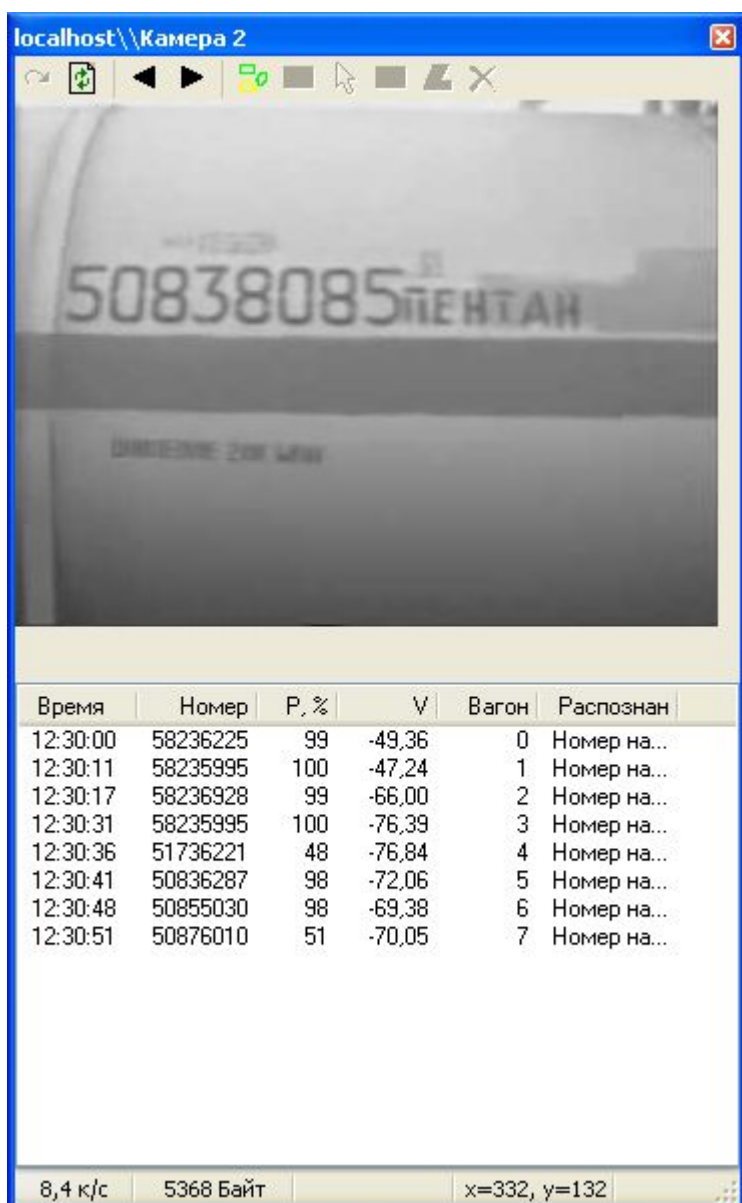


Рис. 44 Окно настройки видеоканала

В верхней части окна находится панель управления. Назначение кнопок панели управления:

- (Enter) применяет изменения свойств объектов;
- (F5) отменяет изменения свойств объектов;
- показать / скрыть область контроля;

В средней части окна выводится информация о распознанных номерах вагонов.

В нижней части окна находится строка состояния. Назначение панелей строки состояния (слева – направо):

- частота кадров в секунду для данного канала;
- средний размер сжатого изображения;
- координаты курсора мыши.



### 5.3.8 Настройка параметров распознавания номеров

Узел «Обработка» предназначен для настройки параметров распознавания номеров по выбранному видеоканалу. Для выбора вводимых значений параметров, требуется, использовать значения, полученные в результате **калибровки** распознавания для этой камеры (см. ниже раздел «Калибровка»).

Страница «Основные» (Рис. 45)

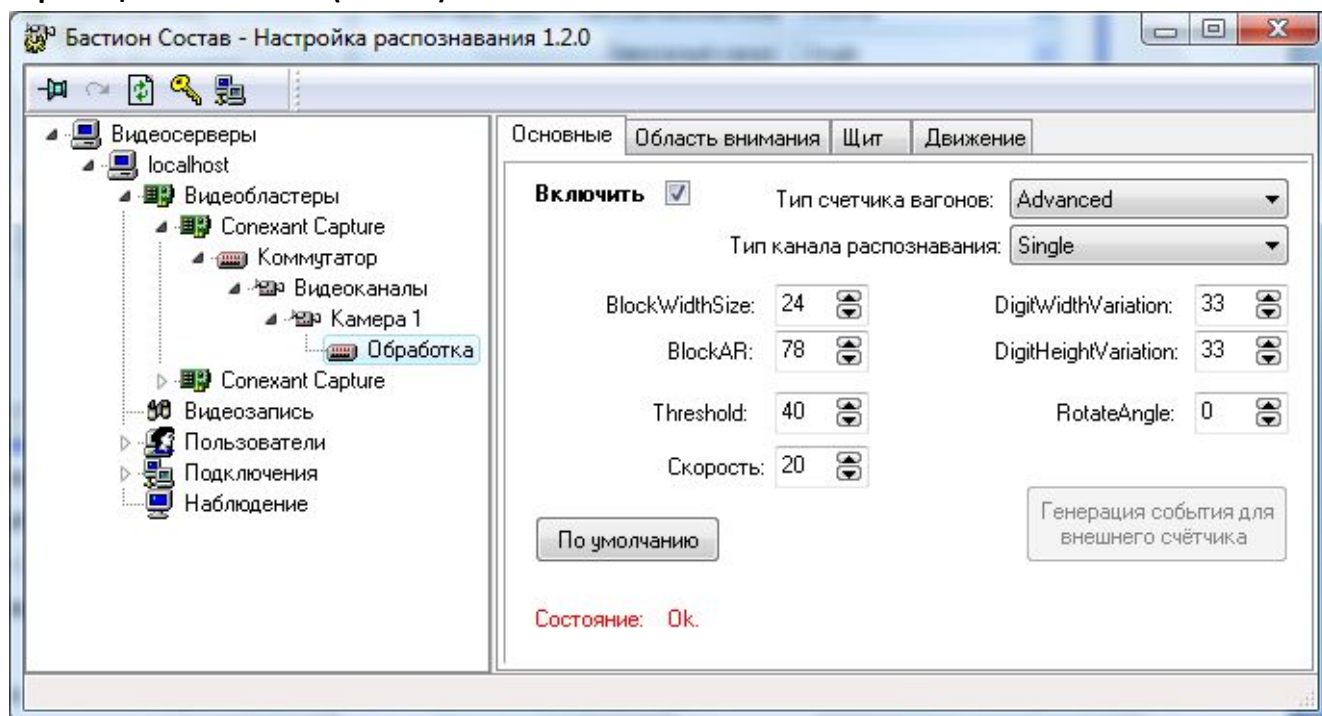


Рис. 45 Параметры распознавания - страница "Основные"

- *Включить* – включение/выключение распознавания номеров по выбранному каналу.
- *Тип счетчика вагонов* – выбор варианта подсчета и определения направления движения вагонов (варианты значений представлены в Таблица 2). Рекомендуемое значение «Pattern».

Таблица 2 Варианты подсчёта вагонов

Значение	Описание	Плюсы	Минусы
<b>Simple</b> (Простой счётчик)	Основан на анализе положения полностью распознанного номера.	Не требует дополнительных вычислительных ресурсов и обеспечивает максимальную производительность системы	Не определяет прохождение нераспознанных вагонов

<b>Advanced</b> (Усовершенствованный счётчик)	Основан на анализе движения вагона.	Не зависит от распознавания, подсчитывает как распознанные, так и нераспознанные вагоны; определяет направление движения вагонов;	Необходимы значительные вычислительные ресурсы (производительность падает на 20-30%)
<b>Pattern</b> (Счётчик по шаблону)	Основан на сравнении области изображения установленной как область щита с эталонной. Требуется установка щита с рисунком за линией движения вагонов.	Не зависит от распознавания, обеспечивает максимально стабильный и качественный подсчёт вагонов при любых погодных условиях. Большой диапазон допустимых скоростей, а также возможность остановки вагонов. Использует незначительные вычислительные ресурсы (производ. падает на 5-10%).	Требуется установка щита.
<b>External</b> (Внешний счётчик)	Используется при работе с внешними устройствами (весами и датчиками)	Не требует дополнительных вычислительных ресурсов.	

- *Тип канала распознавания* – устанавливает режим работы каналов. Возможные значения:
  - *Single* – независимый режим работы видеоканала. Это означает, что распознавание номеров вагонов, движущихся по заданному пути, будет выполняться по изображениям, полученным только от этой камеры.
  - *Master* – камера является главной. Используется при работе системы в режиме с зависимыми каналами. При этом распознавание номеров вагонов, движущихся по заданному пути, выполняется при помощи нескольких камер одновременно с последующим совмещением результатов распознавания и выбора наилучшего. Данный режим работы позволяет увеличить вероятность распознавания номеров.
  - *Slave* – камера является зависимой. Используется при работе системы в режиме с зависимыми каналами.

Остальные параметры для удобства восприятия приведены в Таблица 3:

Таблица 3 Параметры распознавания номеров

Параметр	Описание	Диапазон допустимых значений
<i>BlockWidthSize</i>	Средняя ширина цифры (единица не учитывается). Правильность установки данного параметра в совокупности с параметрами <i>BlockAR</i> , <i>DigitHeightVariation</i> и <i>DigitWidthVariation</i> ощутимо сказывается на уровне распознавания	Любой (выбирается точно экспериментально в ходе калибровки). Рекомендуется настраивать камеру так, чтобы средний размер цифр был не менее <b>15</b> пикселей. Меньшие значения отрицательно скажутся на уровне распознавания.
<i>BlockAR</i>	Среднее соотношение сторон цифры (единица не учитывается). Определяется как $BlockAR = \frac{\text{Ширина цифры}}{\text{Высота цифры}} * 100\%$ .	<b>50-150</b> (выбирается точно экспериментально в ходе калибровки). Для обеспечения заявленного качества распознавания данный параметр должен находиться в пределах от <b>80</b> до <b>110</b> . Для достижения данных значений необходимо использовать растяжение.
<i>DigitHeightVariation</i>	Допустимое отклонение высоты цифры, %.	Рекомендуется не более 50%.
<i>DigitWidthVariation</i>	Допустимое отклонение ширины цифры, %.	Рекомендуется не более 50%.
<i>Threshold</i>	Порог чувствительности системы. Данный параметр определяет минимально допустимую степень схожести для принятия результата распознавания цифры как достоверного. При результате распознавания с меньшим значением схожести символ будет считаться нераспознанным.	<b>10 - 90</b> Слишком маленькое значение может привести к появлению ложных срабатываний, слишком большое значение приведёт к значительному снижению уровня распознавания. Рекомендуемое значение <b>40</b> .
<i>RotateAngle</i>	Угол коррекции наклона по горизонтали в градусах. Диапазон значений -20 до 20. Параметр имеет вещественный тип.	Рекомендуется использовать только при отсутствии возможности правильно установить камеру.

Параметр «Скорость» и кнопка «Генерация события для внешнего счётчика» (Рис. 45) используются только для проверки работоспособности системы распознавания номеров в

**режиме работы с внешним счётчиком:**

- *Скорость* – задает направление движения вагона по умолчанию: больше нуля – въезд, меньше нуля – выезд.
- Кнопка «Генерация события для внешнего счётчика» позволяет сформировать псевдособытие о проезде вагона в направлении, определяемом параметром «Скорость».

**Страница «Область внимания» (Рис. 46)**

Область внимания – это прямоугольная часть кадра, которая попадает на вход системы. Остальная кромка удаляется на этапе предварительной обработке изображения. Для обеспечения максимальной производительности не следует устанавливать слишком большую область внимания. Область внимания должна содержать минимальную область кадра, охватывающую все возможные положения номера в кадре по вертикали.

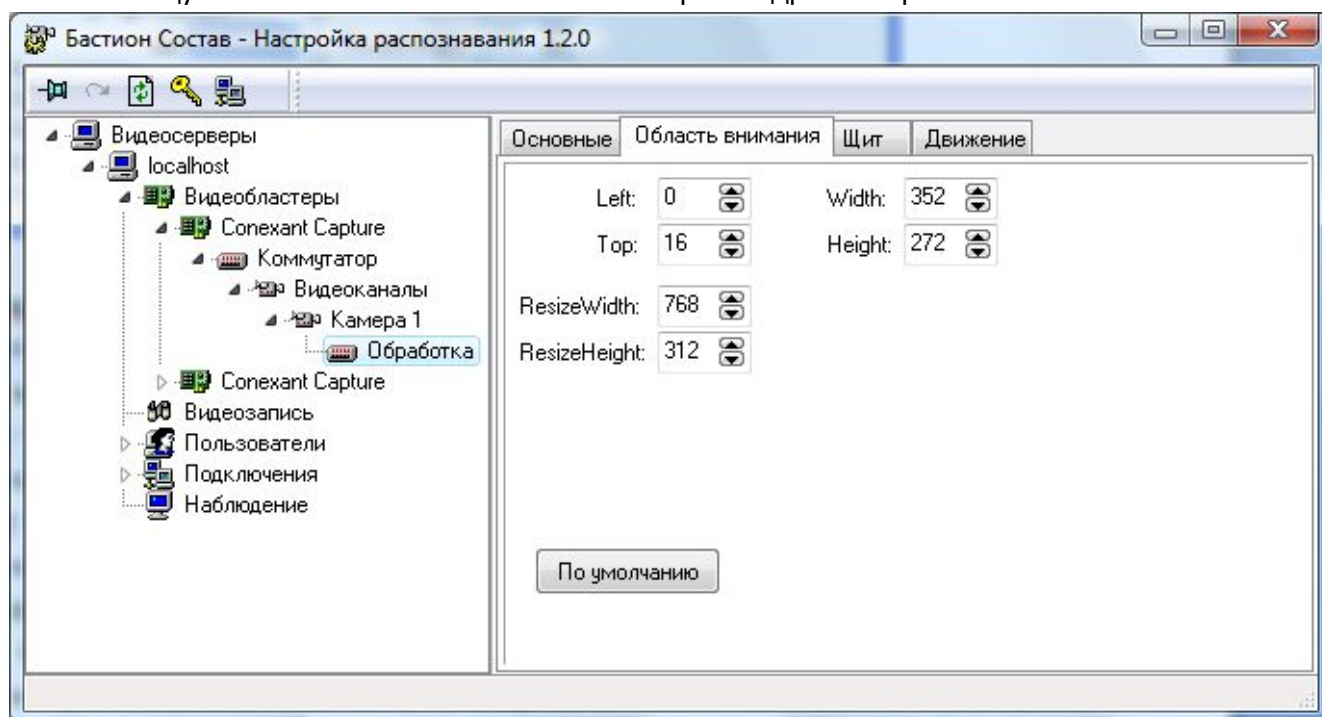


Рис. 46 Параметры распознавания - страница "Область внимания"

- *Left, Top, Width, Height* – задают координаты левой верхней точки области внимания и её размеры: ширину и высоту соответственно. Необходимо устанавливать данные параметры так, чтобы по возможности в область внимание входил только борт вагона.

Для корректной работы распознавания, необходимо чтобы в систему попадали изображения, где отношения сторон цифры (высота/ширина) был приближен к 1 ( $\geq 0.8$ ). При этом условии достигается максимальный уровень распознавания. Большинство исходных изображений не удовлетворяют этому условию, поэтому используйте параметры *ResizeWidth* и

ResizeHeight для достижения указанного соотношения. При стандартном размере кадров 352x288 обычно это достигается растягиванием по горизонтали в 1.4 раза.

