

Утвержден
БАКП.464144.003-03 РЭ - ЛУ

СИСТЕМА
«МАРШРУТ **OFFLINE-R**»

УЧЕТ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА.
АВТОНОМНЫЙ ВАРИАНТ С ДОСТАВКОЙ
СОХРАНЕННЫХ МАРШРУТОВ ПО РАДИОКАНАЛУ

Руководство по эксплуатации
БАКП.464144.003-03 РЭ

Версия Руководства: 2.02
Последнее изменение: 22.12.2008

© **ООО «РАТЕОС»**. Все права защищены. ООО «Ратеос» прилагает все усилия для того, чтобы информация, содержащаяся в этом документе, являлась точной и надежной. Однако, ООО «Ратеос» не несет ответственности за возможные неточности и несоответствия информации в данном документе, а также сохраняет за собой право на изменение информации в этом документе в любой момент без уведомления. Для получения наиболее полной и точной информации ООО «Ратеос» рекомендует обращаться к последним редакциям документов на сайте www.rateos.ru. ООО «Ратеос» не несет ответственности за возможный прямой и косвенный ущерб, связанный с использованием своих изделий. Перепечатка данного материала, а также распространение в коммерческих целях без уведомления ООО «Ратеос» запрещены. ООО «Ратеос» не передает никаких прав на свою интеллектуальную собственность. Все торговые марки, упомянутые в данном документе, являются собственностью их владельцев.

Содержание

1	ИСТОРИЯ ВЕРСИЙ	4
2	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	5
2.1	Основные возможности и назначение системы.....	5
2.2	Состав оборудования и ПО	6
2.3	Принципы работы системы	6
2.4	Взаимодействие программ диспетчерского центра	8
3	УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ПО СИСТЕМЫ	9
3.1	HASP ключи	9
3.2	Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R».....	10
3.3	Установка, удаление и настройка программы «Rateos Map Monitor» с электронными картами.....	17
3.3.1	Установка программы «Rateos Map Monitor».....	17
3.3.2	Удаление программы «RateosMapMonitor»	18
3.3.3	Обязательные настройки программы «Rateos Map Monitor».....	18
3.3.4	Другие настройки программы «Rateos Map Monitor».....	19
3.4	Установка программы «Генератор отчетов».....	19
3.5	Подготовка регистраторов «Курс RADIO» к установке.....	20
3.5.1	Добавление регистраторов в адресную книгу.....	20
3.5.2	Редактирование адресной книги	25
3.5.3	Группировка объектов	25
3.5.4	Журнал работы.....	27
3.6	Проверка оборудования перед установкой на транспортные средства	28
3.6.1	Опрос объектов	28
3.7	Панель управления регистратором. Изменение профиля, обновление встроенного ПО, просмотр отчетов	30
3.8	Установка радиомодема «СПЕКТР 433» с антенной	34
3.9	Установка регистраторов на транспортные средства	34
3.9.1	Подключение питания, антенн и внешних датчиков	35
3.9.2	Использование дополнительного сигнала «Зажигание»	36
3.9.3	Использование встроенного датчика движения	37
3.9.4	Установка GPS антенны.....	38
3.9.5	Установка радиоантенны	39
3.9.6	Проверка функционирования. Индикация режимов работы регистраторов	39
3.10	Использование цифровых датчиков уровня топлива	40
3.10.1	Подготовка топливного бака	41
3.10.2	Подготовка датчика	41
3.10.3	Калибровка датчиков	42
3.10.4	Нумерация датчиков	43
3.10.5	Тарировка топливного бака	44
3.11	Программирование регистраторов для работы с ДУЖ.....	46
3.12	Подключение ДУЖ к регистратору.....	47
4	РАБОТА С СИСТЕМОЙ	49
4.1	Анализ маршрутов с отображением на электронных картах.....	49
4.1.1	Работа с картами	50
4.1.2	Прием сообщений.....	51
4.1.3	Просмотр маршрутов	51
4.1.4	Имитация движения	53
4.1.5	Задание контрольных районов	54
4.1.6	Архивация баз данных	55
4.1.7	Работа нескольких программ «Rateos Map Monitor» в одном диспетчерском центре	55
4.2	Формирование таблиц с отчетами	55

1 ИСТОРИЯ ВЕРСИЙ

Версия Руководства: 1.00

С этой версии начинается история.

