НАВТЕЛЕКОМ

СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

КАДР-5 3G

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2010 г.

г. Москва, Изд. ООО «Навтелеком», Ред. 1.0, 2010 г.

Уважаемый Покупатель!

В данном «Руководстве по эксплуатации» изложены основные вопросы, связанные с установкой, проверкой и настройкой, а также эксплуатацией системы видеонаблюдения КАДР-5 3G. Настоятельно рекомендуется перед монтажом устройства и его эксплуатацией внимательно изучить данный документ.

Перед монтажом устройства КАДР-5 3G необходимо убедиться, что:

- подключаемое дополнительное оборудование (видеокамеры, источник питания, датчики и др.) работоспособно;
- уровень GSM сигнала в предполагаемом месте установки удовлетворителен;
- баланс лицевого счёта SIM-карты положителен;
- условия эксплуатации (температура, влажность и проч.) соответствуют паспортным данным.

Мы заинтересованы в том, чтобы постоянно улучшать качество наших изделий. При возникновении вопросов или обнаружении проблем в работе устройства обращайтесь в службу технической поддержки по электронному адресу: support@navtelecom.ru.

Мы благодарим Вас за покупку и выражаем уверенность, что при правильной эксплуатации система КАДР-5 3G прослужит Вам долго и надёжно.

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ 4

2. РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ 4

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 5

4. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОАНИЯ 6

5. СОСТАВ КОМПЛЕКТА ОБОРУДОВАНИЯ 8

6. УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ «КАДР-5 3G» 10

7. МОНТАЖ 12

8. ВКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА 17

9. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ «КАДР-5 3G» 18

10. ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 43

11. СТАНДАРТНЫЕ SMS КОМАНДЫ И СООБЩЕНИЯ 46

12. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ 47

13. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 48

14. КОМПЛЕКТНОСТЬ 49

15. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ 49

16. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 49

17. РАЗГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕНОСТИ 51

18. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДАЖЕ 52

19. ИНФОРМАЦИЯ О РЕМОНТЕ 53

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Система **КАДР-5 3G** (далее по тексту - устройство) является малогабаритной беспроводной системой видеонаблюдения. Устройство предназначено для установки на стационарных объектах с целью мониторинга их состояния посредством получения и анализа оцифрованных изображений и видеоинформации по каналам сотовой связи стандарта **GSM/GPRS/EDGE/WCDMA**.

Устройство может применяться для видеоконтроля частных, служебных и технологических помещений:

- квартир, дач, гаражей;
- офисов, торговых точек, складов;
- стройплощадок, АЗС.

Устройство может использоваться независимо или в составе централизованной системы сбора и обработки информации. При работе устройства не требуется постоянное присутствие оператора или включенный компьютер.

Получателями информации, поступающей от устройства, могут быть как конечные пользователи (владельцы недвижимости), так и централизованные диспетчерские центры, обеспечивающие круглосуточный контроль состояния охраняемого объекта и осуществляющие в случае необходимости экстренное оперативное реагирование.

2. РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

В процессе функционирования устройство решает следующие задачи:

- позволяет получать текущую видеоинформацию о состоянии удаленного объекта с одной из четырех подключенных аналоговых видеокамер и передавать ее по каналу GSM (CSD) или по каналу GPRS/EDGE/WCDMA.
- фиксирует транслируемую видеоинформацию на карту памяти SD;
- автоматически управляет степенью сжатия и частотой кадров видеоинформации при ее передаче;
- выполняет периодическую запись изображений с выбранных видеокамер в формате JPG в режиме «Охрана»;
- выполняет отправку сообщений с изображениями по электронной почте в режиме «Охрана» при срабатывании программного детектора движения, а также периодически по расписанию;
- выполняет отправку сообщений с изображениями по электронной почте и MMS в режиме «Охрана» при срабатывании входных датчиков.
- отправляет сообщение с изображениями по электронной почте и MMS по SMS команде;
- при срабатывании входных датчиков управляет выходными линиями, а также выполняет запись изображений с выбранных видеокамер;
- обеспечивает перевод устройства в режим «Охрана», либо в режим «Ожидание» при активизации входной статусной линии, а также дистанционно с помощью программы или SMS команды;
- дистанционно с помощью программы или SMS команды управляет выходными линиями;
- позволяет дистанционно с помощью программы работать с файловым архивом на карте памяти (просматривать каталоги и считывать файлы).

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Устройство обладает следующими функциональными возможностями:

Количество входных видеоканалов	4
Тип видеосигнала	PAL
Допустимый уровень видеосигнала (В)	0.5 - 2.0
Входное сопротивление видеовходов (Ом)	75±10%
Формат сжатия видео	H.263
Алгоритм коррекции ошибок передачи видео (FEC)	COP-3
Формат сжатия изображений	JPG
Формирование черно-белых и цветных изображений	
Разрешение видео	352x288 (CIF), 176x144 (QCIF), 128x96 (SQCIF)
Максимальная частота кадров (кадр/сек)	12
Разрешение изображений	704x576 (4CIF), 352x288 (CIF), 176x144 (QCIF)
Тип карты памяти	SD до 32Гб
Тип файловой системы карты памяти	FAT-16 или FAT-32
Количество входных дискретных линий	4
Количество выходных дискретных линий	4
Проводной интерфейс	USB
Часы реального времени с независимым питанием	
Внутренний GSM-модем	SIM5215 (SIMCOM)
Разъем для внешней GSM антенны	SMA
Разъем SIM карты	
Напряжение питание (Vвх) (В)	+12В ± 10%
Потребляемая мощность (Вт), не более	5
Устройство устойчиво к воздействию следующих климатических и механических факторов:	
- температура окружающего воздуха	от -20 до +50 ℃
- относительная влажность окружающего воздуха	до 80% при температуре +35℃
Максимально допустимая перегрузка при ударах (не более)	5g
Габаритные размеры устройства (мм)	127x140x35

4. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Устройство обеспечивает передачу данных по следующим каналам:

- по GPRS/EDGE/WCDMA с использованием промежуточного сервера;
- по прямому модемному соединению GSM (CSD);
- по USB.

Прием осуществляется на персональном компьютере:

- по TCP/IP в случае использования устройством GPRS/EDGE/WCDMA канала;
- через GSM модем при использовании устройством прямого модемного соединения CSD;
- через виртуальный последовательный порт при использовании устройством USB канала.

При передаче видео используется алгоритм сжатия на основе стандарта H.263. Устройство обеспечивает управление степенью сжатия (качеством изображения) и частотой кадров в зависимости от пропускной способности канала.

При работе по GPRS/EDGE/WCDMA каналу для обеспечения обмена данными между устройством и пользовательской программой используется промежуточный сервер с фиксированным IP адресом. Обмен данными в этом случае осуществляется по протоколу UDP.

Устройство регистрируется на сервере и ожидает запрос на подключение от программы пользователя. При соответствующих настройках, находясь в состоянии ожидания, устройство периодически выполняет обработку входящих SMS, а также отправляет электронную почту при срабатывании детектора движения. При этом может происходить кратковременное отключение устройства от промежуточного сервера.

При работе по CSD каналу устройство ожидает входящего подключения по прямому модемному соединению. Обеспечивается обработка SMS сообщений и отправка электронной почты, а также MMS.

Устройство не обеспечивает одновременную передачу данных по каналам GPRS/EDGE/WCDMA и CSD. Текущий канал определяется настройками устройства. Для изменения канала передачи данных требуется его перезагрузка.

Работа с устройством по каналу USB используется для его начальной настройки, проверки изображений с видеокамер при монтаже, а также для диагностики.

Предлагаемое программное обеспечение позволяет работать с устройством по каналам USB, TCP/IP и CSD (через внешний GSM модем). Программа обеспечивает отображение видеоинформации на экране компьютера, позволяет просматривать и изменять параметры работы устройства, а также обеспечивает возможность работы с его файловым архивом.

Основными режимами работы устройства являются режимы: «Наблюдение», «Ожидание» и «Охрана».

В режиме «Охрана» устройство выполняет периодическую запись изображений на карту памяти SD, а также отправку изображений по электронной почте при срабатывании детектора движения. Также производится обработка событий, связанных с активизацией входных линий (отправка электронной почты и MMS).

Перевод устройства в режим «Охрана» осуществляется при активизации статусного входа или путем выдачи команды (с помощью клиентской программы или SMS). Данный режим предназначен для автономной работы устройства, когда не требуется непосредственный контроль текущего видеоизображения.

В режим «Наблюдение» устройство переходит по команде запуска передачи видео. В этом режиме осуществляется передача видеоизображения с выбранной камеры по каналу GPRS/EDGE/WCDMA или CSD. Одновременно производится запись видео на карту памяти SD в специальном формате JAV. Периодическая запись отдельных изображений при этом блокируются. Выход из режима «Наблюдение» производится по команде остановки передачи видео.

В режиме «Ожидание» периодическая запись изображений, отправка почты и обработка событий, связанных с активизацией входных линий не выполняются.

Устройство сохраняет файлы на карте памяти в стандартном формате файловой системы FAT-16 или FAT-32. Используя считыватель карт памяти формата SD, можно выполнять прямой перенос файлов на персональный компьютер.

5. СОСТАВ КОМПЛЕКТА ОБОРУДОВАНИЯ

В состав оборудования полного комплекта поставки системы видеонаблюдения КАДР-5 3G входят:

- системный блок устройства (рис. 1,2);
- GSM антенна (рис.3, внешний вид антенны может отличаться от представленного на рисунке изображения);
- кабель MiniUSB для связи с компьютером (рис. 4);
- карта памяти SD;
- самоклеющиеся ножки для системного блока;
- руководство по эксплуатации (данный документ);
- компакт-диск с программным обеспечением и документацией.

На передней панели системного блока устройства (рис. 1) слева направо размещены: разъем для подключения внешней антенны «Y», слот для установки SIM карты («▣»), слот для установки карты памяти SD («SD»), разъем mini-USB («⭠»), светодиод GSM («GSM»), системный светодиод («⊙»), а также тактовая кнопка («●»).

На задней панели системного блока устройства (рис. 2) слева направо размещены: четыре BNC разъема для подключения видеокамер («ВИДЕОВХОДЫ»), 8-контактный клеммный разъём для подключения линий дискретных входов («ВХ.») и выходов («ВЫХ.»), 3-контактный клеммный разъём для подключения питания («ПИТ.»).

С помощью кабеля MiniUSB обеспечивается подключение устройства к компьютерному разъёму USB.

На входящем в комплект компакт-диске содержится документация на устройство в электронном виде, а также программное обеспечение «КАДР-5 3G». Его установку на компьютер следует производить в соответствии с документацией на программу, следуя инструкциям программы-установщика.

Рис.1. Системный блок устройства (вид спереди)

Рис.2. Системный блок устройства (вид сзади)

Рис.3. GSM антенна

Рис. 4. Кабель MiniUSB для связи с компьютером

6. УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ «КАДР-5 3G»

Для работы с устройством следует использовать программный пакет «КАДР-5», входящий в комплект поставки. Программный пакет функционирует на компьютере под управлением операционной системы MS Windows XP/Vista/7. Для установки программного пакета необходимо поместить входящий в комплект компакт-диск в CD-привод компьютера и запустить на исполнение файл kadr53gw_1v0_setup.exe (последние цифры версии программы могут быть другими). Перед установкой рекомендуется завершить все другие приложения.

После запуска программы установки на экране появляется первое окно интерактивной процедуры установки (рис. 5).

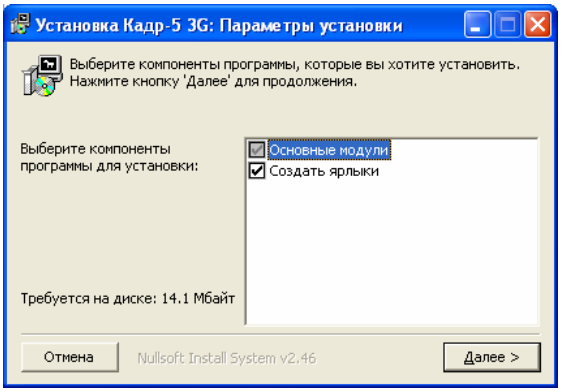

Рис. 5. Начало установки программного пакета «КАДР-5 3G»

Переход к последующим окнам выполняется кнопкой «Далее». Если возникает необходимость вернуться к предыдущим окнам и изменить что-либо, следует воспользоваться кнопкой «Назад». Процедура установки может быть прекращена после выбора кнопки «Отмена».