- *ResizeWidth* – ширина области внимания после растяжения, пикс. Если растяжение не нужно установите значение равным параметру *Width*. **Внимание!** Значение *ResizeWidth* должно быть кратно 16-ти.
- *ResizeHeight* – высота области внимания после растяжения, пикс. Если растяжение не нужно установите значение равным параметру *Height*.

### Страница «Щит» (Рис. 47)

Установка данных параметров требуется только при использовании счётчика основанного на использовании щита (pattern).

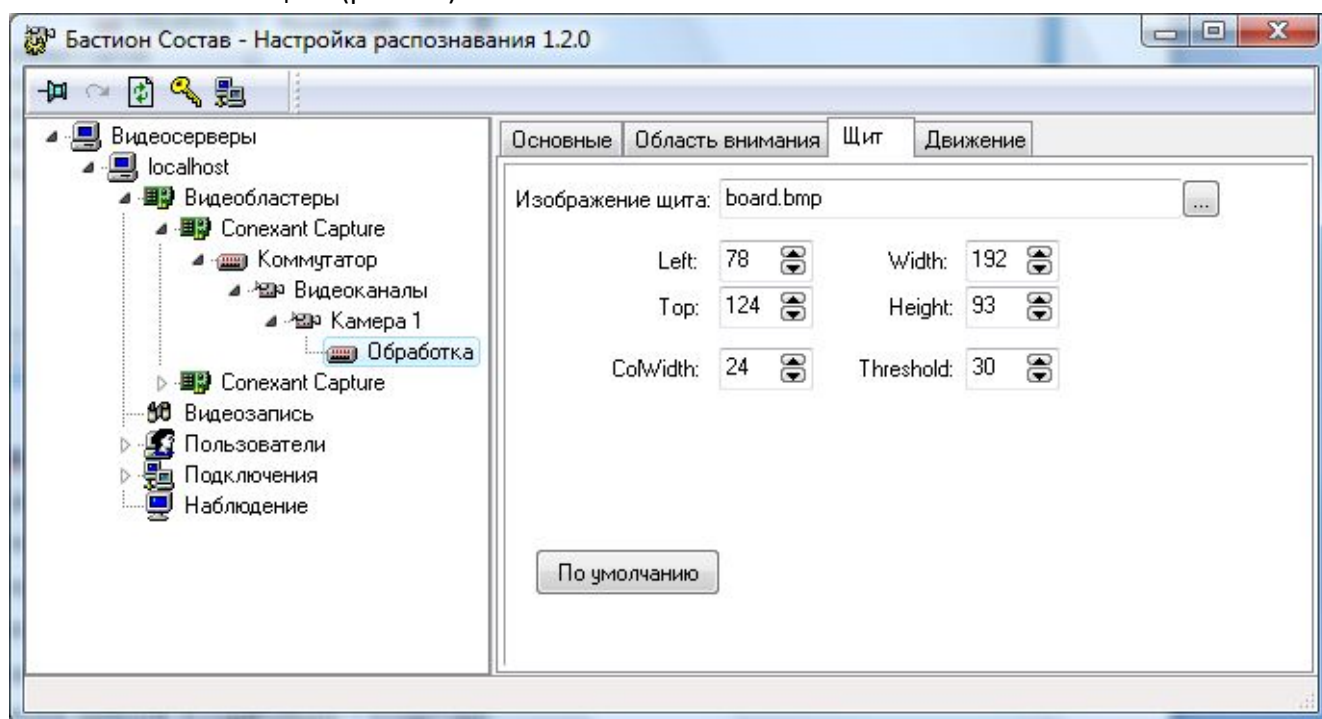


Рис. 47 Параметры распознавания - страница "Щит"

- *Изображения щита* – файл, содержащий эталонное изображение щита. Изображение может быть в формате bmp, jpeg.
- *Left, Top, Width, Height* – задают координаты левой верхней точки области поиска изображения щита на изображении, получаемого от камеры, и её размеры: ширину и высоту соответственно.
- *ColWidth* – ширина столбца щита (ширина квадрата шахматной доски), пикс.
- *Threshold* – целочисленное значение (20-40), определяющее максимально допустимый процент разницы между изображением столбца щита и столбца эталонного изображения щита, для определения данной области как столбец щита.

**Страница «Движение» (Рис. 48)**

Область анализатора движения используется системой для определения наличия движения в кадре (определения события появления состава), а также для определения направления движения вагонов. Область анализатора движения обычно является частью области внимания. Область анализатора движения по вертикали всегда обязательно должна содержать борт вагонов, т.е. если через точку контроля проезжают вагоны разной высоты, область анализатора движения должна содержать пересечение всех возможных областей вагонов. Обычно это достигается заданием области полосой по середине кадра высотой в  $\frac{1}{3}$  максимальной высоты вагона (в пикс.) и  $\frac{1}{2}$  ширины кадра.

Установка параметров анализатора движения используется как при использовании **усовершенствованного** (advanced) счётчика вагона, так и при использовании счётчика вагонов, основанного на использовании **щита** (pattern). При использовании внешнего счётчика для подсчёта вагонов область анализатора движения **НЕ** используется.

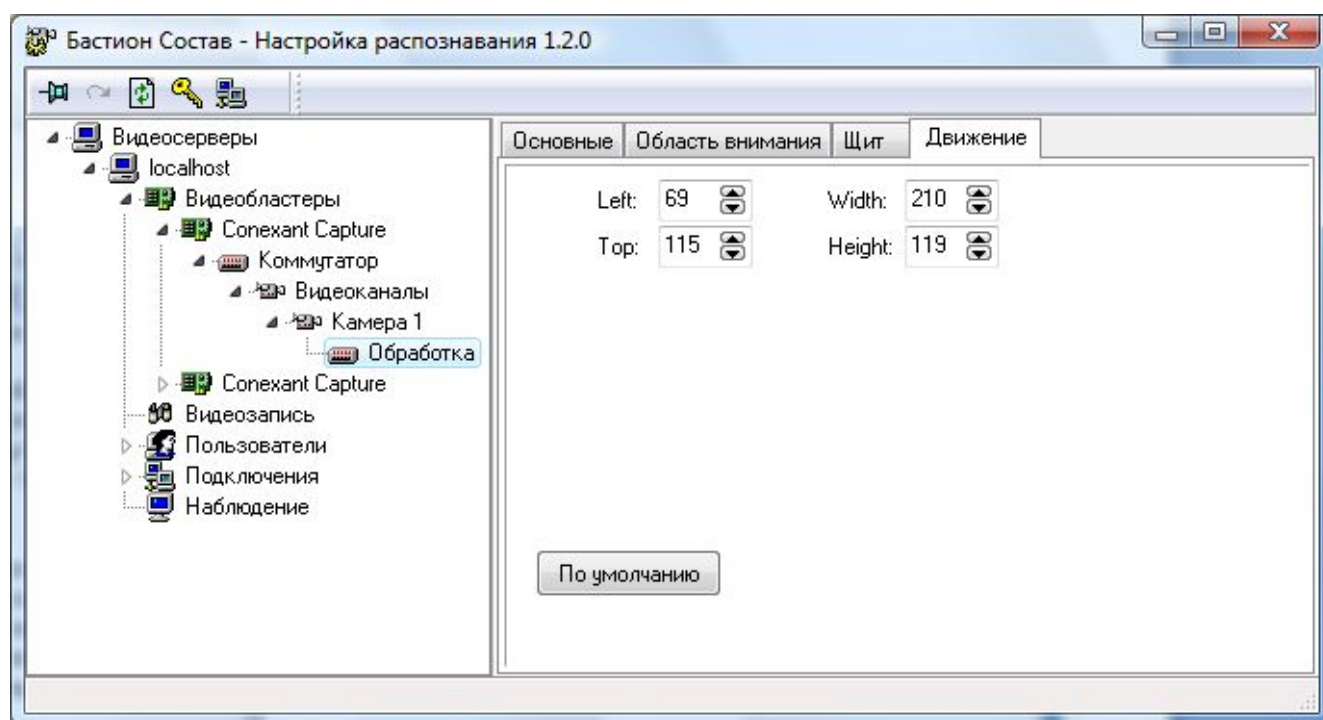


Рис. 48 Параметры распознавания - страница "Движение"

- *Left, Top, Width, Height* – задают координаты левой верхней точки области анализатора движения и её размеры: ширину и высоту соответственно.

### 5.3.9 Настройка видеозаписи

**Страница 'Основные' (Рис. 49)**



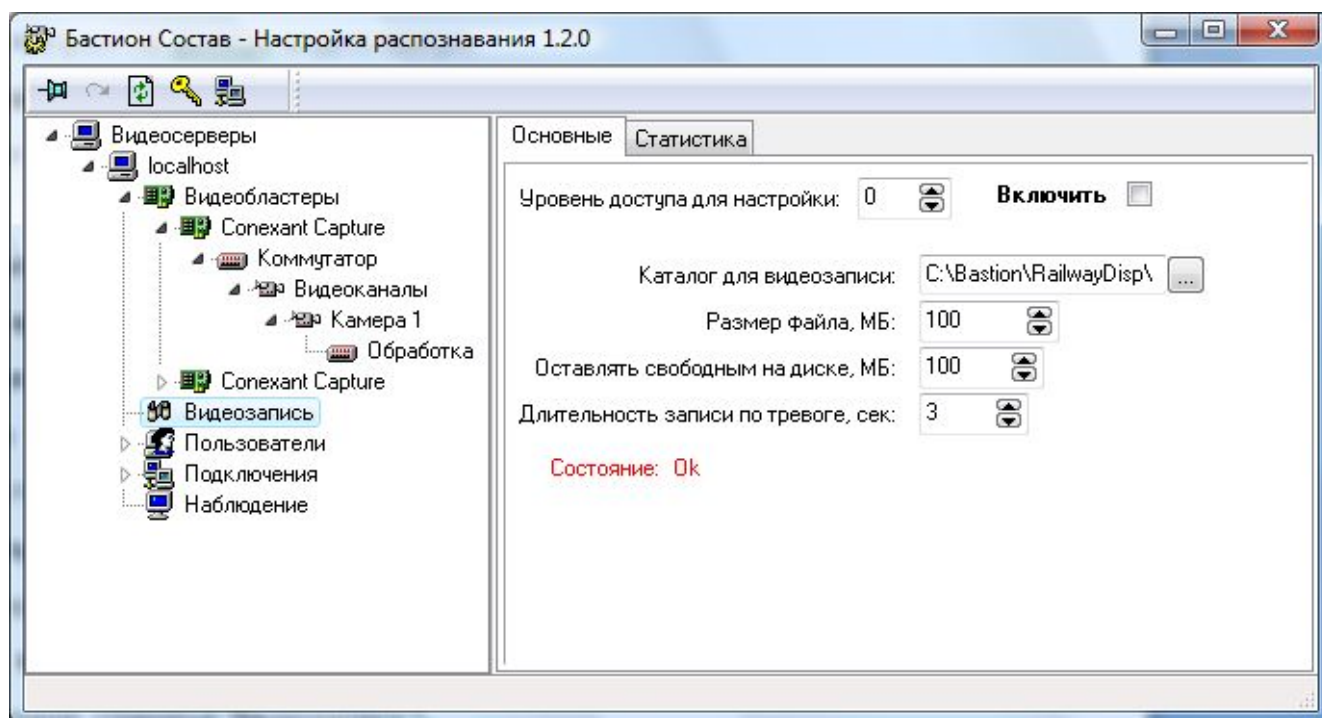


Рис. 49 Настройка видеозаписи. Вкладка 'Основные'

- *Уровень доступа для настройки* – установить равным уровню доступа пользователя с правами администратора. Обычно – 99.
- *Каталог для видеозаписи* – полный путь к каталогу, в котором будет храниться видеоархив. Путь можно ввести вручную в строке ввода или с помощью кнопки 'Обзор...' справа от строки ввода. Не рекомендуется в качестве имени каталога указывать корневой каталог диска. **Для работы с архивом на клиентских рабочих местах необходимо обеспечить доступ к каталогу видеозаписи по сети.**
- *Размер файла* – максимальный размер единичного файла в видеоархиве (в МБайтах). Видеоархив состоит из множества таких файлов.
- *Оставлять свободным на диске* – размер свободного места на диске видеоархива, которое не будет занято видеозаписью (в МБайтах).
- *Длительность записи по тревоге* – длительность фрагмента записи по тревоге в секундах (см. настройку видеоканала, страница 'Видеозапись').
- *Включить* – разрешает/запрещает видеозапись на данном видеосервере.

**Все настройки необходимо производить при отключенной видеозаписи. Видеозапись разрешать только после применения всех настроек на данном видеосервере**

#### Страница 'Статистика' (Рис. 50)

Здесь отображается статистическая информация и прогноз видеозаписи на жёсткий диск компьютера.

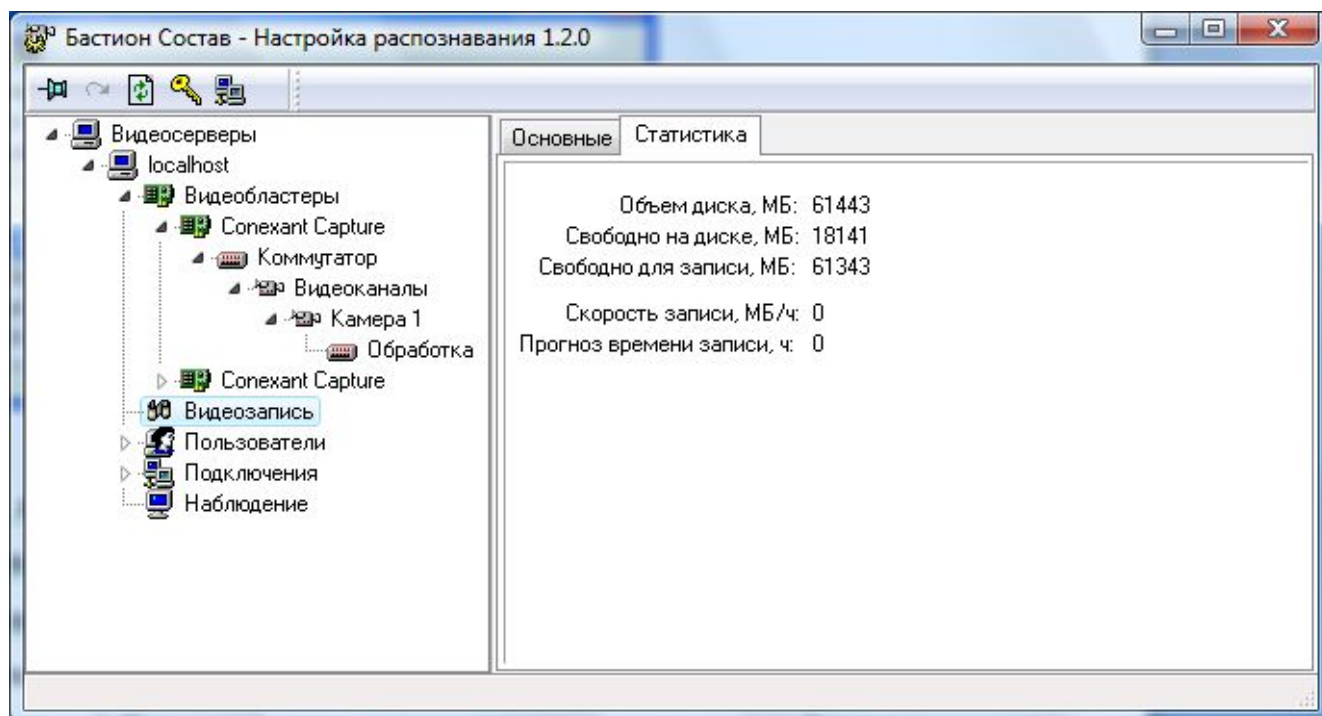


Рис. 50 Настройка видеозаписи. Вкладка 'Статистика'

Для работы видеозаписи необходимо включить видеозапись (смотри 'Страница 'Основные' видеозаписи) и задать один из режимов записи для видеоканалов (смотри 'Страница 'Видеозапись' видеоканала).