Версия Руководства: 1.01

Изменения, связанные с упрощением параметров протоколирования отчетов в регистраторах, реализацией возможности работы в диспетчерском центре нескольких рабочих мест, а также введением анализа дополнительного индикатора работы двигателя автомобилей (сигнал «Зажигание»).

Версия Руководства: 1.02

Редакция, связанная с:

- добавлением поддержки файла с архивом сообщений;
- добавлением в профиль регистраторов полей, определяющих минимальное время между отчетами, усреднение аналогового входа и поддержку подключенного к нему штатного автомобильного датчика уровня топлива;
- добавлением раздела об использовании датчика уровня топлива и калибровки топливного бака;
- изменением работы индикатора «GPS».

Также исправлена ошибка в разделе «Подключение питания, антенн и внешних датчиков», касающаяся расположения клемм для подключения внешних датчиков – клеммы IN1 и IN3 были перепутаны местами.

Версия Руководства: 1.03

Редакция разделов, описывающих общий профиль и панель управления регистраторами, связанная с добавлением различных режимов функционирования дискретных входов IN1...IN3. Изменился также раздел, описывающий настройки программы, в связи с добавлением возможности формирования текстовых файлов (CSV) с отчетами.

Версия Руководства: 1.04

Изменения, связанные с добавлением датчика движения в регистраторы «Курс GPS» и доработкой программы «Диспетчер «OFFLINE-R». Появился новый раздел, описывающий использование датчика движения, изменились разделы, касающиеся профиля регистраторов из-за появления новых параметров профиля.

В программе «Диспетчер «OFFLINE-R» добавлена возможность просмотра отчетов из памяти регистраторов, добавилось соответствующее описание в Руководстве.

Версия Руководства: 2.01

Серьезные изменения во всем Руководстве, связанные с переходом на программу «Rateos Map Monitor» вместо программы «ТранМастер».

Версия Руководства: 2.02

Изменения, связанные с добавлением возможности работы с цифровыми датчиками уровня топлива (ДУЖ): изменения в описании профиля регистратора, вместо раздела «Использование аналогового входа для контроля за уровнем топлива» добавлен раздел «Использование цифровых датчиков уровня топлива».

Для поддержки ДУЖ регистраторы по последовательному порту теперь работают на скорости 19 200 бод, в соответствующие разделы Руководства внесены соответствующие изменения.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1 ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Система учета передвижения транспортных средств **«МАРШРУТ OFFLINE-R»** (далее – «система») является автономным (без возможности слежения в режиме «реального времени») вариантом системы **«МАРШРУТ»**.

Система основана на непрерывном определении географических координат подвижных объектов с использованием спутниковой технологии GPS (Global Positioning System) и периодической записи точек маршрута в энергонезависимую (флэш) память установленных на объекты регистраторов с последующим считыванием, отображением и анализом маршрутов на персональном компьютере в диспетчерском центре.

Помимо маршрутов движения регистрируется также и состояние внешних датчиков, в том числе и высокоточных цифровых датчиков уровня жидкости (топлива).

Считывание сохраненных данных осуществляется автоматически по радиоканалу при достижении объектом зоны действия базовой станции (несколько сотен метров) без необходимости участия оператора или диспетчера.

Система предназначена для различных транспортных компаний, заинтересованных в снижении расходов за счет:

- контроля за соблюдением установленных маршрутов и графиков;
- повышения дисциплины водителей и как следствие, производительности труда;
- контроля за расходом топлива (определение сливов и заправок);
- ликвидации «левых» рейсов;
- оптимизации маршрутов и расписаний.