Следующее окно содержит информацию о наличии свободного места на жестких дисках компьютера и предлагаемый каталог для установки программы (рис. 6).

По умолчанию предлагается установить систему в каталог “C:\Ntc\Kadr53g”. Можно изменить место установки приложения, выбрав кнопку «Обзор…».

В процессе работы программы файлы с изображениями и видео сохраняются в рабочей папке программы. Следует предусмотреть наличие дополнительного пространства для их хранения (рекомендуется около 100 Мб). Для подтверждения запуска установки необходимо нажать кнопку «Установить». После чего появляется следующее окно с полосой прогресса операции (рис. 7). Сообщение в заголовке окна «Операция завершена» свидетельствует об успешности установки.

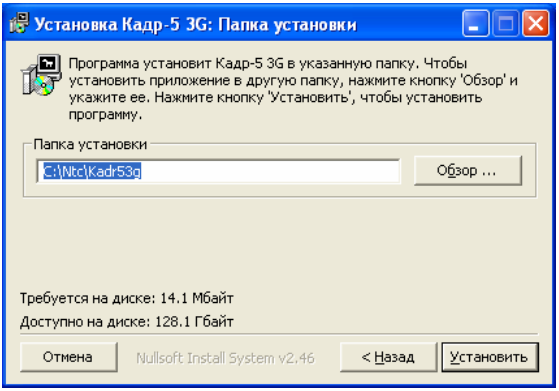

Рис. 6. Выбор каталога для установки пакета

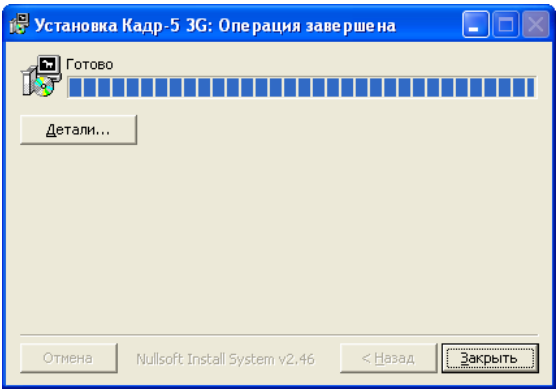

Рис. 7. Завершение установки пакета

Для выхода из программы установки нажмите кнопку «Закрыть».

После установки автоматически создается программная группа в меню «Пуск» с названием «Кадр-5 3G».

Для работы с устройством по USB интерфейсу необходимо установить драйвер виртуального последовательного порта. Драйвер USB необходимо скачать с сайта FTDI Chip http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm. Инструкцию по установке драйвера для операционных систем Windows XP/Vista/7 можно скачать со страницы http://www.ftdichip.com/Documents/InstallGuides.htm.

В пакет входит специальная программа для обновления программы устройства (пункт меню «Обновление ПО устройства»). Новые версии встроенного программного обеспечения устройства предоставляются производителем.

В состав пакета входят командный файл, обеспечивающий преобразование файлов видео формата JAV в стандартный формат AVI (стандартный путь к файлу – C:\Ntc\Kadr53g\dat\jav2avi.bat). Его необходимо использовать в случае, когда файлы JAV были скопированы на компьютер с карты памяти устройства напрямую с помо-

щью считывателя. При скачивании файла JAV с карты памяти устройства программой «Кадр-5 3G» преобразование выполняется автоматически.

Кодек XVID требуется для преобразования видео файлов формата JAV в стандартный формат AVI. Кодек XVID необходимо скачать с сайта Digital Digest:

http://www.divx-digest.com/software/xvid.html.

Принятые от устройства файлы, а также файлы с настройками сохраняются в подкаталоге «dat» каталога установки пакета. При деинсталляции пакета эти файлы не удаляются.

После завершения установки драйвера и кодека можно запускать основную программу пакета «Кадр-5 3G».

7. МОНТАЖ

Перед монтажом системы КАДР-5 3G, прежде всего, необходимо определить тип и состав используемых видеокамер, датчиков, источника электропитания и устройств управления. Кроме того, следует убедиться в работоспособности всего дополнительного оборудования, подключаемого к устройству.

Непосредственно перед монтажом системы и подключением оборудования убедитесь также в том, что в предполагаемом месте её размещения выбранный GSM оператор связи обеспечивает удовлетворительное качество связи. Это можно сделать с помощью обычного GSM телефона, поместив в него ту SIM-карту, которую предполагается использовать в устройстве.

Устройство поддерживают карты памяти SD объемом до 32 ГБ с файловой системой FAT-32 или FAT-16 (до 2 ГБ). Нельзя извлекать карту памяти, когда идет запись, так как это может привести к стиранию последнего записанного кадра или даже к выходу из строя самой карты.

Не рекомендуется вставлять карту в слот работающего устройства, так как это может привести к ее неправильной работе.

Устройство должно эксплуатироваться в помещениях с температурой окружающего воздуха от -20 до +50 ^{o}C, относительной влажностью до 80%. Устройство должно устанавливаться на жесткой плоской поверхности.

ВНИМАНИЕ! В месте установки недопустимо попадание воды и прямых солнечных лучей на корпус устройства.

При работе корпус устройства нагревается, что не является неисправностью. Располагайте устройство на открытой поверхности для беспрепятственного отвода тепла от корпуса. Не накрывайте устройство.

ВНИМАНИЕ! Подключение оборудования, установка SIM карты и установка карты памяти SD должно производиться только при отключенном электропитании.

Подключите линию «Видео» с имеющихся в вашем распоряжении видеокамер к розеткам видеовходов «1», «2», «3», «4» устройства с помощью экранированных кабелей, оканчивающихся вилкой типа BNC. Произведите включение и настройку видеокамер в соответствии с имеющимися на них инструкциями.

Широко применяемые в системах видеонаблюдения CCTV видеокамеры имеют кабель с тремя проводами (красный - «+12В», черный - «Общий» и желтый - «Видео»). Типичная схема подключения видеокамеры к устройству приведена на рис. 8.

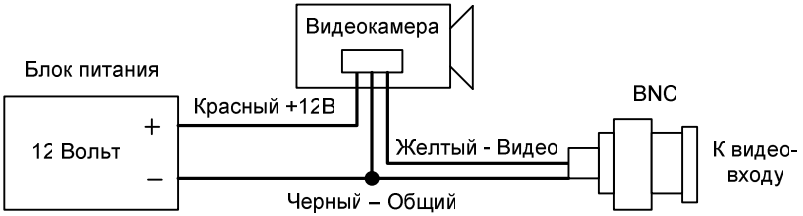

Рис. 8. Схема подключения видеокамеры к устройству

Для нормальной передачи видеосигнала от камеры до его потребителя необходимо применение высокочастотного коаксиального кабеля с волновым сопротивлением 75 Ом с медной оплеткой. При длине кабеля до 50 м рекомендуется использовать комбинированный кабель с одновременным подводом питающего напряжения типа РК-75-2. Вы можете использовать аналогичные коаксиальные кабели отечественного и импортного производства.

Подключите линии дискретных входов и выходов к 8-контактному клеммному разъёма. Каждый контакт этого разъёма имеет символическое обозначение. Назначение каждого контакта описано в Таблице 1.

Назначение клемм 8-контактного разъёма входов и выходов «ВХ.» и «ВЫХ.»

Таблица 1

Обозначение клеммы		Назначение
Вх.	1	Дискретный вход №1
	2	Дискретный вход №2
	3	Дискретный вход №3
	4	Дискретный вход №4
Вых.	1	Дискретный выход №1
	2	Дискретный выход №2
	3	Дискретный выход №3
	4	Дискретный выход №4

При установке датчиков на объекте особое внимание обращайте на правильность выбора мест их размещения.

Для монтажа рекомендуется использовать многожильные провода сечением 0.5 мм^2. Длина зачистки провода для подключения к клеммам - 9-10 мм.

Широко применяемые в системах охранной и пожарной сигнализации контактные датчики можно разделить на пассивные и активные. Первые не содержат каких-либо электронных схем, а имеют всего лишь 2 контакта (герконовые датчики на двери и окна, кнопки, простейшие пожарные датчики с легкоплавким чувствительным элементом и т.д.). Как правило, контакты этих датчиков в обычном состоянии замкнуты (т.е. датчики являются нормально замкнутыми - НЗ), а при возникновении экстренной ситуации контакт пропадает. Подключаются такие датчики одним

из своих контактов к входам 1-4, а другим – к «-» (на «землю») согласно схеме на Рис. 9.

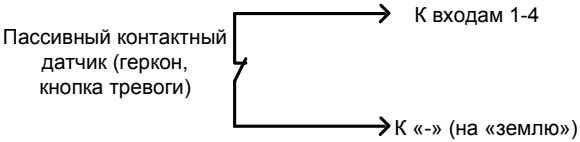

Рис. 9. Схема подключения пассивного контактного датчика к входам устройства 1…4

Активные датчики, например, инфракрасные датчики объема и перемещения, датчики задымления и т.д. имеют в своем составе электронные схемы, для работы которых требуется электропитание. Как правило, в таких датчиках 2 тревожных клеммных контакта обозначаются как ALARM, а контакты для подключения питания от источника – «+12V» и «0V». Источник питания в этом случае может быть тот же самый, который предполагается использовать для питания устройства, а может быть и отдельным, например, в месте размещения датчика. В целях обеспечения стабильного питания датчиков рекомендуется их клеммы «+12V» подключать к «+», а клеммы «0V» - к «-» (на «землю») согласно Рис. 10.

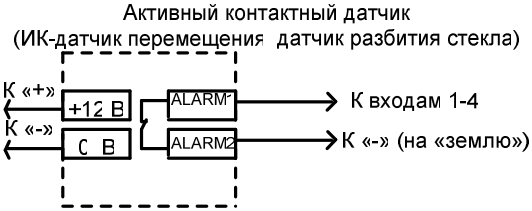

Рис. 10. Схема подключения активного контактного датчика к входам устройства 1-4

Система идентификации используется для того, чтобы ставить устройство на охрану (переводить в режим «Охрана»), либо снимать его с охраны (переводить в режим «Ожидание»). В простейшем случае для этого может быть использована кнопка, подключаемая к входу 1 (рис. 11).

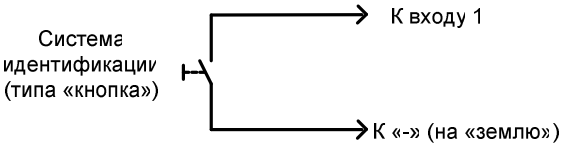

Рис. 11. Схема подключения системы идентификации к входу 1 устройства

Допускается использование кнопок как с фиксацией состояния «замкнуто», так и без фиксации. В первом случае устройство будет реагировать на изменение уровня напряжения на входе 1 (если кнопка нажата и её положение зафиксировано, то на входе 1 будет присутствовать нулевой потенциал, т.е. напряжение будет равно нулю, – устройство перейдёт в режим «Охрана» и будет оставаться в нём до изменения уровня напряжения; при повторном нажатии кнопки цепь разомкнётся, на входе 1 снова появится высокий потенциал напряжения, и устройство перейдёт в режим «Ожидание»). В случае использования кнопки без фиксации её состояния однократное кратковременное нажатие будет переводить устройство в режим «Охрана», повторное однократное нажатие приведёт к переходу в режим «Ожидание»

(переход в режимы «Охрана» и «Ожидание» будет осуществляться поочерёдно, от одного однократного нажатия к другому).

Для подключения исполнительных устройств, которыми будет управлять устройство КАДР-5 3G, используются внешние слаботочные выходные линии 1-4. Выходные линии устройства являются потенциальными с выходным напряжением Vвх - (0.5-0.7)В и максимальным выходным током до 200 мА. Выходные линии имеют защиту от короткого замыкания.

Подключение внешних исполнительных устройств к слаботочным выходным линиям 1-4 следует производить с помощью дополнительных реле (рис. 12). Тип реле выбирается из условий величины коммутируемого тока и напряжения, определяемых мощностью подключаемого исполнительного устройства.

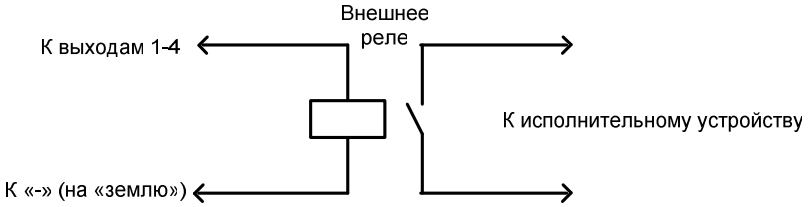

Рис. 12. Схема подключения внешнего реле к выходам устройства

Выход 1 может быть использован для индикации режима «Охрана» (при соответствующих настройках). В качестве индикатора может быть использована светодиодная лампа (12В) или обычный светодиод с последовательно включенным резистором с сопротивлением 300-500 Ом.