### 5.3.10 Добавление пользователя

Для добавления пользователя КСВ необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на узле дерева 'Пользователи' на панели конфигурации. Появится меню вида (Рис. 51):

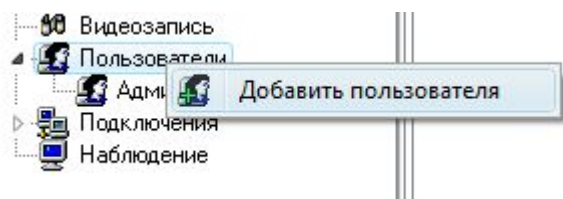


Рис. 51 Добавление пользователя

Выбрать 'Добавить пользователя'. Появится окно вида (Рис. 52):

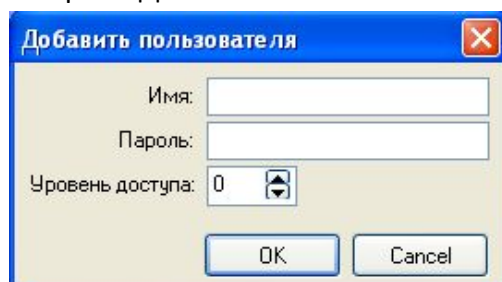


Рис. 52 Окно добавления пользователя

В этом окне ввести имя пользователя (например, 'Оператор'), пароль, уровень доступа и нажать



‘OK’ (‘Enter’). В дерево на панели конфигурации будет добавлен новый пользователь (Рис. 53):

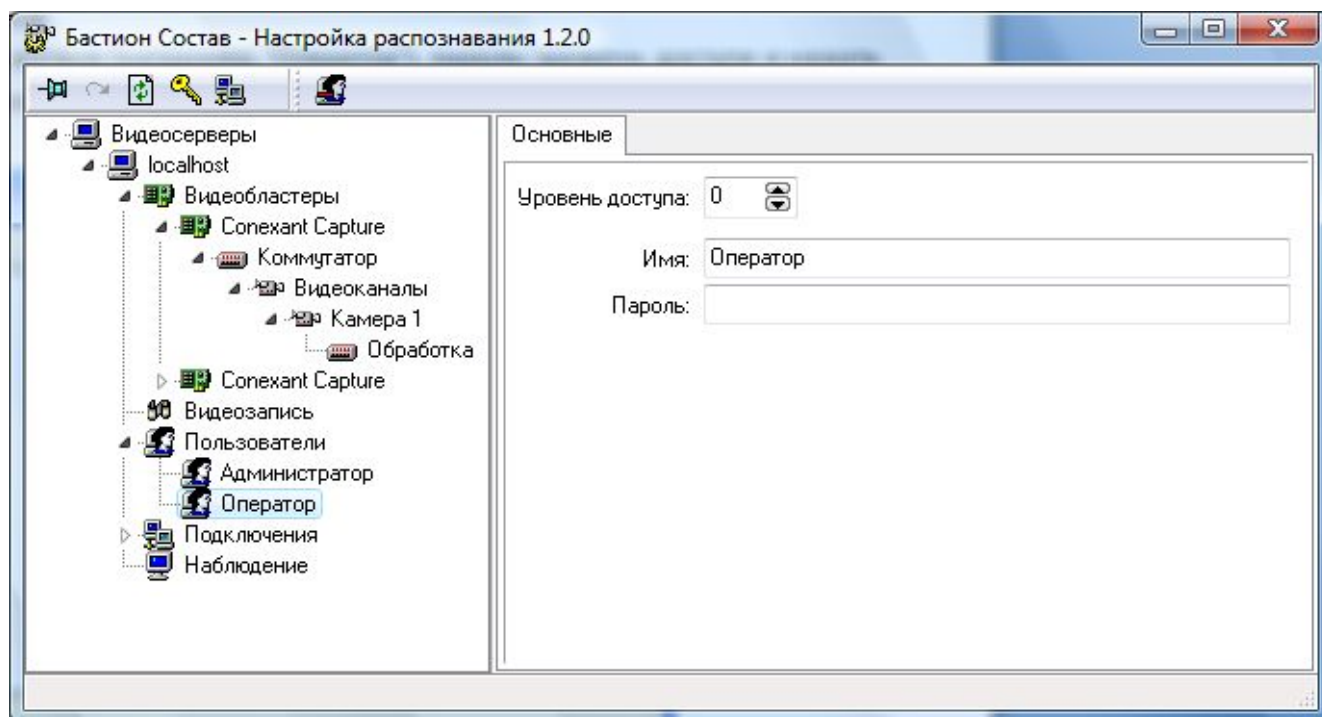


Рис. 53 Добавление пользователя. Вкладка ‘Основные’

### 5.3.11 Удаление пользователя

Для удаления пользователя КСВ необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на названии пользователя на панели конфигурации. Появится меню вида (Рис. 54):

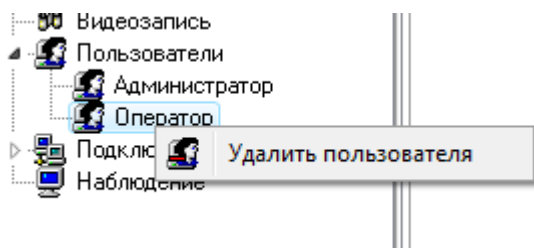


Рис. 54 Удаление пользователя

Выбрать ‘Удалить пользователя’. Появится окно вида (Рис. 55):

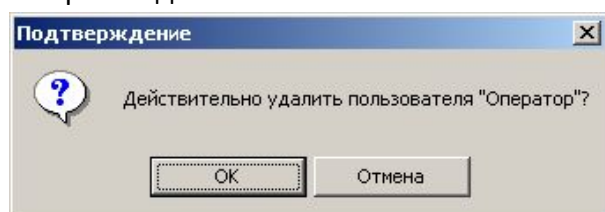


Рис. 55 Окно подтверждения удаления пользователя

В этом окне отображается запрос на подтверждение удаления пользователя. Если подтвердить запрос ('OK'), то пользователь будет удален.

### 5.3.12 Подключения

Отображает подключенных клиентов сервера распознавания КСВ «Бастион-Состав» и их свойства (Рис. 56).

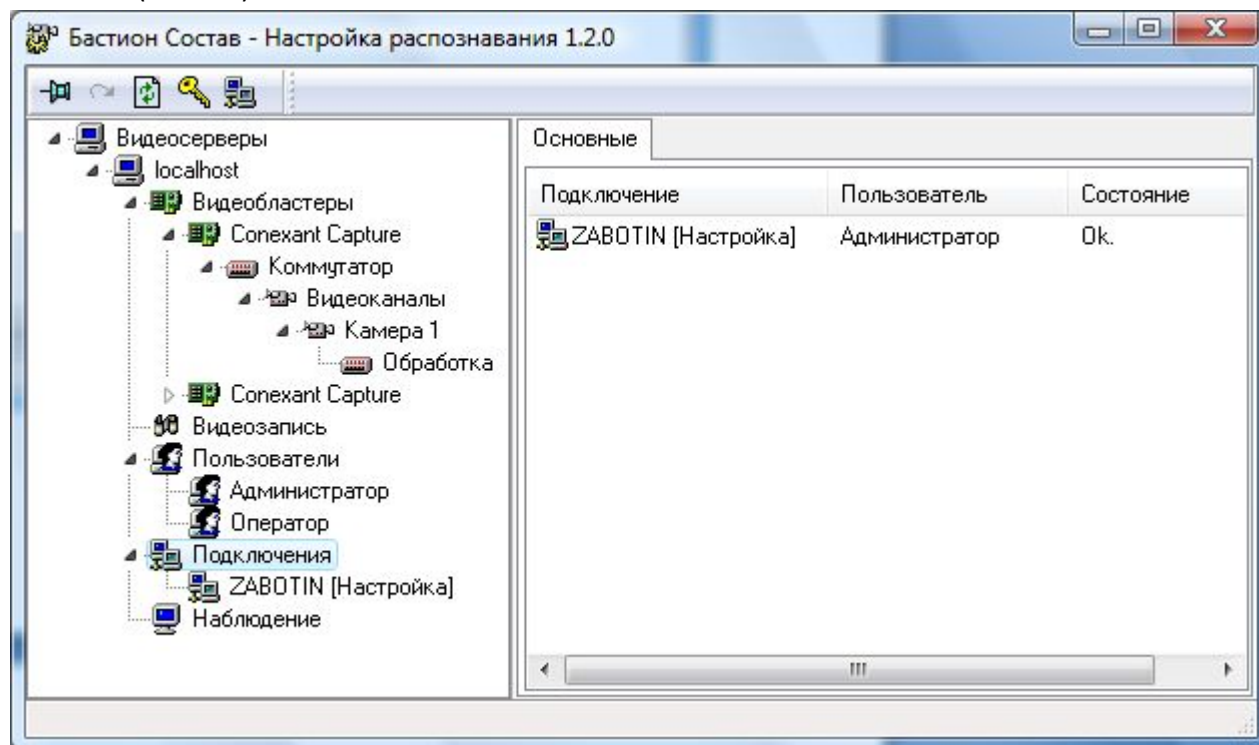


Рис. 56 Подключения. Вкладка 'Основные'

## 5.4 Резервное копирование

### 5.4.1 Резервное копирование настроек сервера

Средствами ОС скопировать все файлы с расширением '.STG' из каталога, куда было установлено ПО (по умолчанию: 'Системный диск'\Bastion\RailwayDisp) на желаемый носитель (винчестер другого ПК, ZIP, CD-RW или дискету).

### 5.4.2 Восстановление настроек сервера

Выполнить установку ПО с диска установки. Средствами ОС скопировать все файлы с расширением '.STG' из каталога, куда было выполнено резервное копирование в каталог, куда было установлено ПО (по умолчанию: 'Системный диск'\Bastion\ RailwayDisp).

## 5.5 Калибратор

«Калибратор» – это средство визуальной настройки, обеспечивающие точную настройку для обеспечения максимального качества распознавания. "Калибратор" позволяет, исходя из архивных данных в виде видео файлов, либо изображений установить необходимые

параметры и оценить качество распознавания с этими настройками. Все настройки, кроме параметров предварительной обработки изображений (область внимания, область движения и щита), вычисляются автоматически (средняя ширина цифры, среднее соотношение сторон цифры). По этому важна представительность выборки данных, используемой для калибровки. Идеальным является случай, когда выборка (количество изображений вагонов) представляет все возможные вариации шрифта, положения, освещения.

Калибратор можно запустить несколькими способами:

- Пуск→Программы→Бастион-Состав→Утилиты→Калибратор;
- выполнить файл 'Calibrator.exe' из каталога установки (по умолчанию: 'Системный диск'\Bastion\ RailwayDisp\IntLib).

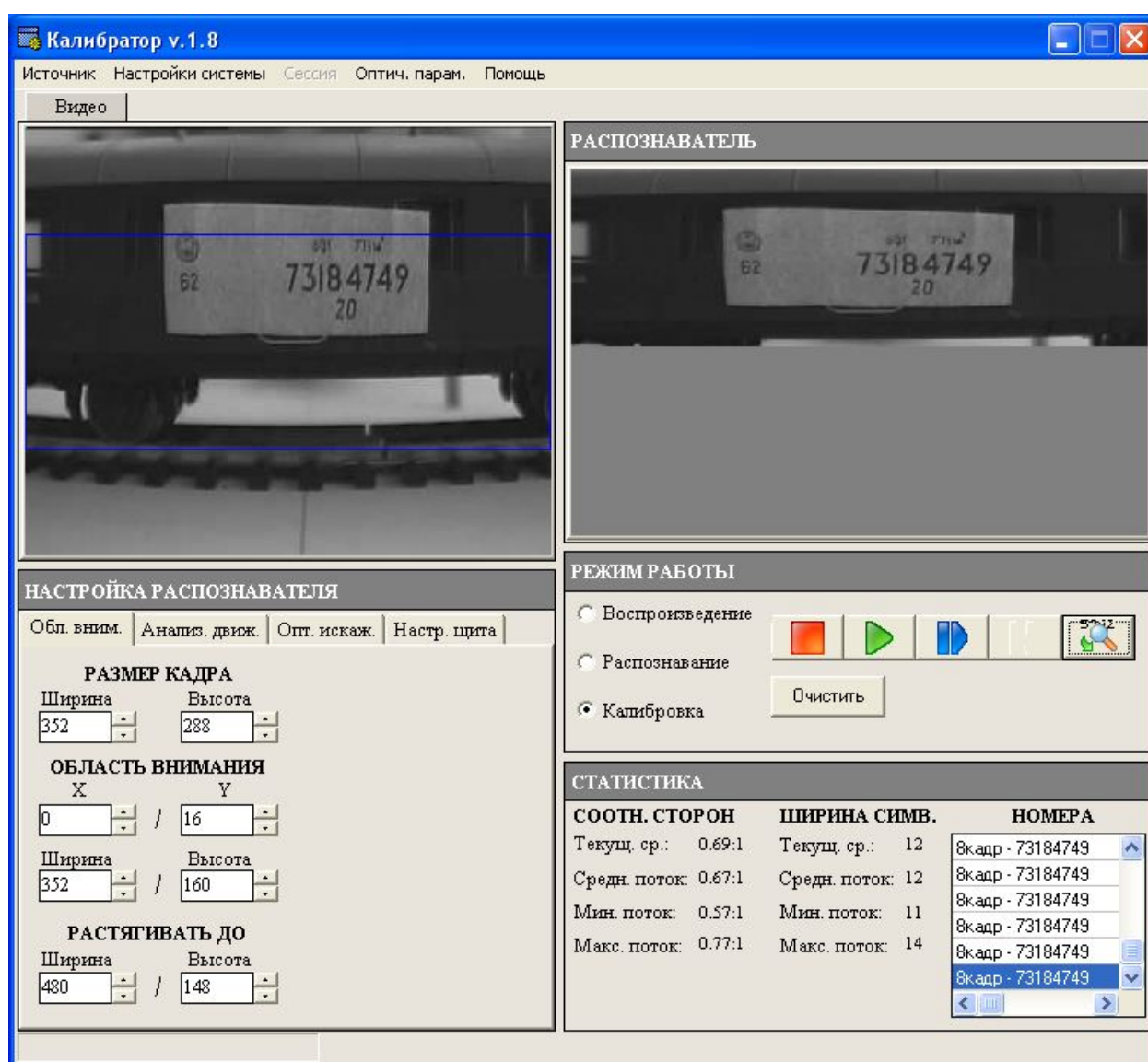


Рис. 57 Калибратор

Описание основных элементов управления (Рис. 57):

- *Размер кадра* – размер кадра, для которого будет производиться настройка. Требуется для исключения использования настроек, несоответствующих размерам кадров,

поступающих в систему. Для обычных условий установки рекомендуется разрешение кадра 352x288.