Использование системы позволяет:

- анализировать передвижения объектов с отображением маршрутов на электронных картах. Каждая точка маршрута «привязана» ко времени и дате присутствия в ней объекта. При этом имеется возможность отображения части маршрутов за любой интересующий период времени, а также имитации движения объекта. Вы сможете узнать, где был тот или иной объект в интересующий период времени (или, наоборот, когда он был в интересующем месте);
- автоматически формировать таблицы с различными отчетами в формате Microsoft Excel (о пробеге объектов за выбранный период времени, о времени нахождения объектов в заданных районах, а также о несанкционированном вмешательстве в работу оборудования, расходе топлива, фактах и объемах слива и заправок топлива и т.д.);
- контролировать состояние различных датчиков (работа двигателя, уровень топлива в баке и т.д.), установленных на транспортном средстве.

Система не требует затрат на содержание (абонентской платы). Как правило, затраты на систему окупаются за несколько месяцев как за счет прямой экономии топлива, так и за счет косвенных факторов, связанных с повышением дисциплины водителей и качества обслуживания клиентов.

2.2 СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ И ПО

В состав системы входит следующее оборудование и программное обеспечение:

Регистраторы «Курс RADIO»	Устанавливаются на объекты для вычисления координат подвижных объектов и записи точек маршрута.
Датчики уровня топлива	Устанавливаются в топливные баки автомобилей при необходимости контроля уровня топлива.
Радиомодем «СПЕКТР 433»	Подключается к COM порту персонального компьютера диспетчерского центра для удаленного считывания данных из памяти регистраторов «Курс RADIO». Работает совместно с программой «Диспетчер OFFLINE-R».
Источник питания ~220 В - 12 В	Для питания радиомодема «СПЕКТР 433» от сети переменного тока.
Антенна АШ-433	Устанавливается в диспетчерском центре для работы с радиомодемом «СПЕКТР 433».
Программа «Диспетчер OFFLINE-R»	Устанавливается на персональный компьютер диспетчерского центра для удаленного опроса и получения данных от регистраторов «Курс RADIO», декодирования этих данных и передачи их в базу данных программы «Rateos Map Monitor».
Программа «Rateos Map Monitor»	Устанавливается на персональный компьютер диспетчерского центра для отображения маршрутов объектов на электронных картах, ведения архивов, фильтрации маршрутов по времени, имитации передвижения объектов и др.
Электронные векторные карты	Устанавливаются на персональный компьютер диспетчерского центра для работы с программой «Rateos Map Monitor».
Программа «Генератор отчетов»	Устанавливается на персональный компьютер диспетчерского центра для формирования таблиц с различными отчетами в формате Microsoft Excel (пробег объектов за выбранный период времени, нахождение в заданных районах и др.).

2.3 ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ

Подвижные объекты оборудуются регистраторами «КУРС RADIO» (далее – регистратор). Входящая в комплект поставки регистратора активная GPS антенна принимает сигналы от навигационных спутников, а встроенный процессор использует эти сигналы для непрерывного вычисления географических координат (широта и долгота) и других параметров (скорость, курс, высота) объекта и записывает отчеты о текущем местоположении объекта в энергонезависимую память с заранее заданной периодичностью. Кроме данных о местоположении записываются данные о состоянии подключенных к регистратору внешних датчиков, а также другая информация, позволяющая обнаруживать несанкционированное вмешательство в работу регистратора (отключение антенны, питания).

В диспетчерском центре (ДЦ) устанавливается радиомодем «СПЕКТР 433» (далее – «радиомодем») с антенной и персональный компьютер с программами «Диспетчер OFFLINE-R», «Rateos Map Monitor» и «Генератор отчетов». Программа

«Диспетчер OFFLINE-R» через радиомодем ведет опрос по радиоканалу всех зарегистрированных в системе объектов (регистраторов).

При возвращении того или иного объекта в диспетчерский центр он попадает в зону действия радиосвязи (радиус несколько сотен метров) и дает ответ на «услышанный» запрос. При получении такого ответа от объекта программа «Диспетчер OFFLINE-R» автоматически произведет авторизацию (если установлен пароль на доступ к регистратору), «скачает» записанные в памяти регистратора объекта данные и передаст их программам «Rateos Map Monitor» и «Генератор отчетов» для занесения в базу данных, отображения на картах, формирования таблиц с отчетами и т.д.