Если выходные линии устройства не используются в режимах автоматического управления, то они могут быть использованы для питания видеокамер с током потребления до 200 мА. Тип схема подключения приведена на Рис. 13.

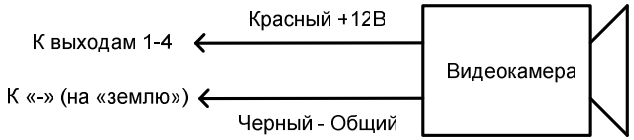

Рис. 13. Схема подключения линий питания видеокамеры к выходам устройства

Для электропитания устройства могут быть использованы либо бесперебойный источник питания со встроенным аккумулятором (рекомендуется), либо обычный источник питания (следует использовать блоки питания напряжением 12±10% В при токе не менее 1 А). Источник питания должен иметь заземление.

Подключение основного источника питания следует производить к 3-контактному клеммному разъему (см. Табл. 2) согласно схеме на Рис. 14. Эту операцию необходимо выполнять в самую последнюю очередь, когда остальное дополнительное оборудование уже подключено.

Для монтажа рекомендуется использовать многожильные провода сечением 1.5 мм^2. Длина зачистки провода для подключения к клеммам - 6-7 мм.

Назначение клемм 3-контактного разъёма

Таблица 2

Обозначение клеммы		Назначение
Пит.	+	«+» основного источника питания
	-	«-» основного источника питания (земля)
	-	

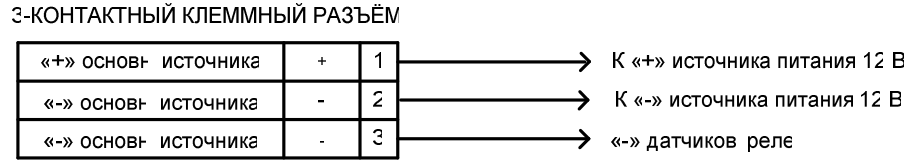

Рис. 14. Схема подключения источников питания к разъёму

Напряжение на контакте «+» (12 В) используется для питания внешних устройств (видеокамер, активных датчиков, исполнительных устройств и т.д.).

Если для питания устройства не предусматривается использовать бесперебойный источник питания, то рекомендуется в целях безопасности в цепи «+» включить плавкий предохранитель номиналом 1…2 А (в комплект не входят).

Аккуратно прикрутите разъём GSM антенны к ответному разъёму на корпусе устройства. Саму антенну закрепите в удобном и приемлемом для связи месте.

С помощью любого мобильного телефона отключите режим ввода pin-кода на той SIM-карте, которая будет использоваться в устройстве (для этого обратитесь к Руководству по эксплуатации Вашего телефона).

Нажав на кнопку считывателя SIM-карты острым предметом, извлеките держатель SIM-карты. Вставьте в него SIM-карту и аккуратно обратно поместите держатель в считыватель до упора.

Вставьте карту памяти SD в соответствующий слот устройства.

ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что компьютер, с помощью которого будут производиться настройки устройства по USB и основной источник питания имеют заземление.

8. ВКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Включение устройства осуществляется путём его подключения к источнику питания.

После подачи питания происходит загрузка встроенного программного обеспечения устройства (примерно 10 секунд). При этом системный светодиод подсвечивается красным цветом. После завершения загрузки программы производится старт программы. Системный светодиод при этом кратковременно гаснет и вновь подсвечивается желтым цветом (примерно на одну секунду), что свидетельствует о начале инициализации параметров устройства.

ВНИМАНИЕ! Если в момент инициализации нажать тактовую кнопку, то сохраненные параметры не будут считаны.

После инициализации параметров устройства включается GSM модем, о чем свидетельствует равномерно мигающий светодиод GSM (1 сек. горит, 1 сек. не горит). До получения первого корректного отклика модема на команду светодиод мигает красным цветом, а после его получения цвет меняется на зеленый. По прошествии 15 – 90 секунд (время зависит от уровня сигнала и свойств конкретной SIM-карты) устройство зарегистрируется в сети сотовой связи, и GSM светодиод начнет отображать текущий уровень сигнала.

В случае отсутствия регистрации светодиод мигает раз в секунду. После регистрации модема светодиод отображает уровень сигнала сети GSM (серия вспышек раз в 3 секунды). Соответствие между количеством вспышек и уровнем сигнала указано в Табл. 3.

Индикация GSM

Таблица 3

Кол-во вспышек	Уровень сигнала (RSSI)
1	менее 11
2	от 11 до 20
3	от 20 до 25
4	от 25 до 32

В случае нахождения модема в GPRS соединении светодиод GSM горит постоянно.

В процессе работы системный светодиод отображает моменты обращения изделия к карте памяти. Светодиод подсвечивается зеленым цветом, когда производится чтение данных. В случае записи данных светодиод подсвечивается красным цветом.

Также системный светодиод периодически подсвечивается зеленым цветом при активизации программного детектора движения.

Непосредственно перед перезагрузкой (до срабатывания таймера watchdog) системный светодиод с периодом полсекунды подсвечивается зеленым и красным цветом в течение примерно 20 секунд.

9. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ «КАДР-5 3G»

9.1. Главное окно программы

Работа с устройством осуществляется с помощью поставляемой в комплекте программы «КАДР-5 3G». Вид главного окна данной программы показан на Рис. 15.

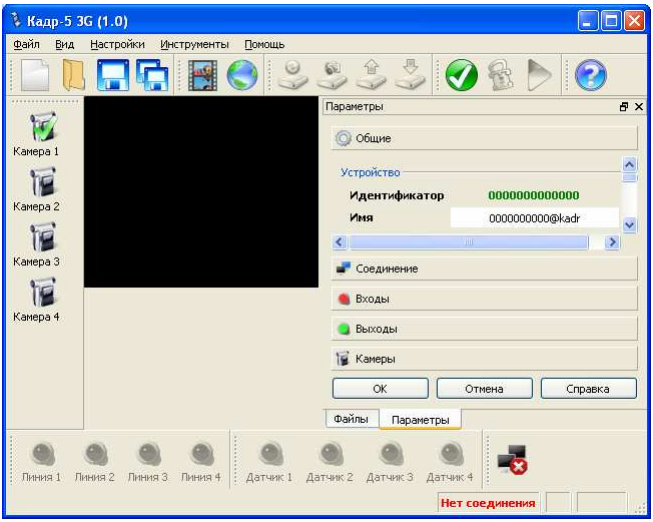

Рис. 15. Главное окно программы «КАДР-5 3G»

Панели инструментов и вкладки могут занимать различное положение в главном окне, а также могут быть вынесены за его пределы. При щелчке правой кнопкой мыши на заголовке главного окна или на панели инструментов открывается контекстное меню активизации элементов главного окна (рис. 16).

Рис. 16. Меню активизации элементов главного окна

При выходе из программы все настройки внешнего вида главного окна сохраняются.

Программа «КАДР-5 3G» позволяет:

- осуществлять подключение к устройству по каналам TCP/IP, CSD (при наличии внешнего модема) и USB;
- отображать и изменять текущее состояние устройства (режим работы);
- отображать текущее состояние дискретных входов;
- отображать и изменять состояние дискретных выходов;
- сохранять и считывать текущие настройки программы и устройства;
- просматривать файловый архив на карте памяти;
- просматривать текущее видеоизображение с выбранной камеры;
- сохранять текущее изображение в формате jpg;
- считывать и записывать настройки устройства.

Программа обладает системой контекстной подсказки. Подсказку можно получить, остановив курсор на пиктограмме (кнопке) или нажав клавишу F1.

Рассмотрим назначение кнопок и меню главного окна.

Кнопки группы «Файл»

Кнопка «Файл/Новый» позволяет пользователю создать файл с новым набором настроечных параметров (конфигурацией).

Кнопка «Файл/Открыть… » позволяет пользователю открыть уже существующий файл с настроечными параметрами и отобразить его содержимое, а также открыть файл изображения в формате jpg.

Кнопка «Файл/Сохранить» позволяет пользователю сохранить текущий набор настроечных параметров в файле.

Кнопка «Файл/Сохранить как…» позволяет пользователю сохранить текущий набор настроечных параметров в файле с новым именем или сохранить текущее изображение в формате jpg в файле.

Кнопки группы «Настройки»

Кнопка «Настройки/Видео» позволяет пользователю выполнить настройки текущих параметров устройства для передачи видео. При нажатии на эту кнопку открывается диалоговое окно «Видео» (рис. 17).

Кнопка «Настройки/Соединение» позволяет пользователю выполнить настройки текущих параметров соединения с устройством. При нажатии на эту кнопку открывается диалоговое окно «Соединение» (рис. 18).

Кнопки группы «Управление»

Кнопка «Инструменты/Установить(Разорвать) соединение» может иметь два изображения:

и .

Первое изображение появляется в том случае, если связь с устройством не установлена. Нажатие на кнопку в этом виде приводит к попытке установления связи с ним. Если связь устанавливается, то кнопка принимает вид второго изображения. Нажатие на кнопку в этом состоянии приведёт к разрыву связи, и снова появится первое изображение.

Кнопка «Инструменты/Постановка на охрану (Снятие с охраны)» активизируется в том случае, когда устройство находится в соединении и может иметь два изображения:

и .

Первое изображение появляется, когда устройство находится в состоянии «Ожидание». Нажатие на кнопку в этом виде приводит к выдаче команды на переход в режим «Охрана». В случае успешного выполнения команды кнопка принимает вид второго изображения. Нажатие на кнопку со вторым изображением приводит к выдаче команды на переход в режим «Ожидание». При успешном выполнении команды снова появится первое изображение.

Кнопка «Инструменты/Просмотр видео (Остановить просмотр)» активизируется в том случае, когда устройство находится в соединении и может иметь два изображения:

и .

Первое изображение появляется, когда не выполняется передача видео устройством. Нажатие на кнопку в этом виде приводит к выдаче команды запуска процесса передачи видео с параметрами, определенными в диалоговом окне «Видео». В случае успешного выполнения команды устройство переходит в режим «Наблюдение» и кнопка принимает вид второго изображения. Нажатие на кнопку со вторым изображением приводит к выдаче команды остановки передачи видео. При успешном выполнении команды снова появится первое изображение.

Кнопки группы «Инструменты»

Все кнопки группы «Инструменты» активизируется в том случае, когда устройство находится в соединении.

Кнопка «Инструменты/Перезагрузка устройства» выполнить перезагрузку устройства. Данная операция требуется для того, чтобы новые настройки устройства вступили в силу.

Кнопка «Инструменты/Получить кадр» позволяет получить одно изображение формата JPG с текущей камеры, определенной в диалоговом окне «Видео». Полученный файл изображения немедленно скачивается из устройства и сохраняется в рабочем каталоге программы.

Кнопка «Инструменты/Читать параметры устройства» позволяет считать из устройства все текущие параметры. После завершения приема данных обновляется информация во вкладке «Параметры».

Кнопка «Инструменты/Записать параметры в устройство» позволяет обновить все параметры устройства. Параметры записываются в энергонезависимую память устройства. Для обновления текущих параметров устройства обычно требуется выполнить его перезагрузку.

Кнопки группы «Камеры»

Кнопки группы «Камеры» позволяют выполнить быстрый выбор текущего видеоканала без необходимости открытия диалогового окна «Видео». Под каждой кнопкой отображается имя канала. Кнопка текущего видеоканала имеет изображение: . Нажатие на кнопку с изображением делает данный видеоканал текущим.

Кнопки групп «Входы» и «Выходы»

Кнопки-индикаторы групп «Входы» и «Выходы» активизируется в том случае, когда устройство находится в соединении. Кнопки имеют два изображения:

и .

Первое изображение отображает выключенное (неактивное) состояние входа или выхода. Второе изображение отображает включенное (активное) состояние входа или выхода. Нажатие на кнопку из группы «Входы» приводит к выдачи команды запроса состояния входов устройства.

Нажатие на кнопку из группы «Выходы» приводит к выдаче команды изменения состояния выхода. Если кнопка была с изображением неактивного состояния выхода, то выдается команда на включение выхода. Если кнопка была с изображением активного состояния выхода, то выдается команда на выключение выхода.

Непосредственное управление возможно при условии, что выход не активизируется каким-либо входом.