- *Область внимания* – область исходного кадра, используемая непосредственно для распознавания (после растяжения).
- *Растягивать до* – растянуть область внимания до указанных размеров. Необходимо для корректировки соотношения сторон в необходимый интервал  $\geq 0.8$  и  $\leq 1$ .
- *Область анализ. движ.* – область, используемая для определения события появления состава и дальнейшего определения направления и скорости движения вагонов. (используются для усовершенствованного счётчика вагонов и счётчика на основе паттерна)
- *Парам. оптич. искаж.* – параметры вычисляются программой автоматически, на основе снимков паттерна (шахматной доски).
- *Угол наклона* – коррекция угла наклона на указанное значение. Допустимые значения: от -20 до +20. Могут использоваться вещественные значения (Пример: -1,45).
- *Вкл. гор. уровень* – отобразить горизонтальные линии для упрощения процедуры коррекции угла наклона.
- *Область щита* – область изображения, где находится паттерн, который будет использоваться для определения наличия просвета между вагонами, с целью подсчёта вагонов (используется только для счётчика вагонов на основе паттерна). В качестве области щита необходимо устанавливать не всю область щита, а с отступом внутрь щита в одну клетку от края.
- *Ширина столбца* – ширина столбца щита (ширина квадрата шахматной доски), пикс. (используется только для счётчика вагонов на основе паттерна)
- *Порог. знач.* – целочисленное значение (20-40), определяющее максимально допустимый процент разницы между изображением столбца щита и столбца эталонного изображения щита, для определения данной области как столбец щита.
- *Файл изображения щита* – файл, содержащий эталонное изображение щита. Изображение может быть в формате bmp, jpeg.
- *Сохранить текущ. изобр.* – сохранить область щита текущего кадра в файл.
- *Очистить* – удалить внутреннюю накопленную информацию, полученную в результате калибровки.

#### Описание элементов меню:

- Меню Источник
  - Файл – открыть источник видео данных, видео файлы в формате .avi или изображение в формате bmp, jpeg, png, pbm, pgm.
  - Выход – выйти из программы.
- Меню Настройки системы
  - Новая – установить все параметры по умолчанию.
  - Загрузить настройки – загрузить настройки из ранее сохранённого программой ini файла.

- Сохранить настройки – сохранить настройки в ini файл.
- Загрузить текущие – загрузить настройки из файла Settings.ini из директории, откуда запущена программа "Калибратор".
- Сохранить как текущие – сохранить настройки в файл Settings.ini в директорию, откуда запущена программа "Калибратор".
- Меню Сессия
  - Загрузить сессию – загрузить данные сессии (настройки и параметры, накопленные в результате процедуры калибровки) из файла с расширением rds.
  - Сохранить сессию – сохранить данные сессии (настройки и параметры, накопленные в результате процедуры калибровки) в файл.
- Меню Оптич. парам.
  - Установить размеры паттерна – установить количество клеток в паттерне, по которому будет производиться вычисление коэффициентов оптического искажения.
  - Открыть образцы – открыть изображения паттерна, по которым будет производиться вычисления коэффициентов оптических искажений.
  - Вычислить – вычислить коэффициенты оптических искажений.
  - Сохранить настройку – сохранить значения коэффициентов оптических искажений в файл настроек RailwayDisp. Остальные параметры настроек не сохраняются.

Далее описывается процедура настройки КСВ «Бастион-Состав» с помощью утилиты «Калибратор».

### 5.5.1 Формирование видеофрагмента

Для формирования видеофрагмента по какому-либо из видеоканалов необходимо установить для него режим непрерывной записи и включить видеозапись в сервере распознавания (см. раздел «Настройка видеоканала» и «Настройка видеозаписи»). Полученную видеозапись движущегося состава необходимо экспортировать в файл (см. раздел «Видеоархив»).

### 5.5.2 Открытие видеофрагмента

В меню «Источник» укажите полученный на предыдущем шаге файл. Именно по нему будет производиться настройка.

### 5.5.3 Настройка параметров предварительной обработки

Чтобы произвести настройку параметров предварительной обработки необходимо проделать следующие шаги:

- Установите переключатель режима на "Воспроизведение".
- Нажмите кнопку Воспроизвести.

- После появления кадра, по которому будет производиться установка параметров, нажмите кнопку Пауза.
- Установите необходимые параметры области внимания и параметры растяжения.
- При использовании усовершенствованного счётчика вагонов или счётчика основанного на щите перейдите на закладку «Анализ. движ.» и установите параметры области анализатора движения. Область анализа движения отображается в окне видео в виде прямоугольника синего цвета.
- При необходимости коррекции угла наклона перейдите на закладку «Опт. искаж.» и установите необходимое значение. Для облегчения коррекции угла наклона установите флажок в пункте «Вкл. гор. Уровень».
- При использовании счётчика вагонов основанного на щите перейдите на закладку «Настр. щита» и установите значения позиции и размеры щита. Область щита отображается в окне видео в виде прямоугольника зелёного цвета. После установки области щита нажмите кнопку «Сохран. текущ. изобр.» для сохранения выделенной области щита в качестве **эталона**. Установите путь к файлу эталона щита. Установите значения ширины столбца и пороговое значение.

### 5.5.4 Калибровка системы

Калибровка системы производится по последовательности кадров потока. Исходя из данных последовательности, вычисляются оптимальные настройки системы.

Для калибровки необходимо проделать следующие шаги:

- Установите переключатель режима в положение *Калибровка* (Рис. 58).

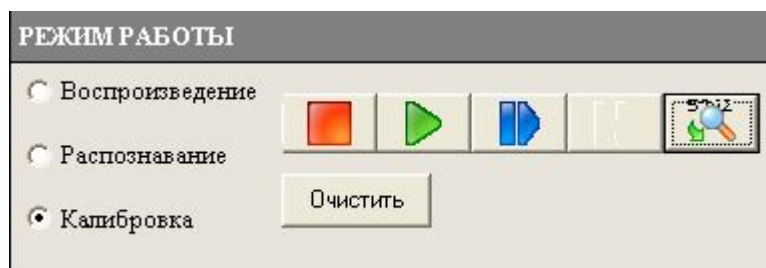



Рис. 58 Установка режима работы

- Используя кнопки *Воспроизведение*, *Пауза*, *Следующий кадр*, *Стоп*, *Перемотка*, спозиционируйтесь на кадр видеофайла, где есть полный чётко нанесённый номер.

Нажмите кнопку *Калибровать* . Калибратор произведёт первоначальный поиск номера путём перебора всех возможных значений размеров цифр. Данная операция может занять 1-2 минуты. При нахождении и распознавании первого номера калибратор запросит подтверждение на правильность результата распознавания (Рис. 59). После нахождения первого номера дальнейший поиск номера в кадре будет занимать значительно меньшее время.



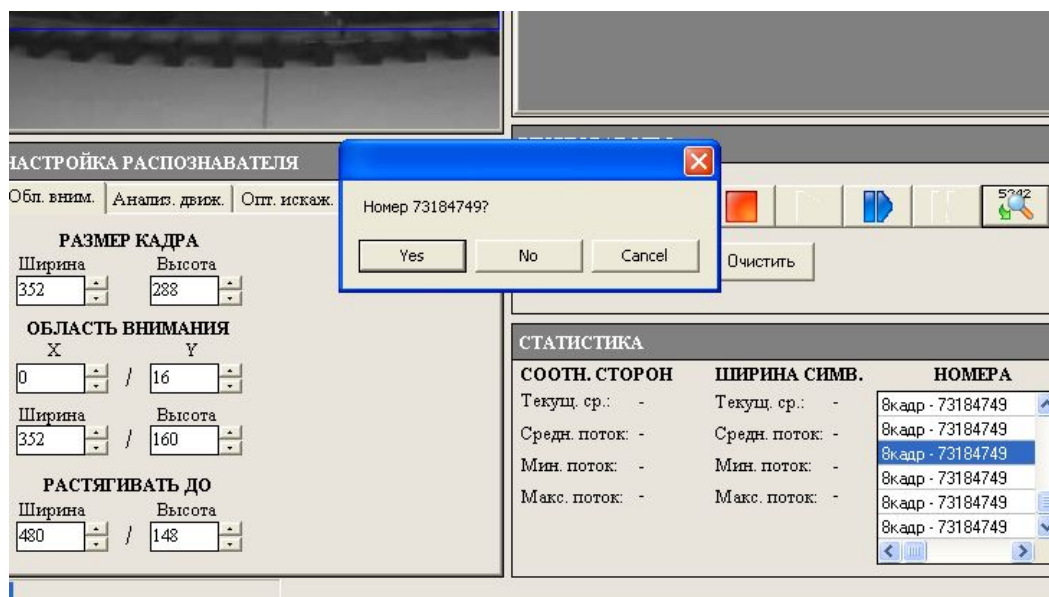



Рис. 59 Запрос подтверждение на правильность результата распознавания

- Системе для правильной настройки необходимо предоставить на вход не менее 10-15 номеров каждого типа. Для этого, используя кнопки *Воспроизведение*, *Пауза*, *Следующий кадр*, *Стоп*, *Перемотка*, спозиционируйтесь на кадр видеофайла, где есть полный номер. Нажмите кнопку *Калибровать*  повторно. Система произведёт поиск номера и при нахождении выведет список вариантов найденных номеров. Необходимо выбрать правильный вариант и нажать кнопку *ОК*, если правильного варианта в списке нет, необходимо нажать *Отмена*.
- Для окончания калибровки нажмите кнопку *Стоп*.

### 5.5.5 Перенос результатов в сервер распознавания

После получения оптимальных результатов распознавания необходимо перенести результаты из калибратора в сервер обработки (см. раздел «настройка параметров распознавания номеров»):

- Параметры области внимания (Рис. 60);

РАЗМЕР КАДРА	
Ширина	Высота
352	288

ОБЛАСТЬ ВНИМАНИЯ	
X	Y
0	16
Ширина	Высота
352	160

РАСТЯГИВАТЬ ДО	
Ширина	Высота
480	148

Рис. 60 Параметры области внимания

- Параметры области анализа движения (Рис. 61);

**ОБЛАСТЬ АНАЛИЗ. ДВИЖ.**

X: 0 / Y: 72

Ширина: 352 / Высота: 144

Рис. 61 Параметры области анализа движения

- Параметры области щита (Рис. 62);

**ОБЛАСТЬ ЩИТА**

X: 0 / Y: 0 / Ширина столбца: 0

Ширина: 0 / Высота: 0 / Порог. знач.: 30

Файл изображения щита:  ...

Сохранить текущее изображение

Рис. 62 Параметры области щита

- Параметр *BlockWidthSize* (средняя ширина символа, Рис. 63). Следует помнить, что средний размер цифр должен быть не менее 15 пикселей. Меньшие значения отрицательно скажутся на уровне распознавания;

СТАТИСТИКА		
СООТН. СТОРОН	ШИРИНА СИМВ.	НОМЕРА
Текущ. ср.: 0.63:1	Текущ. ср.: 10	24кадр - 73184749
Средн. поток: 0.91:1	<b>Средн. поток: 16</b>	24кадр - 73184749
Мин. поток: 0.52:1	Мин. поток: 9	24кадр - 73184749
Макс. поток: 0.94:1	Макс. поток: 19	24кадр - 73184749
		102кадр - 73184749
		106кадр - 73184749

Рис. 63 Параметр *BlockWidthSize*

- Параметр *BlockAR* (среднее соотношение сторон цифры, Рис. 64). В сервер распознавания необходимо ввести две цифры после запятой, например, на рисунке значение *BlockAR* для сервера равно 91. Стоит помнить, что для обеспечения заявленного качества распознавания данный параметр должен находиться в пределах от 80 до 110 (зависит от значения параметра «Растягивать до» в области внимания);

СТАТИСТИКА		
СООТН. СТОРОН	ШИРИНА СИМВ.	НОМЕРА
Текущ. ср.: 0.63:1	Текущ. ср.: 10	24кадр - 73184749
<b>Средн. поток: 0.91:1</b>	Средн. поток: 11	24кадр - 73184749
Мин. поток: 0.52:1	Мин. поток: 9	24кадр - 73184749
Макс. поток: 0.94:1	Макс. поток: 14	24кадр - 73184749
		102кадр - 73184749
		106кадр - 73184749

Рис. 64 Параметр BlockAR

**Предупреждение!** Настройку необходимо проводить для каждого канала распознавания отдельно (на основе данных полученных с одной камеры). При изменении положения камеры или её настроек зума следует обязательно произвести повторную калибровку.

## 6. Сервер обработки номеров

«Сервер обработки номеров» предназначен для учета движения железнодорожных составов. Программа обеспечивает сохранение информации о проехавших вагонах и составах в журналы регистрации и формирует соответствующие события в АПК «Бастион» (события о въезде/выезде вагонов/составов).

Для получения информации о распознанных номерах программе необходимо подключение к одному или нескольким «Серверам распознавания номеров».

**Настройку сервера обработки можно производить только локально.**

### 6.1 Общая информация

Сервер распознавания можно запустить вручную несколькими способами:

- Пуск → Программы → Автозагрузка → Бастион Состав – Сервер обработки;
- перезагрузить Windows;
- выполнить файл 'RDProcSrv.exe' из каталога установки (по умолчанию: 'Системный диск'\Bastion\ RailwayDisp).

**Замечание.** Программа установки помещает сервер обработки в группу автозагрузки. При каждой перезагрузке Windows он будет запускаться автоматически из группы автозагрузки.

После запуска сервера в области состояния (там, где отображается системное время) появляется иконка сервера с изображением восклицательного знака на желтом фоне (Рис. 65):



Рис. 65 Иконка сервера при отсутствии подключения к СУБД

Иконка сервера обработки изменяет свой вид при успешном подключении к СУБД Microsoft SQL Express 2005 (Рис. 66):

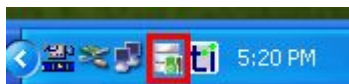


Рис. 66 Иконка сервера при наличии подключения к СУБД

Для вывода на экран главного окна необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на иконке *сервера обработки*. Появится меню вида (Рис. 67):

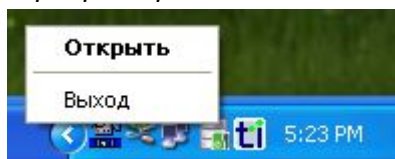


Рис. 67 Контекстное меню сервера обработки

Выбрать пункт меню 'Открыть'. Появится главное окно программы (Рис. 68). Дополнительно, окно главное окно можно вывести щелчком левой кнопки мыши на иконке *сервера обработки*.

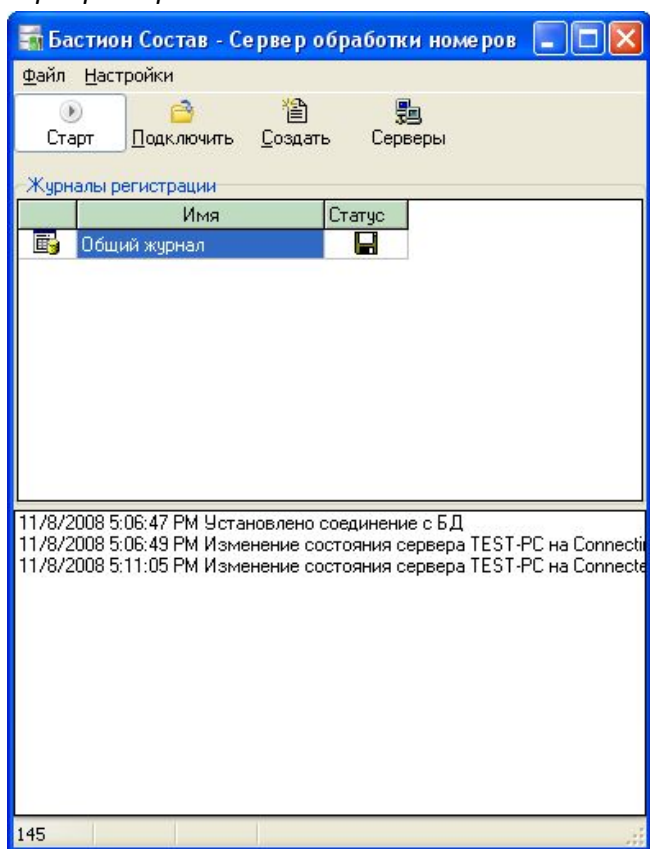



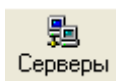


Рис. 68 Главное окно сервера обработки

Окно разделено на 4 части: меню, панель инструментов, список журналов регистрации и табло для вывода информации о работе программы.