Обеспечивается также возможность считывания маршрутов из памяти регистратора по кабелю через разъем RS-232.

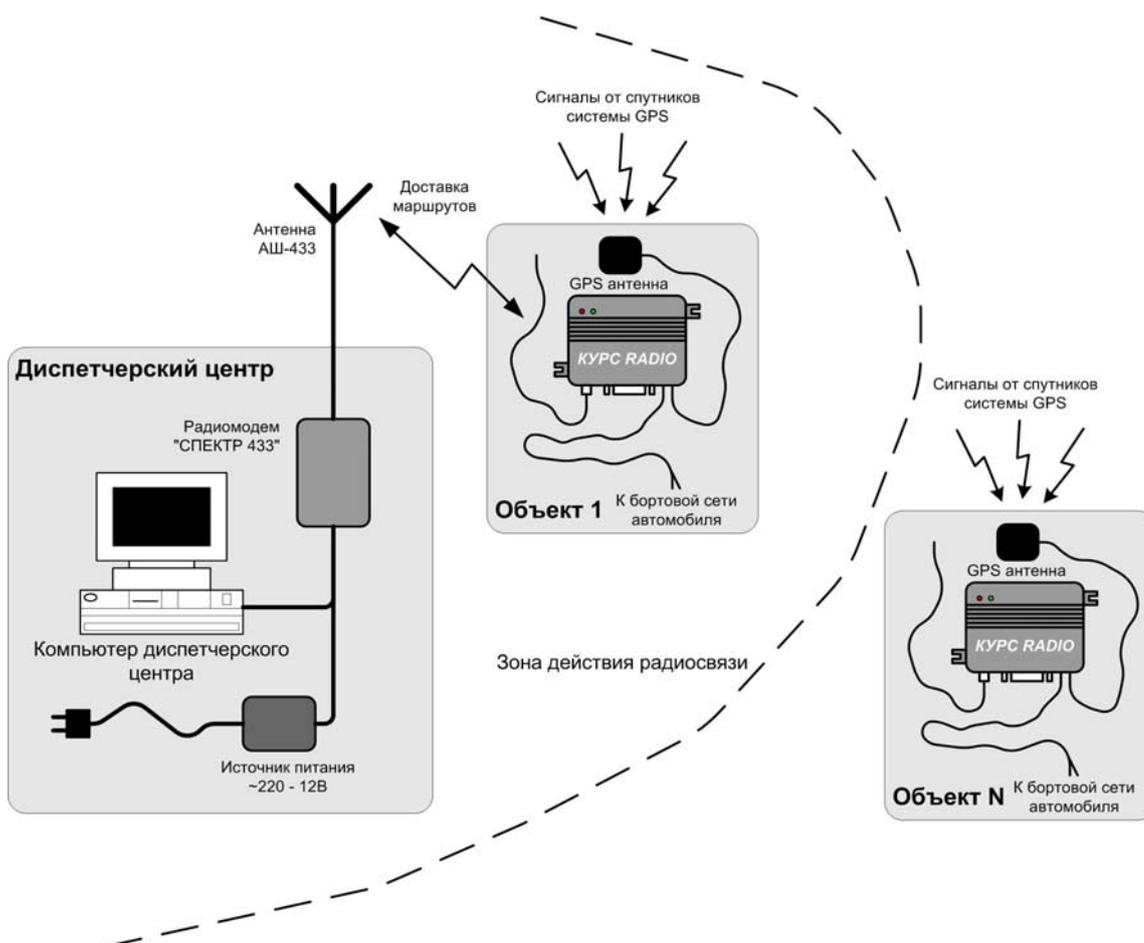


Рисунок 1 - Структура взаимодействия оборудования в системе «Маршрут OFFLINE-R»

Гарантированная максимальная емкость внутренней памяти регистратора для записи точек маршрута составляет около 27 000 точек. Этого объема достаточно на несколько недель (несколько тысяч километров пробега) автономной работы регистратора. При необходимости можно изменить периодичность записи отчетов в память регистратора. Запись отчетов в память осуществляется по принципу кольцевого буфера: при «заполнении» памяти новые отчеты записываются вместо «самых старых». Для сокращения времени считывания маршрутов объектов по радио регистратор помечает уже переданные диспетчеру отчеты как «старые», таким образом, при считывании маршрутов передаются только вновь записанные отчеты.