Кнопки группы «Помощь»

Кнопка «Помощь» предназначена для вызова справки по программе.

Индикатор «Сеть»

Индикатор «Сеть» показывает сетевую активность клиентской программы и устройства. Состояние индикатора меняется при получении и отправки сетевых пакетов.

9.2. Диалоговые окна

Диалоговое окно «Видео»

В данном диалоговом окне (рис. 17) определяется текущий видеоканал с возможностью определения пользовательского имени для каждой камеры (группа «Канал»). В группе «Разрешение» определяется текущее разрешения видеоизображения (малое, среднее и большое). Размеры изображения в пикселях для каждого параметра указаны в Табл. 4.

Размеры изображения

Таблица 4

Разрешение	Размер изображения в пикселях
Малое	128 x 96
Среднее	176 x 144
Большое	352 x 288

В группе «Опции» приведены программные флажки для включения цветности изображения (флажок «Цвет») и включения фиксированного качества изображения при передаче видео (флажок «Качество»).

В группе «Параметры» приведены дополнительные параметры видеопотока. Параметр «Кадров в секунду» позволяет определить ограничение максимальной частоты кадров видеопотока (минимальная частота - 1 кадр в секунду, максимальная частота - 12 кадров в секунду).

Параметр «Качество» определяет коэффициент фиксированного качества видеопотока. Минимальное значение соответствует наихудшему качеству, а максимальное значение соответствует наилучшему качеству изображения видеопотока. Параметр «Интервал» определяет интервал между опорными кадрами видеопотока. При нулевом интервале все кадры кодируются и передаются независимо.

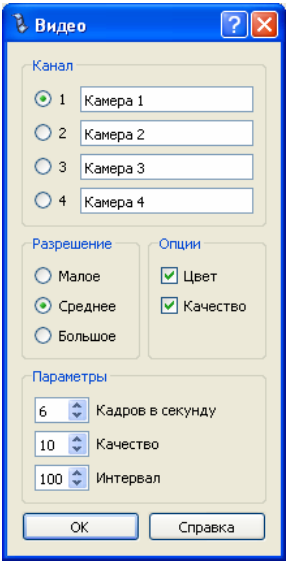

Рис. 17. Диалоговое окно «Видео»

Для сохранения изменений параметров необходимо нажать на кнопку «ОК». Для получения справки по элементам диалогового окна необходимо нажать на кнопку «Справка» или нажать клавишу «F1». Для закрытия диалогового окна без сохранения параметров необходимо нажать на пиктограмму «x» в верхней части диалогового окна.

Диалоговое окно «Соединение»

В данном диалоговом окне (рис. 18) определяются текущие настройки соединения с устройством. С помощью кнопок группы «Текущее соединение» выполняется выбор канала текущего соединения с устройством. Радиокнопка «USB» соответствует прямому кабельному соединению по USB. Радиокнопка «CSD» соответствует прямому модемному соединению по GSM (CSD). Радиокнопка «TCP/IP» соответствует соединению с устройством по каналу TCP/IP.

В группе «UCB/CSD» приведены дополнительные параметры для связи с устройством по каналу USB или GSM (CSD). Список «COM порт» определяет текущий последовательный порт. В текстовом поле «Телефон» указывается номер телефона SIM карты, установленной в устройстве.

В группе «TCP/IP» приведены параметры для связи с устройством по каналу TCP/IP. В текстовых полях «Хост (IP-адрес) сервера» и «Порт сервера» указывается имя хоста сервера (или его IP-адрес) и порт промежуточного сервера, через который осуществляется соединение с устройством при его работе в режиме GPRS. В текстовом поле «Имя устройства» указывается имя, под которым устройство регистрируется на промежуточном сервере. Для сохранения изменений параметров необходимо нажать на кнопку «ОК». Для получения справки по элементам диалогового окна необходимо нажать на кнопку «Справка» или нажать клавишу «F1». Для закрытия диалогового окна без сохранения параметров необходимо нажать на пиктограмму «x» в верхней части диалогового окна.

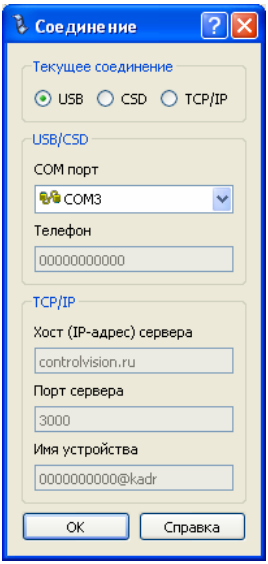

Рис. 18. Диалоговое окно «Соединение»

Диалоговое окно «Программа»

В данном диалоговом окне определяется пароль доступа к устройству (рис. 19).

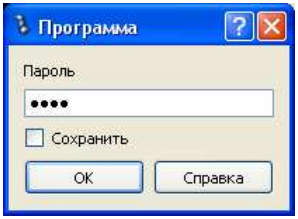

Рис. 19. Диалоговое окно «Программа»

При установлении соединения с устройством всегда выполняется проверка пароля пользователя. По умолчанию в устройстве и программе установлен пароль **0000**. Пользователь может изменить пароль для ограничения доступа к устройству других лиц.

Смена пароля может быть произведена только при подключенном устройстве. При установке флажка «Сохранить» пароль пользователя будет сохранен в файле настроек.

ВНИМАНИЕ! Пароль может быть сброшен в **0000** только при возможности непосредственного доступа к устройству. Эту операцию можно выполнить путем кратковременного нажатия тактовой кнопки в момент инициализации устройства (см. «Включение устройства»).

9.3. Вкладки

Вкладка «Параметры»

В данной вкладке отображаются текущие параметры устройства в виде вертикальной панели инструментов (рис. 20). Информация во всей вкладке обновляется после выполнения команды «Инструменты/Читать параметры устройства». Пользователь может изменять параметры, которые доступны для записи. Сохранение новых параметров в энергонезависимой памяти устройства производится командой «Инструменты/Записать параметры в устройство».

ВНИМАНИЕ! После записи новых параметров требуется перезагрузка устройства.

Все параметры разделены на пять групп: «Общие», «Соединение», «Входы», «Выходы» и «Камеры».

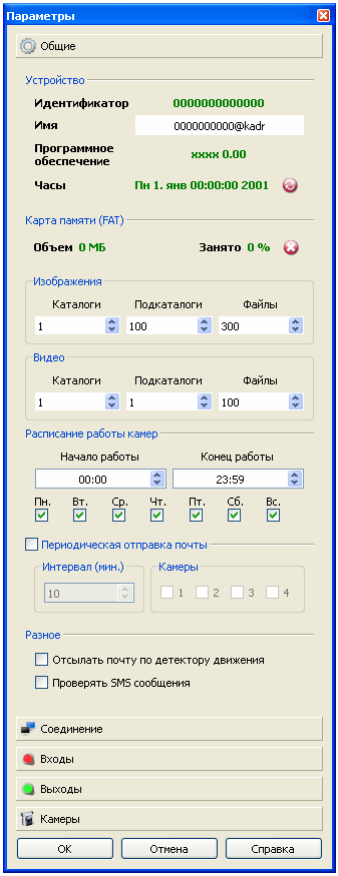

Рис. 20. Вкладка «Параметры»

Для подтверждения изменений параметров необходимо нажать на кнопку «OK». Для возврата к исходным параметрам необходимо нажать кнопку «Отмена». Нажатие на кнопку «Справка» активизирует контекстную помощь по параметрам текущей группы.

В группе «Общие» находятся следующие параметры:

- **Идентификатор устройства** - уникальный заводской номер устройства (не может модифицироваться).
- **Имя устройства** - имя устройства, задаваемое пользователем. Формат имени - 0000000000@kadr, где 0000000000 - десятизначный цифровой серийный номер устройства, а kadr - пользовательский код (4 символа).
- **Программное обеспечение** – имя и номер версии встроенного программного обеспечения устройства.
- **Часы** - текущее значение встроенных часов реального времени устройства. При нажатии на кнопку справа от текущего времени выполняется синхронизация часов устройства с часами компьютера.

- **Карта памяти** - текущий и занятый объем карты памяти SD в мегабайтах и процентах соответственно. Устройство имеет возможность работы с SD картами памяти объемом до 32ГБ. Параметр "Объем" показывает общий объем карты памяти в МБ. Параметр "Занято" показывает долю занятого объема карты памяти в процентах. При нажатии на кнопку справа от значения занятого объема карты выполняется удаление всех файлов и каталогов карты памяти. Требуется дополнительное подтверждение от пользователя на выполнение очистки карты.
- **Файловая система устройства** - текущее количество каталогов, подкаталогов и файлов в подкаталоге для изображений и видео.

Запись файлов на карту памяти организована по кольцу. Общее количество файлов на карте памяти не может превышать 60000 для файловой системы FAT-16 и 990000 для файловой системы FAT-32.

Файлы и каталоги карты памяти имеют следующую систему нумерации:
- **каталоги** изображений имеют формат **XXIMG**, где XX изменяется от 00 до максимального значения (00IMG-99IMG);
- **подкаталоги** изображений имеют формат **XXI**, где XX изменяется от 00 до максимального значения (00I-99I);
- **каталоги** видео имеют формат **XXJAV**, где XX изменяется от 00 до максимального значения (00JAV-99JAV);
- **подкаталоги** видео имеют формат **XXJ**, где XX изменяется от 00 до максимального значения (00J-99J);
- **файлы** видео имеют формат **XXXXXXYZ.JAV**, где XXXXXX - порядковый номер файла, Y - номер видеоканала, Z - код события (например, 00066310.JAV);
- **файлы** изображений имеют формат **XXXXXXYZ.JPG**, где XXXXXX - порядковый номер файла, а Y - номер видеоканала, Z - код события (например, 01024931.JPG). Коды событий: 0 - таймер, 1 - кадр до срабатывания детектор движения, 2 - кадр после срабатывания детектора движения.

ВНИМАНИЕ! После изменений параметров файловой системы необходимо выполнить очистку карты памяти.

- **Расписание работы камер** - временной интервал работы регистратора изображений. Параметры "Начало работы" и "Конец работы" определяют диапазон времени, когда регистратор производит запись изображений на карту памяти в режиме "Охрана". Также можно указать дни недели работы регистратора.
- **Периодическая отправка почты**. При активизации данной опции в режиме "Охрана" производится периодическая отправка почты с выбранных камер. Можно указать интервал отправки почты в диапазоне от 10 до 240 минут. Разрешение и качество изображений задаются во вкладке "Камеры".
- **Разное** – различные дополнительные режимы устройства. Флаг "Отсылать почту по детектору движения" активизирует режим отправки почты при срабатывании детектора движения. Флаг "Проверять SMS сообщения" активизирует режим проверки входящих SMS сообщений от пользователя.

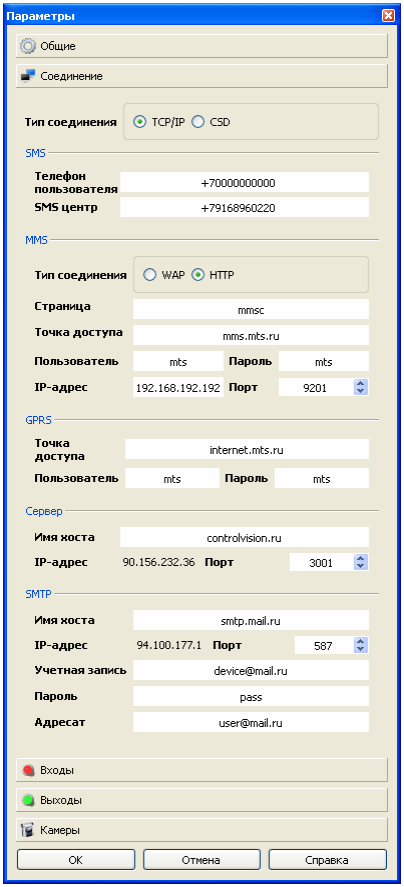

Рис. 21. Группа «Соединение» вкладки «Параметры»

В группе «Соединение» находятся следующие параметры:

- **Тип соединения** - TCP/IP или CSD соединение. В случае TCP/IP соединения устройство соединяется с промежуточным сервером по GPRS/EDGE/WCDMA. Подключение к устройству производится по каналу TCP/IP. В случае CSD соединения подключение к устройству производится с помощью GSM модема.

ВНИМАНИЕ! Если выбрана опция "CSD", то к устройству нельзя будет подключиться по каналу TCP/IP до его перезагрузки с новыми параметрами.