На панели инструментов находятся кнопки для доступа к основным функциям программы:

-  **Старт** – запуск/остановка распознавания номеров и их последующей записи в журналы;
-  **Подключить** –подключение к программе существующих журналов регистрации;
-  **Создать** – создание новых журналов регистрации;



- **Серверы** – открытие диалога настройки параметров видеоканалов и «Серверов распознавания», к которым подключается «Сервер обработки».

Через меню доступны все те же функции, что и на панели инструментов, а так же вызов «Мастера настройки» (пункт меню «Настройки – Мастер настройки») и окна общих параметров программы (пункт меню «Настройки – Параметры»), назначение которых рассмотрено ниже.

Для завершения работы *сервера обработки* необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на его иконке в системной панели и в появившемся меню выбрать пункт «Выход» (Рис. 67).

## 6.2 Настройка параметров сервера обработки

Настройка параметров сервера обработки включает в себя несколько основных этапов (при этом важна их последовательность):

- Настройка подключения к СУБД;
- Создание или подключение файла БД;
- Создание или подключение журнала регистрации;
- Настройка подключения к серверам распознавания;
- Настройка общих параметров сервера.

### 6.2.1 Первый запуск сервера обработки

При первом запуске сервер обработки автоматически пытается установить связь с СУБД MS SQL Express 2005 на этом же самом ПК. В случае успешного соединения сервер обработки автоматически создаёт журнал регистрации с именем «Общий журнал». Иконка сервера при этом приобретает вид, который изображён на Рис. 66. Если какой-либо из перечисленных шагов не получается выполнить (например, на ПК не была установлена СУБД), запускается мастер настройки, с помощью которого выполняется пошаговая настройка сервера (Рис. 69). Иконка сервера при этом имеет вид, изображённый на Рис. 65.

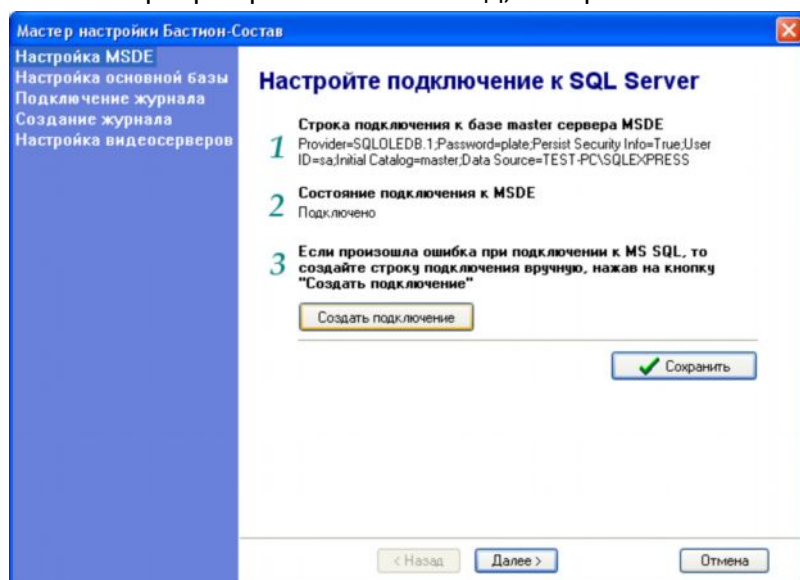


Рис. 69 Запуск мастера настройки

## 6.2.2 Настройка подключения к СУБД

Настройку подключения к СУБД можно выполнить либо из мастера настройки, нажав кнопку «Создать подключение» (Рис. 69), либо через форму редактирования общих параметров (Меню настройки->Параметры), нажав кнопку «Создать».

В открывшемся диалоговом окне (Рис. 70) необходимо выбрать «Microsoft OLE DB Provider for SQL Server», после чего нажать кнопку «Далее» или перейти на закладку «Подключение».

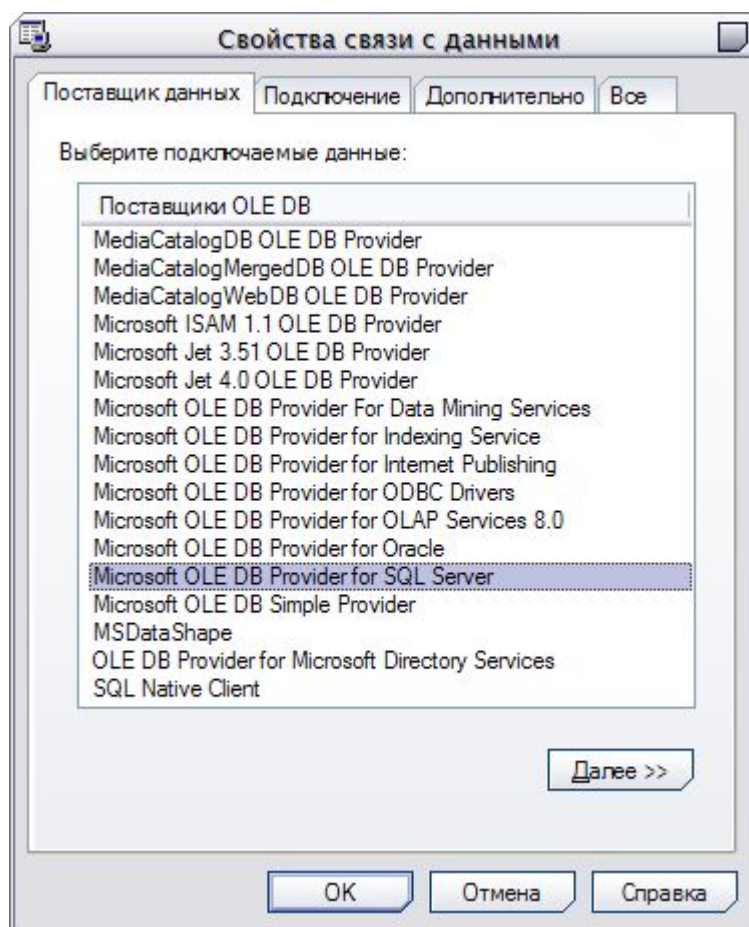


Рис. 70 Выбор поставщика данных

На закладке «Подключение» (Рис. 71) необходимо:

1. ввести или выбрать имя SQL-сервера, к которому необходимо подключиться (при локальном подключении требуется также вводить <сетевое имя компьютера>);
2. Выбрать позицию «Использовать следующие имя и пароль пользователя»:
  - Пользователь: **sa**;
  - Пароль: **plate**;
3. Установить галочку «Разрешить сохранение пароля»;
4. Включить переключатель «Выберите базу данных на сервере» и в ниспадающем списке выбрать базу данных **master**.



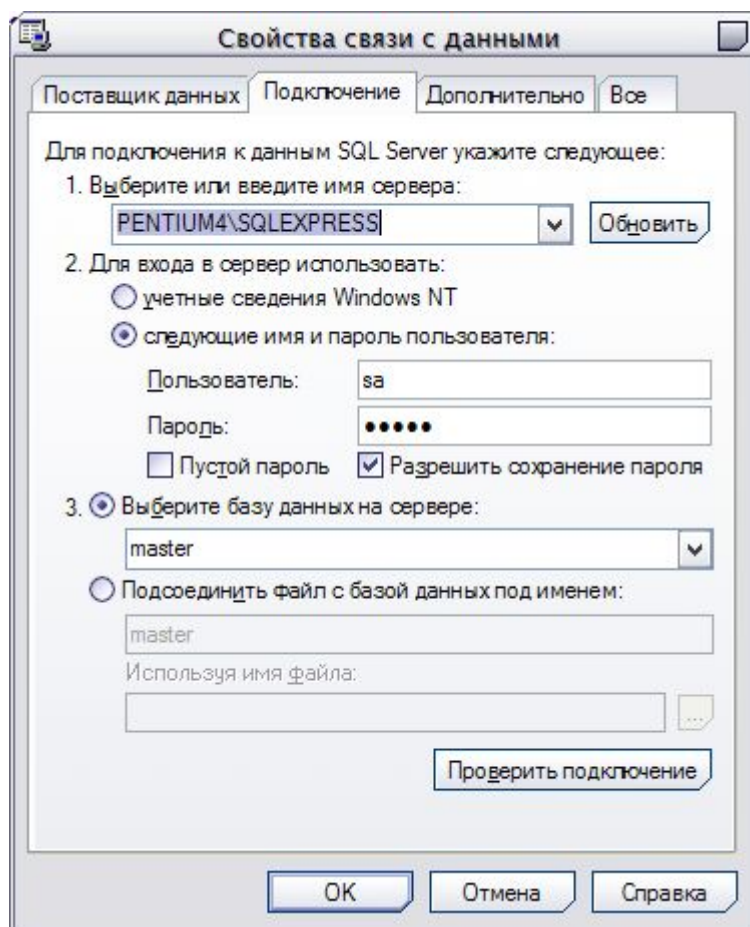


Рис. 71 Настройка подключения к SQL Server

Для проверки подключения нажмите на кнопку «Проверить подключение». В случае успешного подключения появится сообщение (Рис. 72), в котором необходимо нажать «ОК»:



Рис. 72 Успешное подключение

Для сохранения параметров подключения необходимо нажать кнопку ОК в диалоге настройки подключения.

### 6.2.3 Создание или подключение файла БД

При первом старте сервер обработки автоматически создаёт файл БД в каталоге «..\Bastion\RailwayDisp\Data\RailwayData.mdf», но только в том случае, если связь с СУБД установлена. Создание или подключение существующего файла БД в ручном режиме можно

выполнить мастера настройки (Меню Настройки -> Мастер настройки), нажав кнопку «Создать» (Рис. 73).

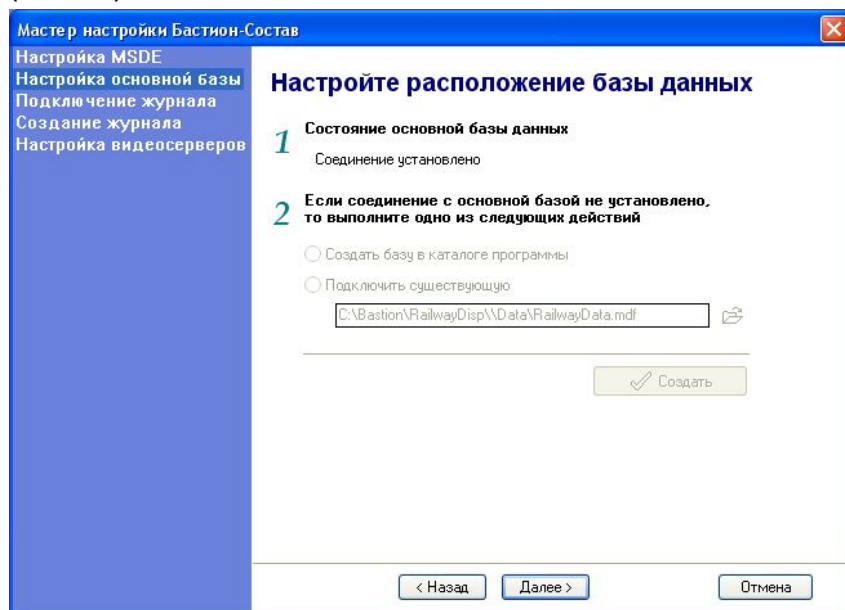


Рис. 73 Создание или подключение файла БД

Здесь же отображается текущее состояние соединения с БД.

#### 6.2.4 Создание или подключение журнала регистрации

При первом старте сервер обработки автоматически создаёт журнал в каталоге «..\Bastion\RailwayDisp\Journals\RailwayJournal.mdf», но только в том случае, если файл БД был успешно создан на предыдущем этапе. Создание или подключение существующего журнала регистрации в ручном режиме можно выполнить либо из мастера настройки (Меню Настройки -> Мастер настройки), нажав кнопку «Создать журнал» (Рис. 74), либо выбрав пункт меню «Файл -> Создать».

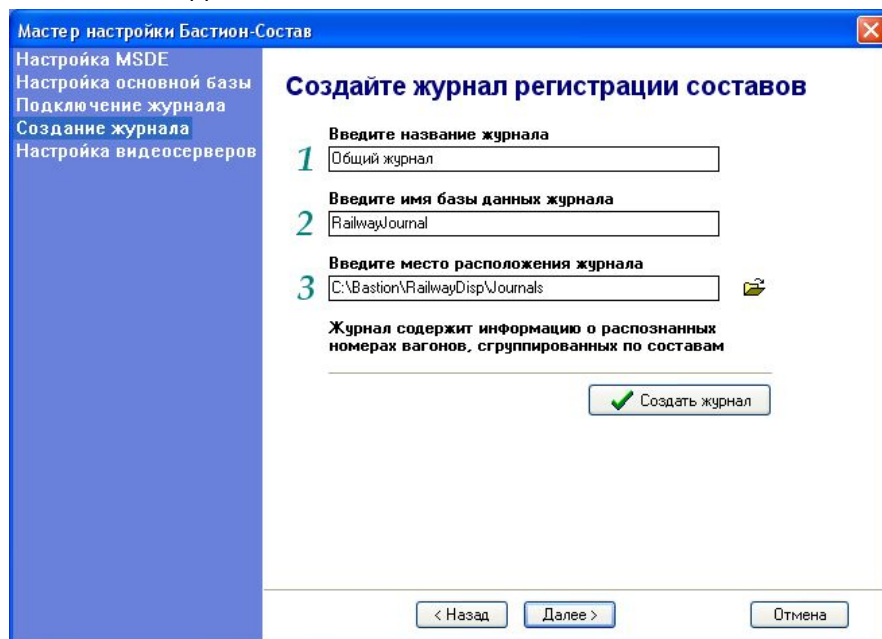


Рис. 74 Создание журнала регистрации с помощью мастера настройки

Окно по созданию нового журнала регистрации представлено на рисунке ниже (Рис. 75):

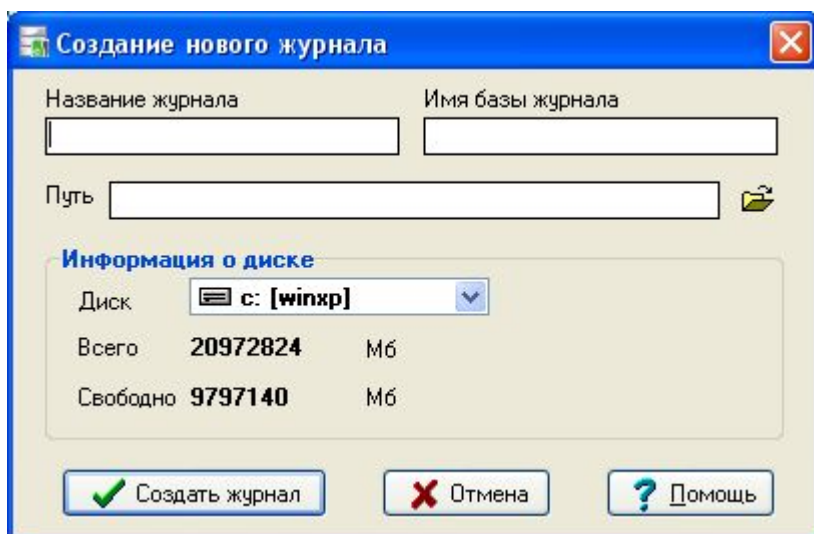


Рис. 75 Создание нового журнала регистрации

- *Название журнала* – произвольное имя журнала, которое будет отображаться в списке журналов регистрации главного окна программы.
- *Имя базы журнала* – имя базы данных журнала должно состоять только из символов английского алфавита, цифр, символа подчеркивания и начинаться только с букв или символа «\_».
- *Путь* – локальный путь к месту расположения файла журнала, задается через диалог выбора папки, вызываем нажатием на кнопку.

В разделе «Информация о диске» отображается общий размер диска, на котором будет создан новый журнал, свободное место в мегабайтах. Для создания журнала необходимо, чтобы были правильно заполнены название и имя базы, путь к его файлу.

Журнал будет создан по нажатию на кнопку «Создать журнал». В случае успешного создания на экран выведется сообщение (Рис. 76), в противном случае на экране появится сообщение об ошибке. Вновь созданный журнал регистрации автоматически будет добавлен в соответствующий список главного окна программы.

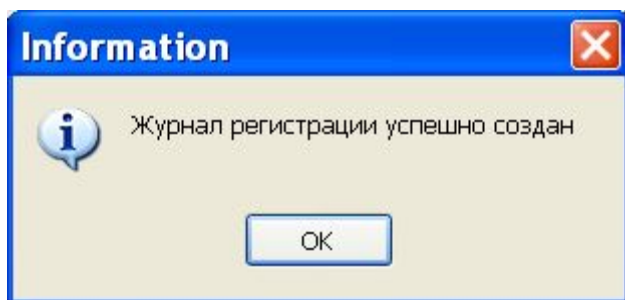


Рис. 76 Сообщение об успешном создании журнала

Кнопка «Отмена» закрывает окно создания нового журнала, не создавая его.

Для подключения к программе уже существующего журнала регистрации, база которого зарегистрирована на сервере СУБД (такая ситуация может возникнуть при случайном удалении журнала из соответствующего списка главного окна программы) необходимо выбрать пункт меню «Файл→Подключить» или по нажатию на соответствующую кнопку на панели инструментов. При этом вызовется диалог настройки строки подключения (Рис. 77).

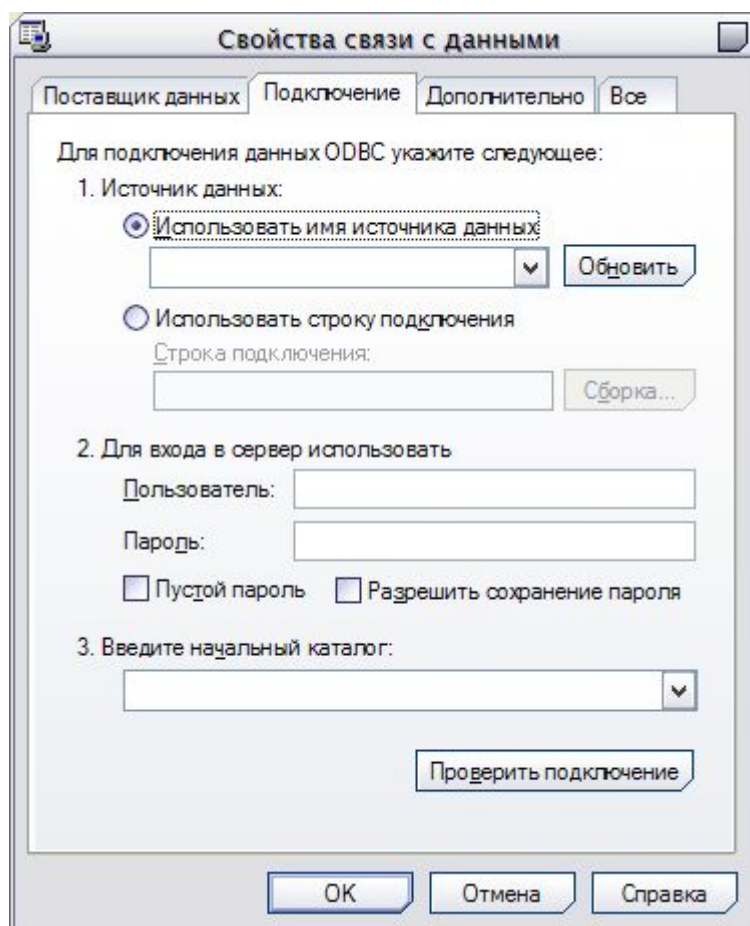


Рис. 77 Настройка подключения с журналом

В этом окне необходимо задать параметры аналогичные подключению к СУБД, только вместо базы **master** выбрать базу подключаемого журнала.

Подключение к программе уже существующего журнала регистрации, база которого НЕ зарегистрирована на сервере СУБД (такая ситуация возникает при переустановке MS SQL Express 2005), выполняется при помощи мастера настройки программы (пункт меню Настройка→Мастер настройки, Рис. 78).

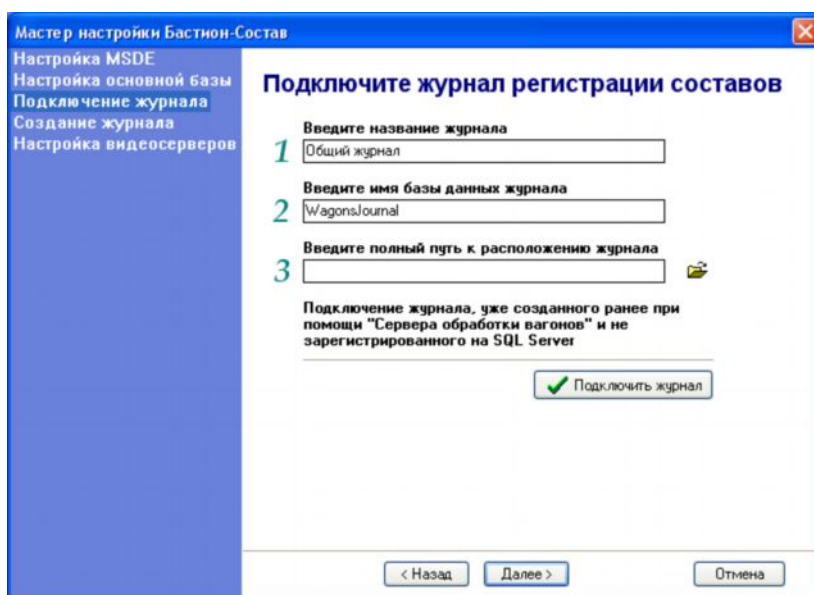


Рис. 78 Подключение журнала регистрации с помощью мастера настройки

### 6.2.5 Настройка подключения к серверам распознавания

Подключение к серверам распознавания требуется для получения информации о распознанных номерах вагонов. Для нормального функционирования сервера обработки **требуется** подключение, как минимум к одному серверу распознавания.

При первом старте программы в сервер распознавания автоматически добавляется сервер обработки с локальным именем компьютера и один канал распознавания. В случае если сервер обработки расположен на другом ПК, требуется удалить из списка сервер обработки с локальным именем компьютера.

Окно настройки подключений к серверам распознавания вызывается через пункт меню «Настройки → Серверы» или по щелчку мышью по соответствующей кнопке на панели инструментов (Рис. 79).

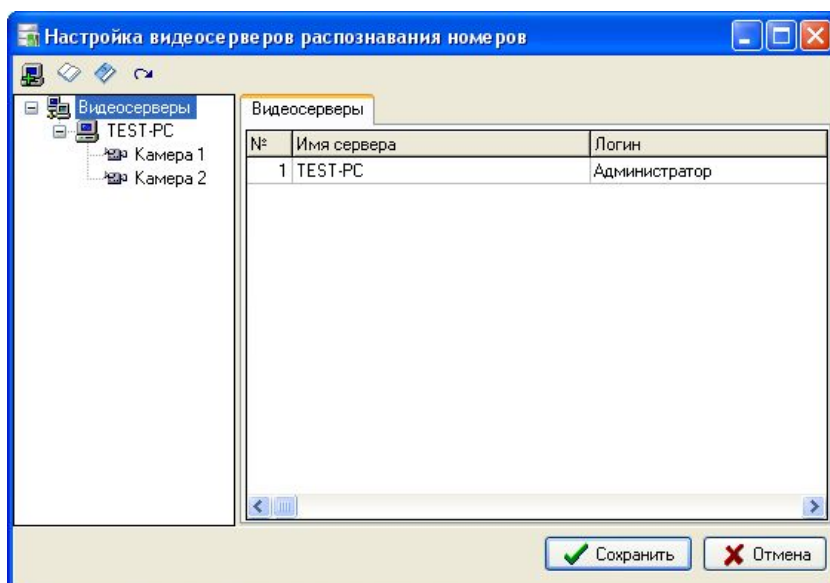






Рис. 79 Окно настройки подключений к серверам распознавания

В верхней части окна находится панель управления. Назначение кнопок:

-  применяет изменения свойств объектов;
-  сворачивает все узлы дерева;
-  разворачивает все узлы дерева.

В левой части окна находится панель конфигурации серверов в виде дерева. В правой части окна находится панель свойств объектов. На панели свойств отображаются свойства объекта, выбранного на панели конфигурации серверов.

### 6.2.5.1 Добавление сервера распознавания номеров

Для добавления сервера распознавания номеров необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по значку  на панели инструментов. При этом станет доступной закладка со свойствами видеосервера (Рис. 80).

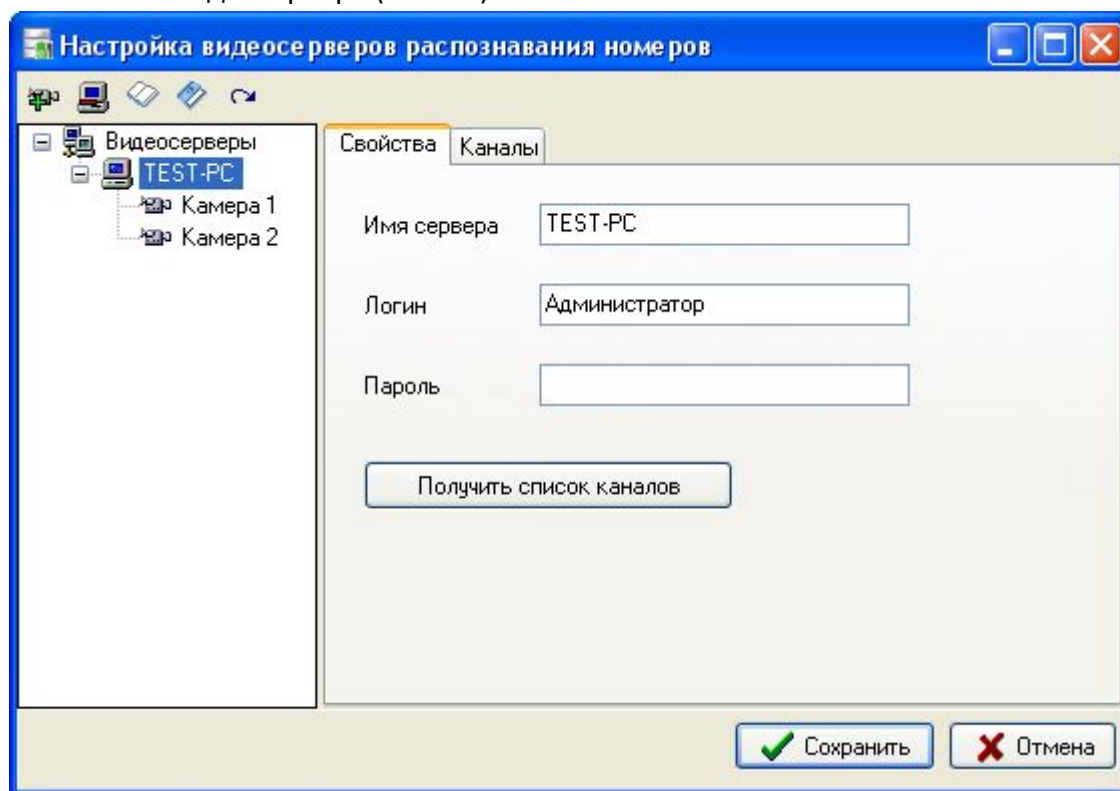



Рис. 80 Добавление сервера распознавания


Необходимо заполнить следующие свойства видеосервера:

- *имя сервера* – сетевое имя компьютера, на котором установлен сервер распознавания (если компьютер локальный, то его имя localhost);
- *логин* – имя пользователя, используемое для подключения к серверу распознавания (этот пользователь обязательно должен существовать в списке пользователей сервера обработки);
- *пароль* для выбранного пользователя;

Подключение к серверу будет активировано по нажатию кнопки применить  на панели инструментов или по нажатию кнопки «Сохранить». В последнем случае окно настройки будет закрыто.




### 6.2.5.2 Удаление сервера распознавания номеров

Для удаления сервера необходимо выбрать сервер на панели конфигурации серверов и щелкнуть левой кнопкой мыши по значку  на панели инструментов.

### 6.2.5.3 Добавление видеоканалов

Если подключение к серверу распознавания установлено, то список видеоканалов можно загрузить автоматически, нажав кнопку «Получить список каналов» (Рис. 80). При этом с сервера загрузятся идентификатор, наименование и смещение номера. Остальные параметры видеоканалов необходимо ввести вручную (Рис. 81).

Каналы так же можно добавить вручную (например, при временном отсутствии связи с сервером распознавания), щелкнув левой кнопкой мыши по значку  на панели инструментов.

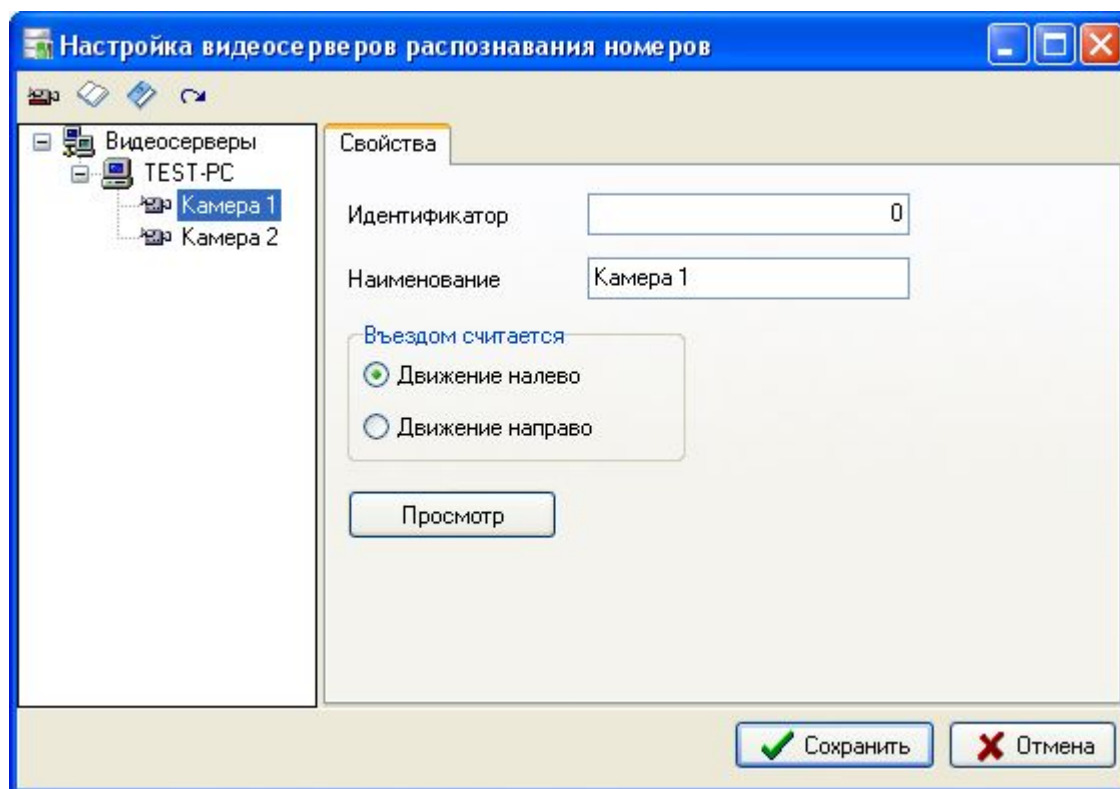



Рис. 81 Параметры видеоканала

- **Идентификатор** – номер канала в виде неотрицательного целого числа. **Должен совпадать с соответствующим параметром на сервере обработки.** Каналы имеют сквозную нумерацию на всех серверах, т.е. нет каналов с одинаковыми идентификаторами как в пределах одного сервера, так и на разных серверах.
- **Наименование** – произвольное имя видеоканала.
- **Въездом считается** – задает направление движения состава мимо камеры, которое будет считаться въездом. Этот параметр так же важен для записи номера в журнал регистрации, так как в него записывается направление проезда вагона (состава). Значения:

- *Движение налево* – вагоны, движущиеся налево по кадру видеоизображения, считаются въезжающими, направо – выезжающими;
- *Движение направо* – вагоны, движущиеся направо по кадру видеоизображения, считаются въезжающими, налево – выезжающими;
- Кнопка «Просмотр» – позволяет просмотреть живое видео с камеры, если активно подключение к серверу распознавания.