- **SMS** - параметры для обеспечения SMS оповещений и запросов. В поле "Телефон пользователя" вводится номер телефона для SMS запросов к устройству. Также на этот номер будут приходить тревожные SMS оповещения от устройства. Для отправки SMS устройству требуется информация о номере SMS центра оператора, который должен быть введен в поле "SMS центр".

ВНИМАНИЕ! Не забывайте изменять номер SMS центра при использовании в устройстве SIM карт разных операторах.

- **MMS** – параметры для отправки MMS сообщений. Параметры «Тип соединения», «Страница», «Точка доступа», «Пользователь», «Пароль» «IP-адрес» и «Порт» определяются у оператора сотовой связи SIM карты устройства.
- **GPRS** - параметры GPRS соединения. Параметры «Точка доступа», «Пользователь» и «Пароль» определяются у оператора сотовой связи SIM карты устройства.
- **Сервер** - параметры промежуточного сервера, обеспечивающего обмен данными при GPRS соединении. Параметры «Имя хоста» и «Порт» необходимо уточнить у производителя устройства.
- **SMTP** - параметры, необходимые для отправки электронной почты. Параметры «Имя хоста» и «Порт» относятся к SMTP серверу, на котором определена учетная запись устройства.
  Учетная запись - стандартная форма учетной записи электронной почты для устройства (напр., device@sample.com).
  Пароль - пароль учетной записи устройства.
  Адресат - стандартная форма учетной записи электронной почты адресата (напр., user@sample.com).

ВНИМАНИЕ! При внесении изменений в поле "Имя хоста" необходимо иметь подключение к сети Интернет для корректного определения его IP адреса.

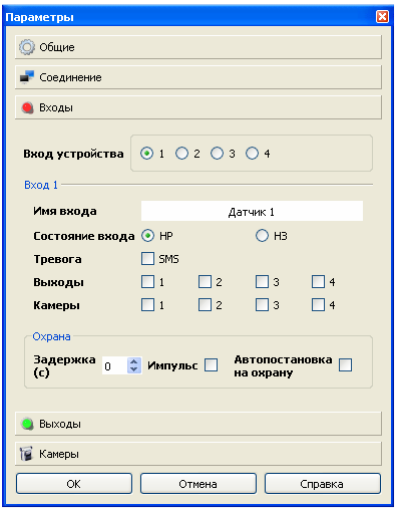

Рис. 22. Группа «Входы» вкладки «Параметры»

Устройство имеет четыре дискретных входа. Вход 1 используется для управления режимом "Охрана". Входы 2-4 используется для активизации режимов записи изображений, а также для управления выходами.

В группе «Входы» находятся следующие параметры:

- **Вход устройства** - выбор текущего входа устройства.
- **Имя входа** - пользовательское имя соответствующего входа.
- **Состояние входа** - нормально-замкнутое или нормально-разомкнутое состояние.
- **Тревога** - отправка SMS/MMS/EMAIL сообщения при срабатывании входов 2-4.
- **Выходы** - активизация выходов (1-4) при срабатывании входа.
- **Камеры** - активизация записи изображений с камер (1-4) при срабатывании входа.

Постановка на охрану с помощью входа 1 может быть выполнена с требуемой задержкой (0 - 120 с). Если к входу 1 подключена кнопка без фиксации, то необходимо установить флаг "Импульс". Для автоматической постановки на охрану после включения устройства необходимо установить флаг "Автопостановка на охрану" (при использовании кнопки без фиксации).
Для отправки изображений по электронной почте необходимо, чтобы были активизированы камеры и параметр «Количество изображений» группы «Камеры» имел ненулевое значение.

ВНИМАНИЕ! Ручное управление выходами невозможно, если устройство находится в охране и данный выход управляется каким-либо входом.

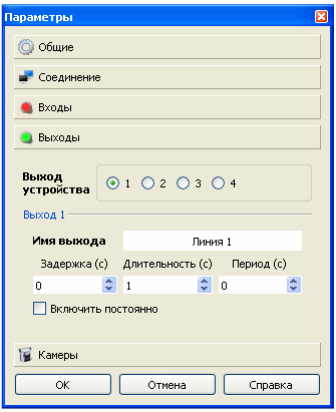

Рис. 23. Группа «Выходы» вкладки «Параметры»

Устройство имеет четыре потенциальных выхода (+12В, 0.2А). При активизации выхода он может быть включен с задержкой от 0 до 60 секунд. Во включенном состоянии выход может находиться от 1 до 3600 секунд. Для периодической работы выхода необходимо задать параметр "Период".
Если установлен флаг "**Включить постоянно**", то выход после включения останется в таком состоянии до снятия с охраны.

В группе «Выходы» находятся следующие параметры:

- **Выход устройства** - выбор текущего выхода устройства.
- **Имя выхода** - пользовательское имя соответствующего выхода.
- **Задержка (с)** – задержка включения выхода.

- **Длительность (с)** – длительность включенного состояния.
- **Период (с)** – период включения выхода.

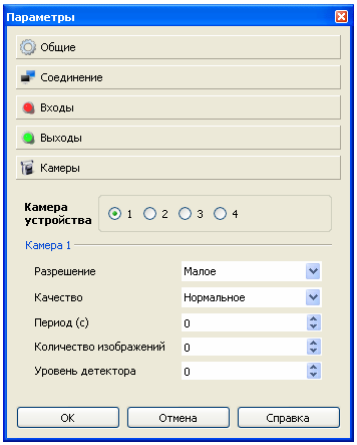

Рис. 24. Группа «Камеры» вкладки «Параметры»

К устройству можно подключить до четырех аналоговых камер. Для каждой камеры предусмотрены независимые настройки.

В группе «Камеры» находятся следующие параметры:

- **Камера устройства** - выбор текущей камеры устройства.
- **Разрешение** - размер изображения (малое - 176x144, среднее - 352x288, большое - 702x576).
- **Качество** – нормальное качество и высокое качество.
- **Период (с)** – период записи изображений (0-120 с). При нулевом значении периода запись изображений выполняется с минимальным периодом.
- **Количество изображений** – максимальное количество изображений, которые будут записаны на карту памяти при срабатывании соответствующего входа. Количество изображений не будет ограничено, если данный параметр нулевой.
- **Уровень детектора** - уровень срабатывания детектора движения (0 - 10). При нулевом значении уровня детектор движения не работает (детектор выключен). Максимальное значение уровня срабатывания характеризуется минимальной чувствительностью детектора к движению.

ВНИМАНИЕ! При включенном детекторе движения параметры "Период" и "Количество изображений" при работе не учитываются.

Вкладка «Файлы»

В данной вкладке отображаются текущее состояние файловой системы карты памяти устройства в виде дерева. В столбце «Имя» отображается имя каталога или файла. В столбце «Размер» отображается размер файла в байтах (для каталогов размер всегда равен нулю). В Столбце «Изменен» отображается дата и время последней модификации каталога или время создания файла (рис. 25).

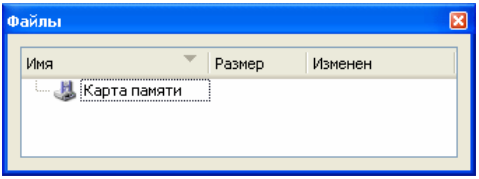

Рис. 25. Вкладка «Файлы» при отсутствии данных.

При двойном щелчке по пиктограмме «Карта памяти» обновляется список каталогов карты памяти (рис. 26). Можно выполнить сортировку списка по имени, размеру и дате создания файлов и каталогов при щелчке мышью по соответствующему заголовку.

Названия каталогов с изображениями и фрагментами видео имеют формат записи 00IMG или 00JAV соответственно, где первые две цифры являются порядковым номером каталога, а буквы показывает тип каталога (IMG - изображения, JAV - фрагмент видео). Файлы содержаться в подкаталогах.

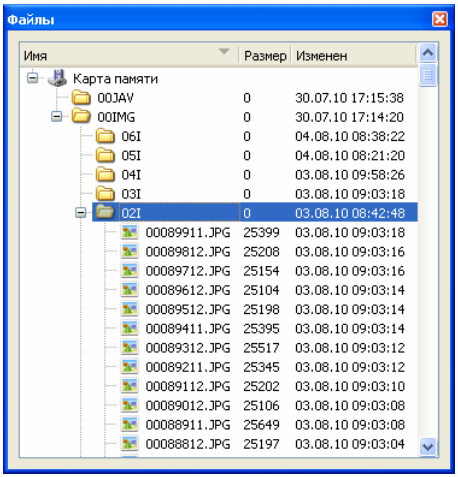

Рис. 26. Вкладка «Файлы» после считывания списка каталогов.

При двойном щелчке на пиктограмме с изображением подкаталога выполняется считывание списка файлов данного каталога. При успешном считывании списка около пиктограммы каталога появляется изображение «плюс». При нажатии на это изображение список файлов может быть открыт.

Файлы с изображениями имеют формат имени 00123410.JPG, где 001234 является порядковым номером изображения, 1 - номером видеоканала с которого это изображение было получено. Последняя цифра – код события.

Двойной щелчок по пиктограмме файла вызывает выдачу команды на передачу этого файла с карты памяти устройства в подкаталог «dat» рабочего каталог программы.

Если был принят файл изображения, то он будет показан в окне «Видео» главного окна программы.

9.4. Подключение к устройству

9.4.1. Подключение к устройству по каналу USB

При первом включении устройства необходимо установить некоторые его основные параметры, используя USB канал. Рекомендуемая последовательность действий в этом случае описана ниже.

1. Установите программный пакет «Кадр-5 3G» (процедура установки описана в главе «Установка программного обеспечения»).
2. Подготовьте устройство к работе (процедура подготовки описана в главе «Монтаж»).
3. Подключите устройство к компьютеру USB кабелем.
4. Подключите устройство к источнику питания. Дождитесь появление индикации у светодиода «GSM».
5. Запустите программу «Кадр-5 3G». Нажмите кнопку с иконкой или выберите в меню пункт «Настройки/Соединение». На экране появится диалоговое окно для настройки текущего соединения (рис. 18). Установите в качестве текущего соединения USB соединение. В списке COM портов выберите виртуальный порт для связи с устройством. Данный порт обозначен иконкой . Остальные последовательные порты, которые присутствуют в системе, обозначаются иконкой .Если в списке COM портов не появился значок виртуального порта, то обмен данными с устройством будет невозможен. В этом случае проверьте USB кабель, а также повторите установку драйвера. После сделанных настроек нажмите кнопку «OK».

ВНИМАНИЕ! Виртуальный порт будет обнаружен программой и в случае, когда подсоединенное устройство выключено. Однако обмен данными в этом состоянии также будет невозможен.

6. На основной странице приложения нажмите кнопку с иконкой или выберите в меню пункт «Инструменты/Установить соединение». В процессе обмена данными с устройством основная страница приложения имеет вид, показанный на Рис. 27.

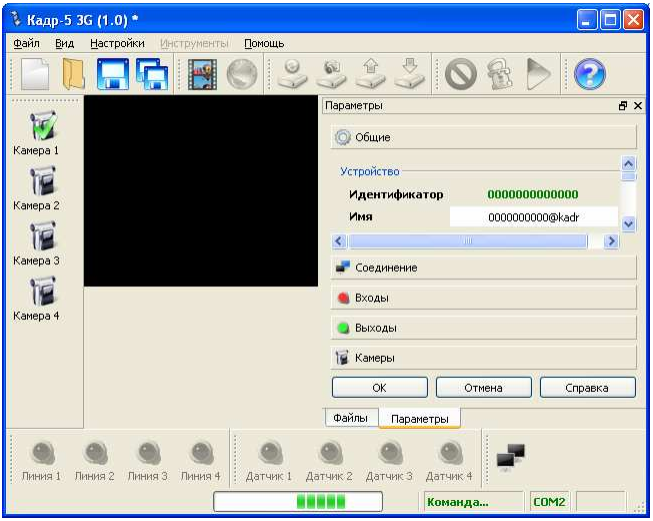

Рис. 27. Внешний вид главного окна при подключении к устройству.

После успешного подключения к устройству главное окно программы примет вид, показанный на Рис. 28. В статусной строке появится сообщение о готовности устройства («Пароль администратора»). Панели инструментов «Управление», «Инструменты», «Входы» и «Выходы» будут активизированы.