#### 6.2.5.4 Удаление видеоканала

Для удаления видеоканала необходимо выбрать канал на панели конфигурации серверов и щелкнуть левой кнопкой мыши по значку  на панели инструментов.

#### 6.2.6 Настройка общих параметров

Окно настройки общих параметров вызывается из меню «Настройки → Параметры» (Рис. 82).

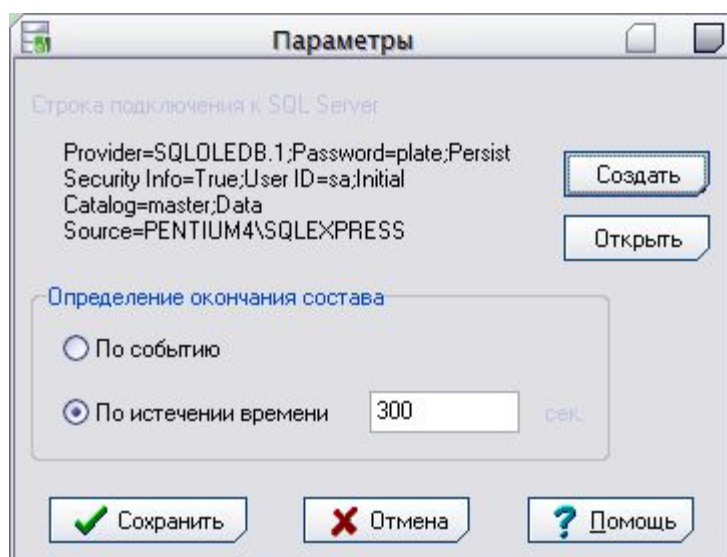


Рис. 82 Общие параметры программы

- *Строка подключения к SQL Server* – определяет параметры подключения к базе данных «master» SQL Server'a. Если строка будет задана неправильно, то сервер распознавания номеров вагонов перестанет работать.
- Кнопка «Создать» вызывает диалоговую настройку подключения;
- *Определение окончания состава* – возможно два варианта:
  - *По событию* – событие окончание состава формируется на основе сообщений от внешнего счётчика;
  - *По истечении времени* – определяет интервал времени в секундах, отсчитываемый от момента проезда последнего вагона с распознанным номером, по истечению которого будет считаться, что состав полностью проехал, и информация о нем появится в журнале регистрации. Если параметр примет маленькое значение, то остановившийся в кадре состав (например, для

сцепления вагонов при маневрировании) не успеет проехать, поэтому состав будет разделен на 2 части и в журнале регистрации появятся 2 записи о нем. Если параметр примет большое значение, то несколько составов могут быть сгруппированы в один большой.

### 6.3 Журнал регистрации

Журнал регистрации предназначен для сохранения полученной информации о распознанных номерах вагонов с возможностью её группировки по составам. Открыть журнал регистрации для просмотра можно либо двойным щелчком левой кнопки мыши по его названию, либо через всплывающее меню (см. Рис. 83).

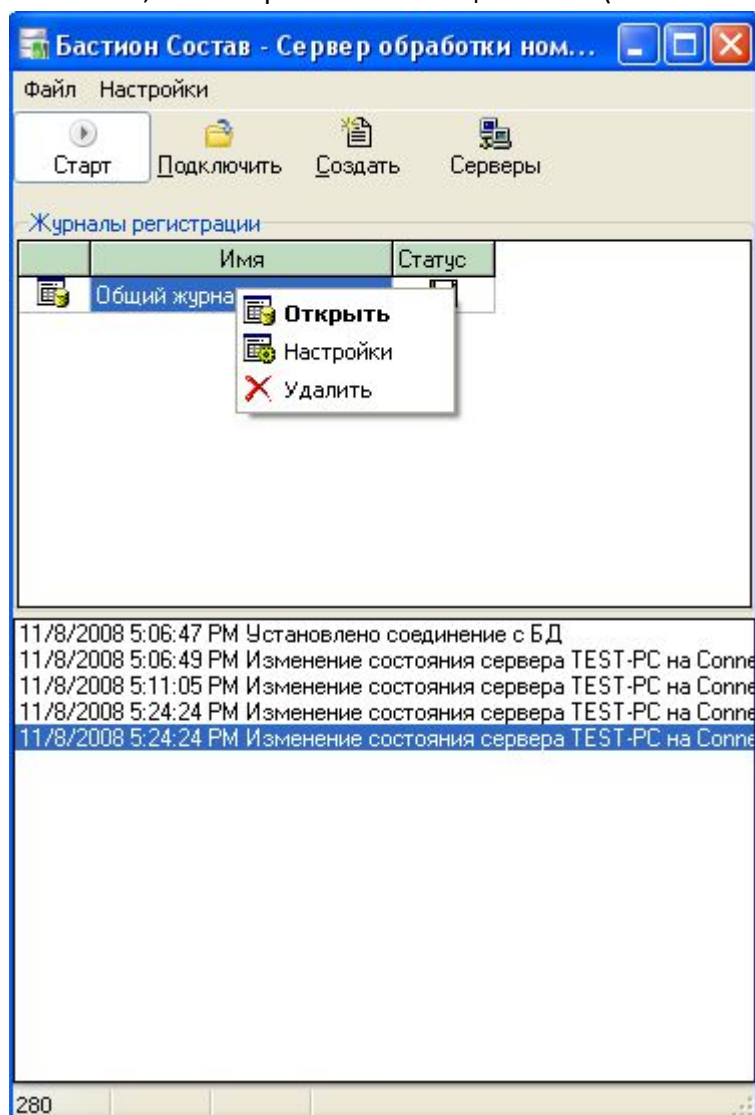


Рис. 83 Всплывающее меню журнала регистрации

Главное окно журнала регистрации представлено на рисунке ниже:

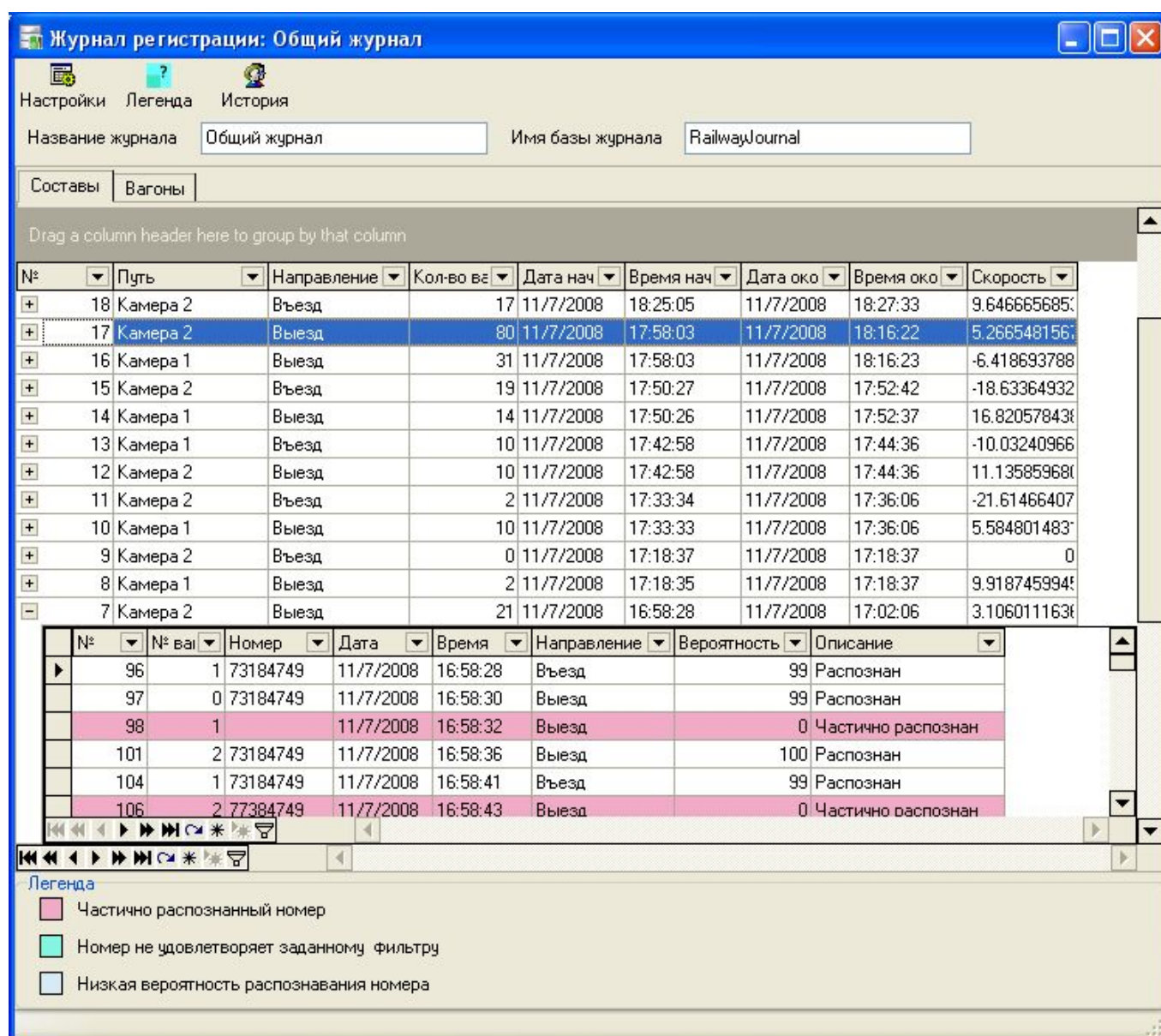


Рис. 84 Главное окно журнала регистрации

Журнал позволяет отображать информацию о зарегистрированных номерах в двух режимах: режим «Составы» - информация о распознанных номерах вагонов группируется по составам, при этом посмотреть список вагонов состава можно, нажав на «+» рядом с порядковым номером состава или по нажатию на кнопку «Пробел»; режим «Вагоны» - информация о распознанных номерах вагонов отображается без группировки по составам.

### 6.3.1 Просмотр записи журнала регистрации

При просмотре журнала регистрации возможен просмотр сохраненных изображений по каждой записи журнала регистрации по двойному щелчку по записи вагона в журнале или нажатию клавиши <Enter> на ней (Рис. 85).



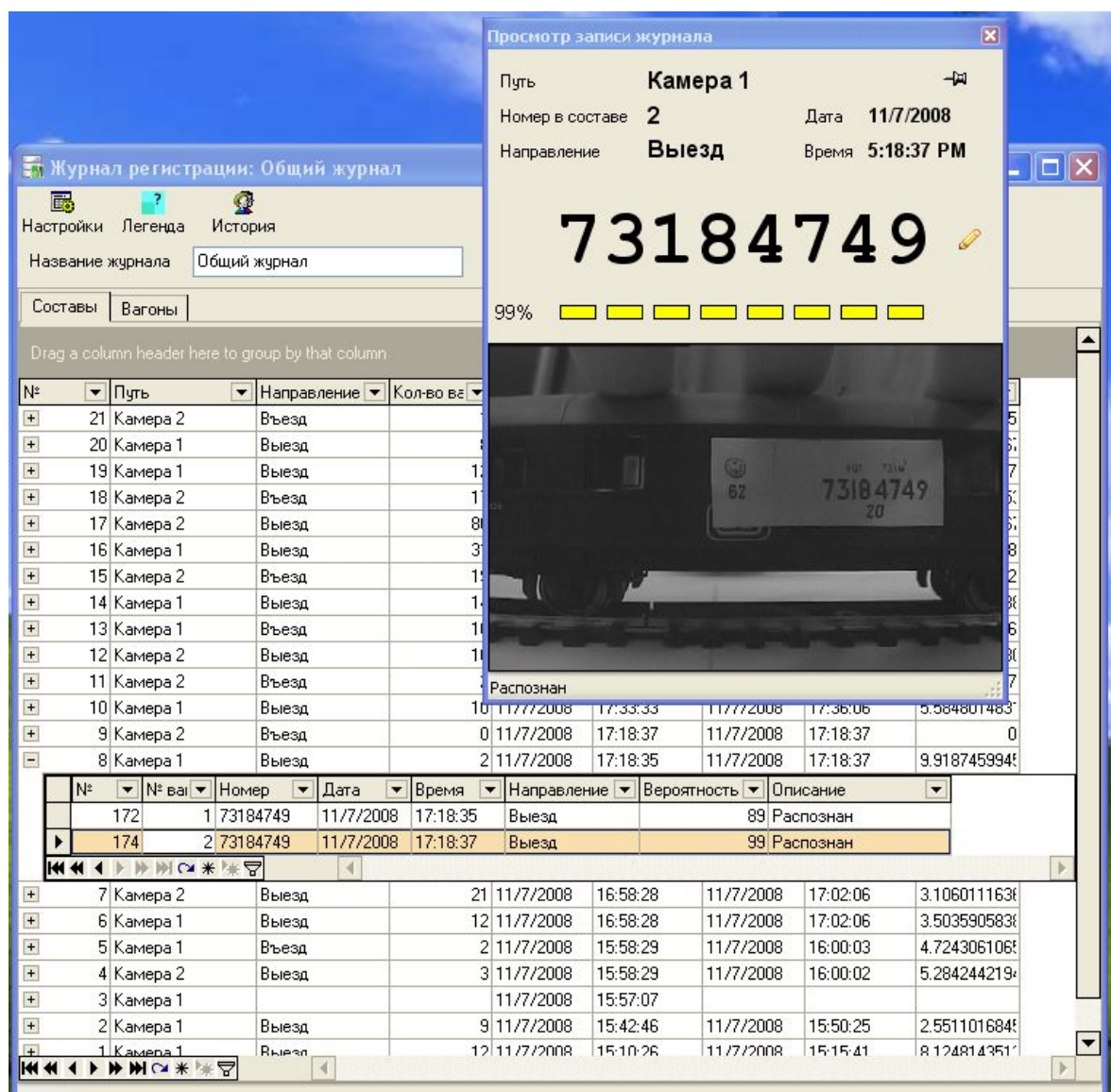


Рис. 85 Просмотр записи журнала регистрации

По нажатию на клавишу <F6> происходит переключение между окном журнала регистрации и окном просмотра записи журнала.

Кнопка с изображением позволяет закрепить окно на экране, то есть оно не будет пропадать при переключении на другие окна программы и навигации по записям журнала.

Если окно закреплено, то в нем отобразится значок . Для выполнения этого действия также используется комбинация клавиш <Ctrl + S>.

Кнопка позволяет откорректировать значение номера вагона, в случае, если по каким-то причинам полученное автоматически значение не совпадает с реальным.

### 6.3.2 Настройка параметров журнала регистрации

Настройка параметров журнала регистрации вызывается из контекстного меню в списке в главном окне (Рис. 83) или по нажатию на соответствующую кнопку на панели инструментов в окне просмотра.

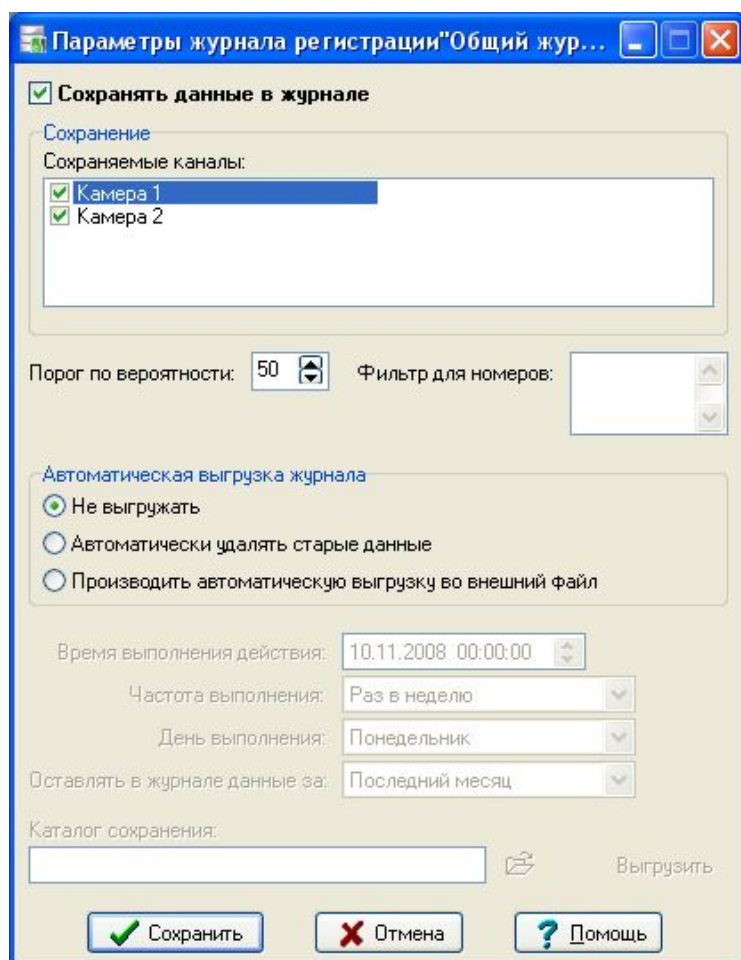



Рис. 86 Настройка параметров журнала регистрации

- Флаг «Сохранять данные в журнале» определяет, будет ли сохраняться информация о распознанных номерах в выбранный журнал. Если флаг установлен, то рядом с названием журнала в соответствующем списке главного окна программы появится значок , свидетельствующий о том, что запись в журнал ведется.
- В списке «Сохраняемые каналы» необходимо отметить галочкой те каналы, информацию с которых будет записываться в журнал регистрации.
- В разделе «Автоматическая выгрузка журнала» доступны три варианта:
  - Не выгружать – данные из журнала не выгружаются.
  - Автоматически удалять старые данные – устаревшие данные, определяемые расписанием выгрузки, будут автоматически удалены.
  - Производить автоматическую выгрузку во внешний файл – устаревшие данные, определяемые расписанием выгрузки, будут автоматически сохранены



во внешний файл, место расположения которого определяется параметром «Каталог сохранения».

- В поле «Время выполнения действия» отображается дата следующей выгрузки и задается время ее выполнения.
- Для параметра «Частота выполнения» доступны следующие значения: раз в неделю, раз в месяц, раз в два месяца, раз в три месяца.
- «День выполнения». Если выбрана частота раз в месяц, то необходимо задать день недели, а если раз месяц и т.д., то выбрать между первым и последним днем месяца.
- Кнопка «Выгрузить» позволяет произвести выгрузку данных немедленно, при этом произойдет пересчет даты следующей выгрузки.

Имена внешних файлов генерируются по времени выгрузки вплоть до секунд.

## 7. Видеоархив

Программу для работы с видеоархивом можно запустить несколькими способами:

- Пуск→Программы→Бастион–Состав→Просмотр архива;
- Запустить файл 'RDPlay.exe' из каталога установки (по умолчанию: 'Системный диск'\Bastion\RailwayDisp).

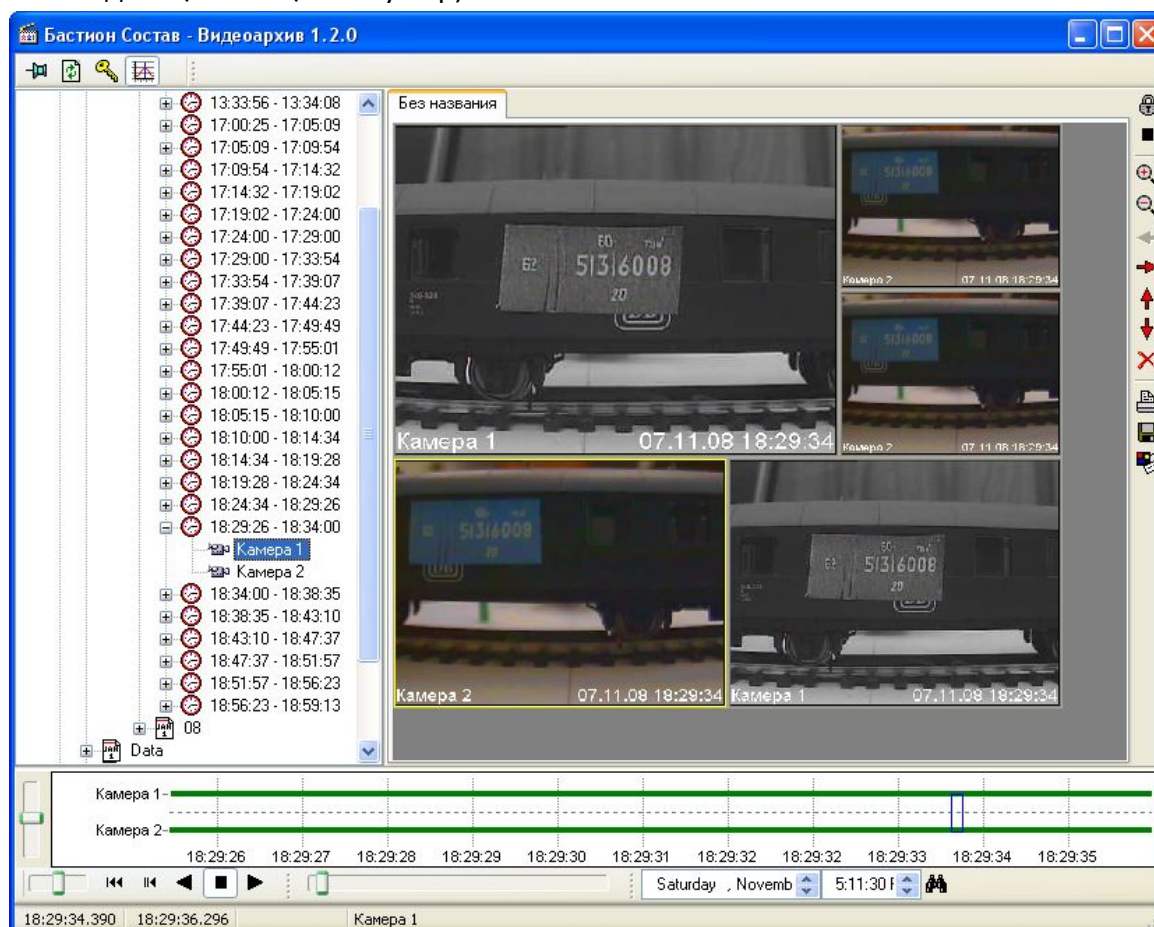


Рис. 87 Окно видеоархива

В верхней части окна находится панель управления (Рис. 87). Назначение кнопок:

- (Ctrl-T) размещает поверх остальных окон;
- (F5) обновить;
- вход в систему под другим именем;
- (Ctrl-O) открыть видеоархив;
- обновлять график записи;
- удалить запись;
- экспорт видеофрагмента в файл.

В левой части окна находится панель структуры архива. На ней отображается архив в виде дерева. Узлы дерева со значком соответствуют видеофрагментам с определённым временным интервалом. Если развернуть этот узел, то можно увидеть по каким именно камерам есть запись в этом видеофрагменте.

## 7.1 Просмотр видеоархива

Общая последовательность действий для просмотра архивного видео следующая:

- Запустить программу для просмотра видеоархива;
- Подключить архив, указав к нему путь (файлы архива могут располагаться на любом сетевом ресурсе, единственное условие – наличие доступа на чтение);
- Выбрать год, месяц, день и временной интервал запись по которому требуется просмотреть;
- Перетащить мышкой требуемые камеры из дерева на экран просмотра и расположить их в удобном для просмотра месте. Местоположение окон и выбранные камеры автоматически сохраняются и производить настройку при последующем запуске не потребуется.
- Нажать кнопку «Воспроизведение» (см. Рис. 87).

Для просмотра видеоархива из журнала регистрации достаточно выбрать интересующую запись в журнале и во всплывающем меню выбрать «Видеоархив» (Рис. 88). Программа просмотра видеоархива будет запущена автоматически, время просмотра видеозаписи будет соответствовать времени регистрации записи в журнале.

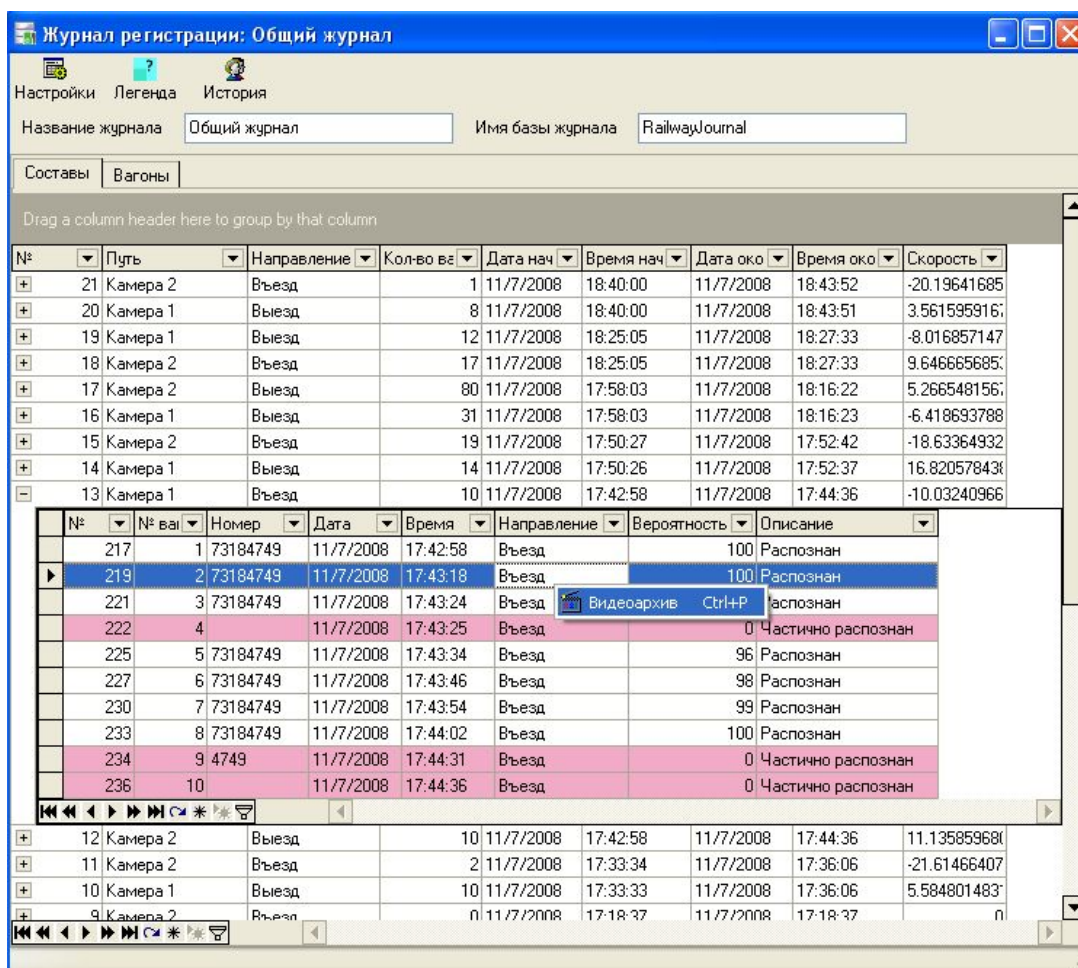



Рис. 88 Просмотр видеоархива из журнала регистрации

## 7.2 Экспорт видеофрагмента в файл

Экспорт видеофрагмента из специализированного формата данных КСВ «Бастион-Состав» в файл может потребоваться в ряде случаев, например для демонстрации ролика на ПК, на котором не установлена КСВ «Бастион-Состав», либо для калибровки.

Для экспорта видеофрагмента, необходимо выбрать год, месяц, день и временной интервал запись по которому требуется экспортировать в файл. На панели инструментов нажмите кнопку , при этом появится окно (Рис. 89) экспорта.

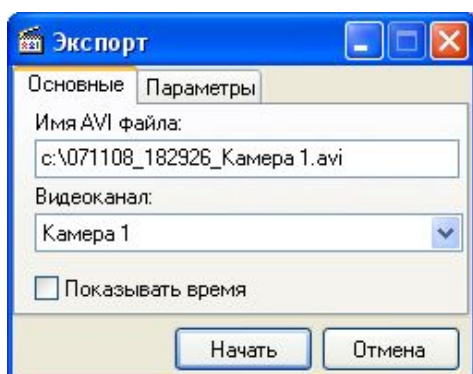


Рис. 89 Экспорт видеофрагмента - вкладка "Основные"

- *Имя AVI файла* – позволяет указать диск, каталог и имя файла для экспорта;
- *Видеоканал* – позволяет выбрать видеоканал из указанного временного интервала, запись по которому требуется экспортировать в файл;
- *Показывать время* – если установлено, то на видеоизображение автоматически в виде титров снизу будет наложено время видеофрагмента (для задач калибровки требуется отключить).

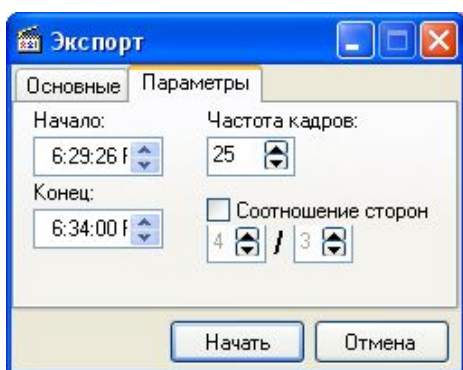


Рис. 90 Экспорт видеофрагмента - вкладка "Параметры"

- *Начало* – время начала экспортируемого фрагмента из выбранного временного интервала;
- *Конец* – время окончания экспортируемого фрагмента из выбранного временного интервала;
- *Частота кадров* – частота кадров, с которой будет экспортирован выбранный видеофрагмент;
- *Соотношение сторон* – соотношение сторон формируемого видео.

По нажатию на кнопку «Начать» будет предложено выбрать один из доступных кодеков сжатия в системе, после чего файл будет создан.