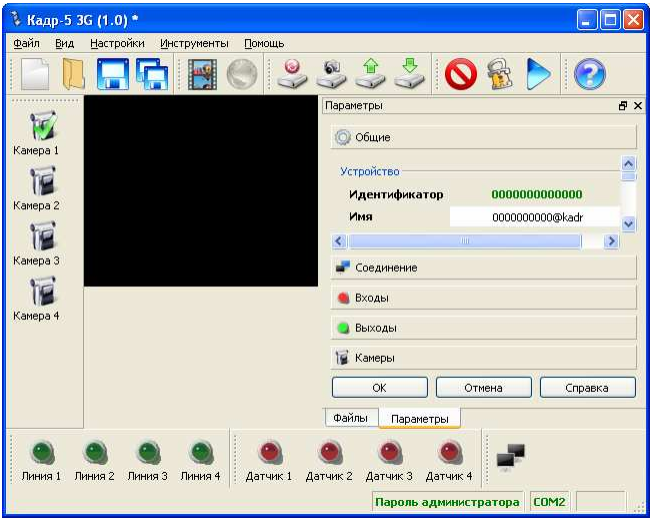

Рис. 28. Внешний вид главного окна после успешного подключения к устройству.

7. Выполните чтение текущих параметров устройства нажав кнопку с изображением или выбрав пункт меню «Инструменты/Читать параметры устройства» После завершения приема данных должна обновиться информация во вкладке «Параметры» (рис. 29). Для удобства дальнейшей работы разверните вкладку «Параметры».
8. Проверьте правильность установки часов реального времени устройства. В случае необходимости произведите их синхронизацию с часами компьютера.
9. Поменяйте четырехзначный пользовательский код в имени устройства. Проверьте соответствие десятизначного кода в имени устройства серийному номеру на его этикетке. Они должны совпадать.

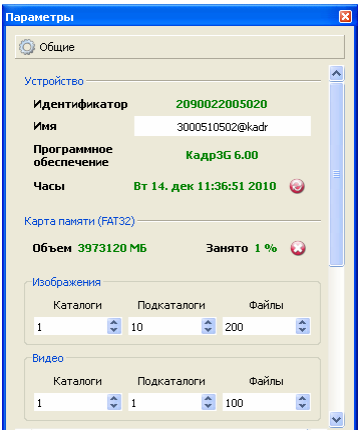

Рис. 29. Внешний вид вкладки «Параметры» после опроса устройства.

10. Выполните очистку карты памяти в случае, если на ней содержались какие-либо файлы. Для этой нажмите кнопку справа от параметра «Занято». Программа попросит подтвердить ваши действия (рис. 30). Подтвердите ваше желание очистить карту нажав кнопку «OK». Процедура очистки карты может занять 20-30 секунд.

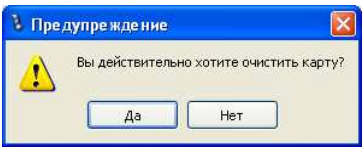

Рис. 30. Диалоговое окно с предупреждением об очистке карты

11. Разверните группу «Соединение» вкладки «Параметры» (рис. 21).
12. Откорректируйте следующие поля группы «Соединение».
    - Откорректируйте поле «Телефон пользователя», если вы хотите получать тревожные сообщения и отправлять SMS команды.
    - Откорректируйте поле «SMS центр» (по умолчанию введен номер для оператора сотовой связи МТС-Москва).

- Измените параметры MMS («Тип соединения», «Страница», «Точка доступа», «Пользователь», «Пароль» «IP-адрес» и «Порт»). Уточните эти параметры у вашего регионального сотового оператора.
- Измените параметры GPRS («Точка доступа», «Пользователь» и «Пароль»). Уточните эти параметры у вашего регионального сотового оператора.
- Выберите опцию TCP/IP в «Типе соединения» для выполнения последующей проверки возможности соединения через Интернет.
- Проверьте актуальность параметров промежуточного сервера у производителя устройства (поля «Имя хоста» и «Порт»).
- Если вы планируете использовать функцию получения изображений по электронной почте, то откорректируйте поля группы «SMTP» (подробнее эта процедура описана в параграфе «Отправка сообщений по электронной почте»).

13. Выполните проверку наличия видеосигналов от камер. Для этой цели нажмите на кнопку с изображением или выберите пункт меню «Настройки/Видео» (рис. 17). Установите следующие значения:
    - Разрешение - Среднее.
    - Опция «Качество» - включена.
    - Опция «Цвет» - включена (если используются цветные камеры).
    - Качество - 10.
    - Интервал - 100.

В случае необходимости определите псевдонимы для видеокамер в текстовых полях группы «Канал». Соответствующие имена буду показываться у кнопок панели инструментов «Камеры».

Для подтверждения изменений настроек нажмите кнопку «ОК».

14. Нажмите на кнопку «Камера 1» для установки текущей камеры. Нажмите на кнопку с изображением или выберите пункт меню «Инструменты/Просмотр видео». При успешном выполнении команды устройство перейдет в режим «Наблюдение», а в окне «Видео» появится текущее изображение с выбранной камеры. (рис. 31). В строке статуса будет показано статистика видеопотока (частота кадров в секунду - fps и средняя скорость потока в килобитах в секунду - kbps). Для остановки передачи видеопотока нажмите кнопку с изображением или «Инструменты/Остановить просмотр». Аналогичным образом проверьте наличие видеосигналов остальных камер.

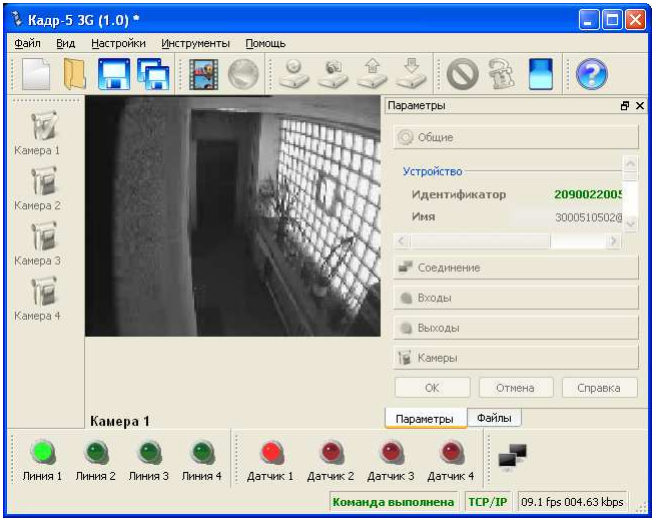

Рис. 31. Внешний вид главного окна при работе в режиме «Наблюдение»

15. Сохраните новые настройки в энергонезависимой памяти устройства нажав на кнопку с изображением или выполнив пункт меню «Инструменты/Записать параметры в устройство».

16. Сохраните настройки программы, нажав на кнопку с изображением или выполнив пункт меню «Файл/Сохранить».
17. Выполните перезагрузку устройства с новыми параметрами, нажав на кнопку с изображением или выполнив пункт меню «Инструменты/Перезагрузка устройства».
18. Разорвите текущее соединение с устройством, нажав на кнопку с изображением или выполнив команду «Инструменты/Разорвать соединение»

После перезагрузки устройство должно зарегистрироваться на промежуточном сервере в течение 3-5 минут (время регистрации зависит от доступности GPRS канала).

9.4.2. Подключение к устройству по каналу TCP/IP

Для проверки возможности работы с устройством по TCP/IP соединению рекомендуется выполнить следующую последовательность действий:

1. Нажмите кнопку с иконкой или выберите в меню пункт «Настройки/Соединение». Выберите в качестве текущего соединения TCP/IP.

2. В качестве параметров промежуточного сервера («Хост (IP-адрес) сервера» и «Порт сервера») установите параметры, рекомендуемые производителем устройства.
3. В поле «Имя устройства» укажите имя вашего устройства (рис. 32).

ВНИМАНИЕ! Имя устройства и параметры промежуточного сервера для программы и устройства должны совпадать.

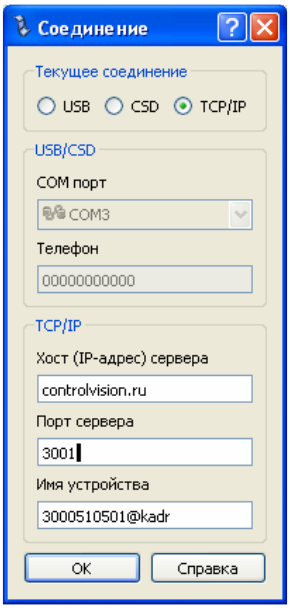

Рис. 32. Внешний вид диалогового окна «Соединение» в случае TCP/IP соединения

4. Для подтверждения внесенных изменений нажмите кнопку «ОК».
5. На основной странице приложения нажмите кнопку с иконкой или выберите в меню пункт «Инструменты/Установить соединение».
6. После успешного подключения к устройству в статусной строке появится сообщение о готовности устройства. Панели инструментов «Управление», «Инструменты», «Входы» и «Выходы» будут активизированы.
7. Проверка возможности передачи видеопотока с использованием соединения TCP/IP может быть проведена в соответствии с пунктами 12, 13 параграфа «Подключение к устройству по каналу USB».
8. Разорвите текущее соединение с устройством, нажав на кнопку с изображением или выполнив команду «Инструменты/Разорвать соединение»

9.4.3. Подключение к устройству по каналу CSD

Для обеспечения возможности установления связи с устройством по каналу CSD необходимо изменить его текущие настройки. С этой целью установите связь с устройством, используя текущий канал (USB или TCP/IP) и установите во вкладке «Параметры/Соединение» опцию «CSD». Затем сохраните параметры в энергонезависимую память устройства командой «Инструменты/Записать параметры в устройство» и выполните его перезагрузку.

После перезагрузки текущим каналом устройства будет канал CSD и он сможет отвечать на входящие вызовы.

Для проверки возможности работы с устройством по каналу GSM (CSD) рекомендуется выполнить следующую последовательность действий:

1. Подключите GSM модем к свободному последовательному порту компьютера и включите его.
2. Нажмите кнопку с иконкой или выберите в меню пункт «Настройки/Соединение». Выберите в качестве текущего соединения CSD.
3. В списке COM портов выберите последовательный порт, к которому подключен модем. В программе используется фиксированная скорость порта 115200 бит/с.
4. В текстовое поле «Телефон» внесите телефонный номер SIM карты, установленной в устройстве. Нажмите кнопку «ОК».
5. На основной странице приложения нажмите кнопку с иконкой или выберите в меню пункт «Инструменты/Установить соединение».

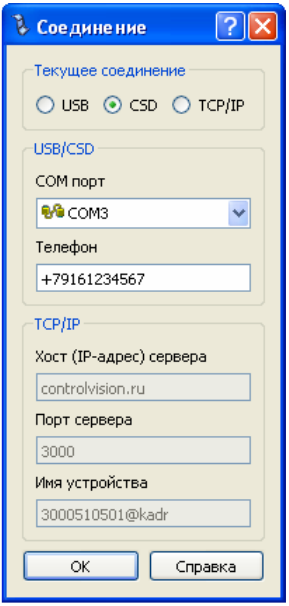

Рис. 33. Внешний вид диалогового окна «Соединение» в случае CSD соединения

9.5. Просмотр видео

Если устройство находится в соединении и к нему подключены видеокамеры, то имеется возможность просматривать текущее видеоизображение с одной выбранной камеры. Данный режим работы устройства называется режимом «Наблюдение».

Для изменения параметров передачи видеопотока нажмите кнопку с изображением или выберите пункт меню «Настройки/Видео». Внешний вид диалогового окна «Видео» показан на Рис.17.

В текстовых полях группы «Канал» имеется возможность установить псевдонимы для видеокамер. Это свойство облегчает поиск объекта наблюдения в процессе просмотра видео.

Группа «Разрешение» позволяет изменять текущий размер изображения при передаче видео. В группе «Опции» имеется возможность включать и отключать передачу цветовой компоненты изображения, а также фиксированное его качество.

При передаче видеопотока без фиксированного качества приоритет отдается частоте кадров. Качество в этом случае может меняться в зависимости от пропускной способности канала и наблюдаемой сцены.

При фиксированном качестве степень сжатия остается постоянным (определяется параметром «Кадров в секунду»), а частота кадров является переменной величиной и может существенно снижаться при высокой динамике наблюдаемой сцены.

Параметр «Кадров в секунду» задает ограничение на максимальную частоту кадров при передаче видео. Параметр может быть установлен в пределах от 1 до 12 кадров в секунду.

Следует учитывать, что размер изображения существенно влияет на частоту кадров при передаче видео по узкополосному каналу (GPRS, CSD). Типичные значения средней частоты кадров от разрешения приведены в Табл. 5.

Средняя частота кадров

Таблица 5

Разрешение	Кадров в секунду
Малое	6-12
Среднее	4-6
Большое	1-2

Параметр «Интервал» задает интервал между опорными кадрами видеопотока и может быть установлен в пределах от 0 до 100 кадров. Каждый опорный кадр восстанавливает изображение в случае, если промежуточные кадры были потеряны или испорчены при передаче, а также устраняет накопившиеся вычислительные ошибки.

Малые значения этого параметра (10-20) позволяют максимально быстро восстанавливать изображение при возникновении канальных ошибок, но увеличивается объем трафика и уменьшается частота кадров.

При больших значениях параметра (60-100) объем трафика уменьшается, а частота кадров увеличивается. Однако время восстановления изображения в случае ошибок увеличивается.

Запуск и остановка просмотра видео выполняется через команды меню «Инструменты/Просмотр видео (Остановить просмотр)» или путем при нажатии на соответствующую кнопку панели инструментов «Управление».

Используя команды меню «Вид/Масштаб…» можно изменять размер окна видео дискретно (50%,100%, 150% и 200%) или плавно путем масштабирования размеров главного окна («Свободный» масштаб).

Текущее изображение может быть сохранено в файл при выполнении команды меню «Файл/Сохранить как…». В появившемся диалоговом окне следует указать тип файла «Image (*.jpg)».

9.6. Работа с файлами конфигурации

9.6.1. Создание нового файла конфигурации

Для создания нового файла конфигурации нажмите кнопку с изображением или выберите пункт меню «Файл/Новый». Все текущие настройки программы и данные во вкладках «Параметры» и «Файлы» будут обновлены значениями по умолчанию.

9.6.2. Сохранение файла конфигурации

Для сохранения текущей конфигурации программы и устройства нажмите кнопку с изображением или выберите пункт меню «Файл/Сохранить». В файл конфигурации сохраняются настройки программы, а также данные из вкладок «Параметры» и «Файлы». Если использовалась конфигурация по умолчанию, то пользователю будет предложено присвоить имя файлу конфигурации.

При необходимости сохранить текущий файл конфигурации под новым именем нажмите кнопку с изображением или выберите пункт меню «Файл/Сохранить как…».

В открывшемся диалоговом окне выберите тип файла «Data (*.dat)» и введите имя файла в текстовом поле «Имя файла». Для закрытия окна нажмите «Сохранить» для подтверждения или «Отмена» в случае отказа от операции.

9.6.3. Загрузка файла конфигурации

Сохраненный файл конфигурации может быть загружен в программу. Для загрузки файла конфигурации нажмите кнопку с изображением или выберите пункт меню «Файл/Открыть». В открывшемся диалоговом окне выберите тип файла «Data (*.dat)» и выберите нужный файл из предлагаемого списка.

9.7. Отправка сообщений по электронной почте

В режиме «Охрана» устройство может выполнять периодическую отправку изображений по электронной почте с прикрепленными изображениями JPG. Также возможна отправка почты при срабатывании входных датчиков и детектора движения.

Текстовая часть сообщения содержит следующие данные:

- идентификатор устройства,
- признак режима «Охрана»,
- имена прикрепленных файлов JPG с указанием даты их создания и размером,
- состояние входов,
- состояние выходов,
- заполненный объем карты памяти.

Пример текстовой части сообщения:

```
Идентификатор устройства:       2090022005013
В охране: ДА
Файлы изображений:
c:/01IMG/78I/05364810.JPG       33413   14.12 12:00:06
Входы (1-4):    1,0,0,0
Выходы (1-4):   1,0,0,0
Карта памяти:   18719 МБ (60.5%)
```

Настройка параметров соединения с SMTP сервером выполняется во вкладке «Параметры/Соединение» (группа «SMTP») (рис. 21).

Для обеспечения возможности отправки почты устройством необходимо определить параметры SMTP сервера («Имя хоста» и «Порт»). В качестве порта сервера обычно используют значения 25 или 587.

Для устройства необходимо создать учетную запись на сервере, который поддерживает авторизацию открытым текстом (Auth login) и не требует обязательного защищенного соединения. В настоящее время к таким серверам относятся, например: smtp.mail.ru, smtp.yandex.ru, mail.rambler.ru.

После создания учетной записи для устройства проверьте возможность отправки почтовых сообщений с него на почтовый ящик, который будет использоваться в качестве адресата. Затем откорректируйте соответствующие поля во вкладке с параметрами программы.

Интервал отправки сообщений определяется во вкладке «Параметры/Соединение» в группе «Периодическая отправка почты» (рис. 20). К письму будет прикрепляться изображения, полученные с камер, указанных в параметре «Камеры».

Перед сохранением настроек необходимо убедиться, что установлены флаги активизации отправки электронной почты («Периодическая отправка почты» и «Отправлять почту по детектору движения»).

9.8. Преобразование формата файлов видео

Устройство создает видео файлы в собственном формате. Для просмотра видео файлов с использованием стандартных мультимедийных проигрывателей необходимо выполнить преобразование формата видео файла jav в стандартный формат avi. Для этих целей в программный пакет входят две дополнительные консольные программы:

jav2bmp.exe - программа, преобразующая jav файл в набор изображений (кадров) в формате bmp;

bmp2avi.exe - программа, преобразующая набор изображений в формате bmp в один файл формата avi.

Программа jav2bmp имеет следующий синтаксис:

jav2bmp file_name.jav from_num, где

file_name.jav - имя файла видео в формате jav,

from_num - начальный порядковый номер набора изображений в формате bmp (если from_num = 0, то первый файл будет иметь имя 0000.bmp).

В процессе работы jav2bmp создает набор изображений 0000.bmp, 0001.bmp…, которые представляют собой последовательность кадров, содержащийся в видео файле.

Программа bmp2avi имеет следующий синтаксис:

bmp2avi -o output -f frame_rate -c compression, где

output - имя файла формата avi (без расширения),

frame_rate - частота кадров,

compression - название кодека, используемого для сжатия видео.

Для выполнения преобразования формата jav в формат avi можно использовать командный файл jav2avi.bat. Для его работы требуется, чтобы в системе был установлен видео кодек Xvid MPEG-4 кодек. Кодек Xvid распространяется свободно и может быть скачен с сайта http://www.divx-digest.com/software/xvid.html.

После запуска командного файла производится преобразование всех скаченных с устройства файлов формата jav в формат avi. При успешном завершении работы выдается сообщение «OK!» (рис. 34). В результате выполнения командного файла создаются файлы file_name.jav.avi.

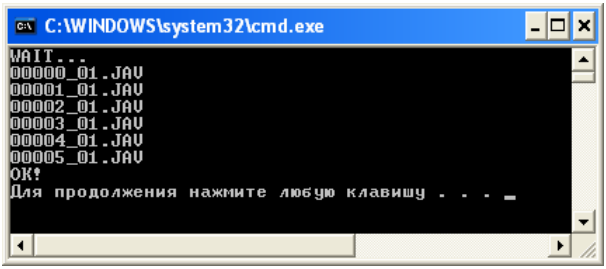

Рис. 34. Выполнение командного файла jav2avi

9.9. Использование встроенной справки

Программа имеет контекстно-ориентированную справочную систему, окно которой вызывается при нажатии кнопки «Помощь».

9.10. Информация «О программе»

При нажатии на кнопку «О программе» появляется окно с информацией о названии программы, производителе, версии и дате сборки.

10. ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В состав программного пакета входит программа kadr53gloader_1v0.exe (последние цифры версии программы могут быть иными), которая предназначена для обновления встроенного программного обеспечения устройства КАДР-5 3G («прошивки»).

Выберите в программной группе «Кадр-5 3G» пункт «Обновление ПО устройства» и запустите программу. Внешний вид главного окна программы показан на Рис. 35.

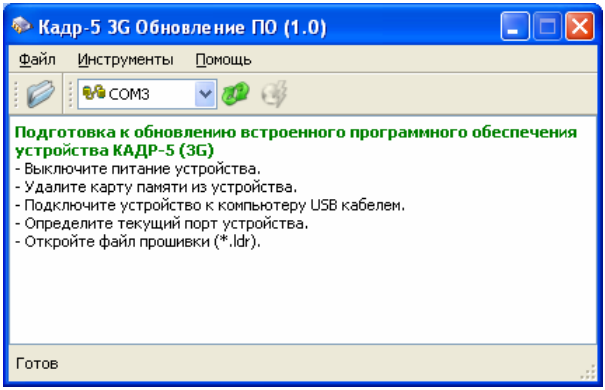

Рис. 35. Внешний вид главного окна программы для обновления программного обеспечения устройства.

Для обновления прошивки устройства необходимо выполнить следующую последовательность действий:

1. Выключить питание устройства
2. Удалите карту памяти из устройства.
3. Подключить устройство к компьютеру USB кабелем.
4. В списке COM портов выберите виртуальный порт для связи с устройством. Данный порт обозначен иконкой . Остальные последовательные порты, которые присутствуют в системе, обозначаются иконкой .Если в списке COM портов не появился значок виртуального порта, то обмен данными с устройством будет невозможен. В этом случае проверьте USB кабель, а также повторите установку драйвера.
5. Нажмите кнопку с изображением или выберите пункт меню «Файл/Открыть». В открывшемся диалоговом окне выберите файл прошивки (он имеет расширение LDR). Внешний вид главного окна программы после успешного открытия файла прошивки показан на Рис. 36.

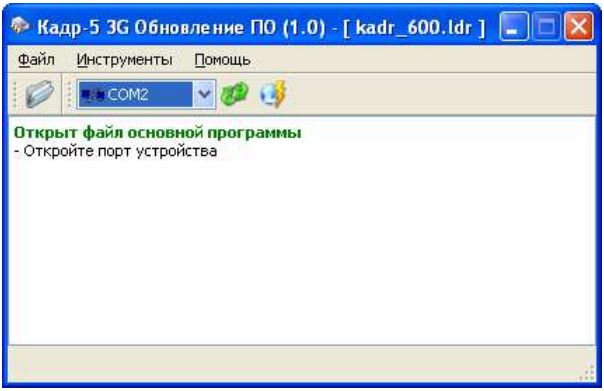

Рис.36. Вид после открытия файла прошивки

6. Нажмите кнопку с изображением или выберите пункт меню «Инструменты/Открыть порт». В случае успешного открытия порта главное окно программы примет вид, показанный на Рис.37.

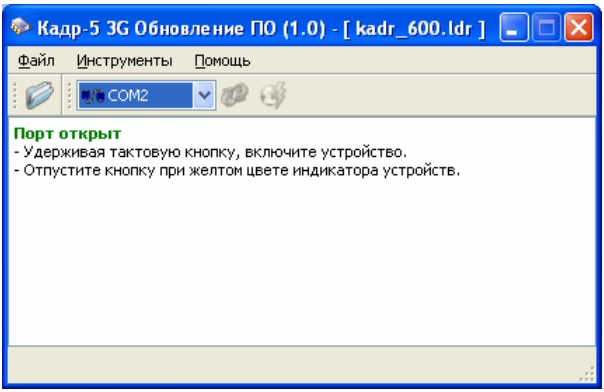

Рис. 37. Вид после успешного открытия порта

7. Удерживая тактовую кнопку («●»), включите устройство. Устройство должно быть включено в течение 30 секунд после успешного открытия порта. Устройство загрузит специальную программу для обновления своей основной рабочей программы. В процессе загрузки системный светодиод («⊙») горит красным цветом.
8. Отпустите кнопку, когда системный светодиод загорится желтым цветом. В процессе передачи данных внешний вид главного окна программы имеет вид, показанный на Рис.38. Системный светодиод устройства при этом часто мигает желтым цветом. После сохранения прошивки в энергонезависимой памяти устройства системный светодиод загорится зеленым цветом, а главное окно программы примет вид, показанный на Рис.39.

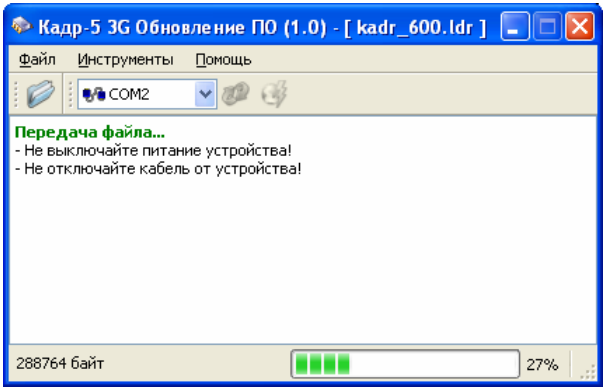

Рис. 38. Вид в процессе обновления прошивки

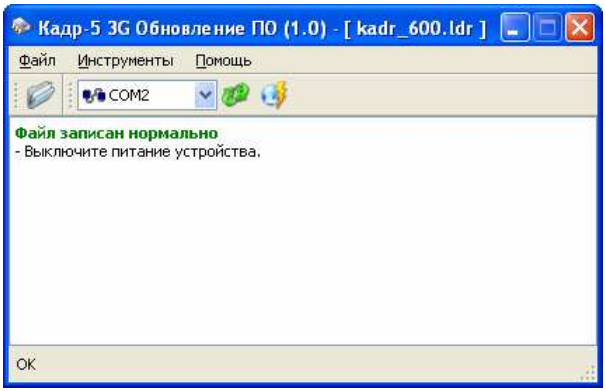

Рис.39. Вид при успешной записи прошивки

9. Выключите питание устройства и закройте программу. При следующем включении устройство загрузит обновленную версию основной рабочей программы.

11. СТАНДАРТНЫЕ SMS КОМАНДЫ И СООБЩЕНИЯ

Устройство обрабатывает входящие SMS команды только с телефона, номер которого указан во вкладке параметров в поле «Соединение/SMS/Телефон пользователя». Список допустимых команд приведен в Табл. 6.

SMS команды

Таблица 6

Текст команды	Назначение команды	Результат выполнения команды
!:status;	Запрос статуса устройства	<дата и время>; <состояние>,<канал>,<s1>,<s2>; <входы>;<выходы>;
!:arm;	Постановка на охрану	<дата и время>;TO ARM;;
!:disarm;	Снятие с охраны	<дата и время>;TO DISARM;;
!:gprs;	Изменение текущего канала устройства на GPRS.	<дата и время>;TO GPRS;
!:csd;	Изменение текущего канала устройства на CSD.	<дата и время>;TO CSD;
!:fotomail <cam> <sz>;	Отправка почты с изображением от камеры <cam> с разрешением <sz>.	<дата и время>;FOTO;;;
!:fotomms <cam> <sz>;	Отправка MMS с изображением от камеры <cam> с разрешением <sz>.	Нет ответного SMS сообщения.
!:outon <dout>;	Включение выхода <dout>	<дата и время>;;<выходы>;
!:outoff <dout>;	Выключение выхода <dout>	<дата и время >;<выходы>;

После выполнения команды изменения текущего канала (arm или disarm) производится перезагрузка устройства.

Примеры SMS команд:

!:fotomail 1 0; - отправить почту с изображением максимального разрешения с камеры 1.
!:fotomms 2 1; - отправить MMS с изображением среднего разрешения с камеры 2.
!:outon 2; - включить выход 2.

Шаблон тревожных сообщения об активизации входов определен в Табл. 7. Данные сообщения будут пересылаться устройством, если установлены соответствующие флаги «Отправлять SMS» в качестве параметров входов (рис. 22).

Параметр <дата и время> обозначает дату и время выполнения SMS запроса. Параметр имеет следующий формат - «dd.MM.yy hh:mm:ss», где dd - день месяца (1-31), MM - месяц (1-12), yy - год, hh - час (0-23), mm - минута (0-59), ss - секунда (0-59).

Параметр <состояние> может принимать значение «ARM», когда устройство находится в охране и «DISARM», когда устройство не находится в охране.

Тревожные SMS сообщения

Таблица 7

Тип сообщения	Текст сообщения
Сообщение об активизации линии 1 (постановка на охрану и снятие с охраны)	<дата и время> ARM <дата и время> DISARM
Сообщение об активизации линии 2	<дата и время> LINE2 ALARM
Сообщение об активизации линии 3	<дата и время> LINE3 ALARM
Сообщение об активизации линии 4	<дата и время> LINE4 ALARM

Параметр <канал> может принимать значение «CSD», когда текущим каналом передачи данных устройства является CSD (прямое модемное соединение) или значение «GPRS», когда используется GPRS/EDGE/WCDMA соединение с использованием промежуточного сервера.

Параметр <выходы> определяет состояние выходов в формате «dout o1,o2,o3,o4», где oN - состояние выхода N = 1-4 (включен - 1, выключен - 0).

Параметр <входы> определяет состояние входов в формате «din i1,i2,i3,i4», где iN - состояние входа N = 1-4 (включен - 1, выключен - 0).

Параметры <s1> и <s2> содержат служебную информацию.

Параметр <cam> обозначает номер камеры (1-4).

Параметр <dout> обозначает номер выхода (1-4).

Параметр <sz> обозначает разрешение изображения (0-704x576, 1-352x288, 2-176x144).

12. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ УСТРОЙСТВА

- При работе с программой максимально пытайтесь использовать значения параметров по умолчанию.
- Рекомендуется выбирать SIM-карту с тарифным планом без абонентской платы и оптимизированным под GPRS соединение. Своевременно пополняйте лицевой счёт.
- Используете только качественные видеокамеры, датчики, источники питания и другое оборудование. Не экономьте на собственной безопасности.
- В месте расположения устройства должен был обеспечен прием сигнала с максимальным качеством.

13. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

13.1 Электрические характеристики

Параметры электропитания	
Допустимое напряжение питания, В	12 ± 10%
Потребляемый ток (для напряжения питания 12 В) без учёта подключения датчиков, выходных линий и видеокамер • в режиме «Ожидание», мА • в режиме «Наблюдение», мА	 200 350
Параметры видеоканалов	
Количество входных видеоканалов, шт.	4
Входное сопротивление, не менее, Ом	75
Допустимый уровень видеосигнала, В	0.5 - 2.0
Параметры входных дискретных линий	
Количество входных дискретных линий, шт.	4
Входное сопротивление линии, не менее, кОм	1
Ток потребления входных дискретных линий, не более, мА	10
Минимально необходимое время для фиксации тревожного сигнала, с	0.8
Параметры выходных дискретных линий	
Количество выходных дискретных линий, шт.	4
Максимальный допустимый ток нагрузки, А	0.2
Внешний проводной интерфейс	
Интерфейс для связи с компьютером	USB

13.2 Система связи

Тип системы связи	GSM-900/1800, WCDMA
Каналы для передачи данных	CSD,GPRS, EDGE, WCDMA,SMS,MMS

13.3 Параметры внутреннего запоминающего устройства

Тип памяти	Карта памяти SD
Максимальный объем карты	32 Гб
Тип файловой системы	FAT-32 или FAT-16

13.4 Массогабаритные параметры, устойчивость к внешним воздействиям

Габаритные размеры системного блока, мм	127x140x35
Масса системного блока, кг	0,3
Температура хранения, ^{O}C	-40… +85
Рабочая температура, ^{O}C	-20… +50
Повышенная влажность при 35°C, %	80
Максимально допустимая перегрузка при ударах, g	5

14. КОМПЛЕКТНОСТЬ

№	Наименование	Кол-во, шт.
1	Системный блок устройства КАДР-5 3G	1
2	GSM антенна	1
3	Интерфейсный кабель с разъёмом MiniUSB для подключения к компьютеру	1
4	Карта памяти SD объемом 2Гб	1
5	Самоклеющиеся ножки для системного блока	4
6	Руководство по эксплуатации	1
7	Компакт - диск с программным обеспечением и документацией	1
8	Упаковка	1

15. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ

15.1. Назначенный срок службы устройства – 10 лет со дня приемки устройства на Предприятии-изготовителе.
15.2. Назначенный ресурс – 60000 ч в течение назначенного срока службы.
15.3. Назначенный срок хранения в заводской упаковке – 1 год в течение назначенного срока службы.
15.4. Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

16. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

16.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных действующим комплектом эксплуатационной документации.
16.2. Гарантийный срок эксплуатации – 1 год.
16.3. Началом гарантийных обязательств, считается дата продажи.
16.4. В течение гарантийного срока Предприятие-изготовитель обязуется проводить бесплатный ремонт устройства при условии выполнения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
16.5. Настоящая гарантия действительна только при предъявлении полностью, правильно и разборчиво заполненного раздела «Информация о продаже» в настоящем Руководстве по эксплуатации (с указанием серийного номера, даты продажи изделия, наличия печати торгующей организации, подписи покупателя об ознакомлении с условиями гарантии и правилами эксплуатации) вместе с самим устройством.
16.6. Предприятие-изготовитель не гарантирует программную и аппаратную совместимость устройства с программным обеспечением и оборудованием, не входящими в комплект поставки, кроме случаев, когда это прямо указано в Руководстве по эксплуатации.

16.7. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за возможный материальный, моральный и иной вред, понесенный владельцем устройства и (или) третьими лицами вследствие нарушения требований Руководства по эксплуатации при использовании, хранении или транспортировке изделия.

16.8. Потертости и иные мелкие повреждения поверхностей устройства, не влияющие на его технические характеристики и образовавшиеся в связи с его обычным использованием, не приводят к потере права на гарантийное обслуживание.

Настоящая гарантия не распространяется на:

- документацию и упаковочные материалы, поставляемые вместе с устройством;
- модернизацию устройства.

Право на гарантийное обслуживание утрачивается в случаях:

- если дефекты устройства вызваны нарушением правил его эксплуатации, хранения или транспортировки;
- если дефекты устройства вызваны прямым или косвенным действием механических сил, химического, термического или физического воздействия, излучения, агрессивных или нейтральных жидкостей, газов или иных сред, токсических или биологических сред, а также любых иных факторов искусственного или естественного происхождения деструктивного характера;
- если ремонт, техническое обслуживание или модернизация устройства производились лицами, не уполномоченными на это Предприятием-изготовителем;
- если дефекты устройства вызваны действием непреодолимой силы, которое Предприятие-изготовитель не могло предвидеть, контролировать и предотвратить;
- если отсутствуют или нарушены гарантийные пломбы или стикеры, установленные на устройстве Предприятием-изготовителем или авторизованным Предприятием-изготовителем сервисным центром;
- если дефекты устройства вызваны его совместным использованием с оборудованием или программным обеспечением, не входящим в комплект поставки, если иное не оговорено в Руководстве по эксплуатации;
- если дефекты устройства вызваны его эксплуатацией в составе комплекта неисправного оборудования.

17. РАЗГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

17.1. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за неправильную работу устройства в результате его неправильной установки, программирования режимов работы и нарушения правил эксплуатации.

17.2. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за качество связи, предоставляемой GSM-оператором.

17.3. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения устройства без уведомления покупателей.

17.4. Предприятие-изготовитель не несёт ответственности за имущество покупателя в случае его утраты.

17.5. Категорически запрещается дистанционное управление с использованием устройства электронагревательными приборами в помещениях, в которых не установлена автономная система пожаротушения. В случае нарушения этого требования вся ответственность за возможные последствия полностью ложится на её владельца.

18. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДАЖЕ

(заполняет представитель торгового предприятия, подписывает покупатель)

Изделие КАДР-5 3G № _____

Торговое предприятие _____

Продавец _____
(подпись или штамп)

С условиями гарантии и правилами эксплуатации ознакомлен.

Покупатель _____ _____
Подпись Ф.И.О.
«____» _____ 20___г.

19. ИНФОРМАЦИЯ О РЕМОНТЕ

ПЕРВЫЙ РЕМОНТ

Приём изделия в ремонт

(заполняет представитель торгового предприятия или сервисного центра, подписывает владелец)

Торговое предприятие (сервисный центр) _____

Представитель _____
(подпись или штамп)

Краткое описание неисправности:

Владелец _____ _____
Подпись Ф.И.О.

«____» _____ 20___г.

Отметка о выполнении ремонта

(заполняет представитель сервисного центра)

Сервисный центр _____

Заключение экспертизы:

Изделие работоспособно _____ _____
Подпись Ф.И.О.

«____» _____ 20___г.

Отметка о возврате изделия из ремонта

Покупатель _____ _____
Подпись Ф.И.О.

«____» _____ 20___г.

ВТОРОЙ РЕМОНТ

Приём изделия в ремонт

(заполняет представитель торгового предприятия или сервисного центра, подписывает владелец)

Торговое предприятие (сервисный центр) _____

Представитель _____
(подпись или штамп)

Краткое описание неисправности:

Владелец _____ _____
Подпись Ф.И.О.

«____» _____ 20___г.

Отметка о выполнении ремонта

(заполняет представитель сервисного центра)

Сервисный центр _____

Заключение экспертизы:

Изделие работоспособно _____ _____
Подпись Ф.И.О.

«____» _____ 20___г.

Отметка о возврате изделия из ремонта

Покупатель _____ _____
Подпись Ф.И.О.

«____» _____ 20___г.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

(заполняется только производителем или торгующей организацией)