Регистратор хранит информацию об отчетах для восьми независимых диспетчерских центров; благодаря этому система «Маршрут» допускает независимую работу нескольких (до восьми) диспетчерских центров с одними и теми же объектами.

Передача данных по радиоканалу осуществляется с использованием подтверждений, помехоустойчивого кодирования и сжатия передаваемых данных, что обеспечивает быструю и надежную доставку информации и исключает потери данных.

2.4 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРОГРАММ ДИСПЕТЧЕРСКОГО ЦЕНТРА

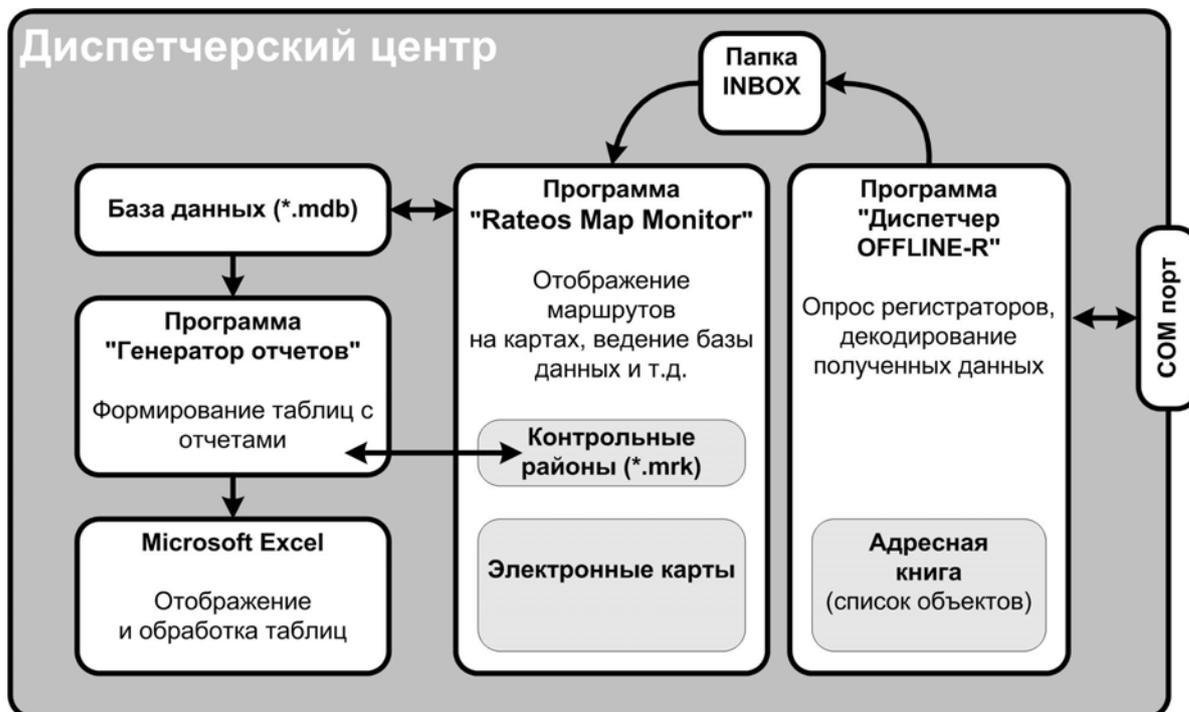


Рисунок 2 - Схема взаимодействия программ диспетчерского центра

Программа «Диспетчер OFFLINE-R» собирает данные от удаленных регистраторов с использованием подключенного к COM порту компьютера радиомодема «СПЕКТР 433». Для этого она опрашивает регистраторы, номера которых занесены в адресную книгу программы. При получении данных от регистратора программа «Диспетчер OFFLINE-R» декодирует их и помещает в виде файлов специального формата в папку «Inbox» для программы «Rateos Map Monitor».

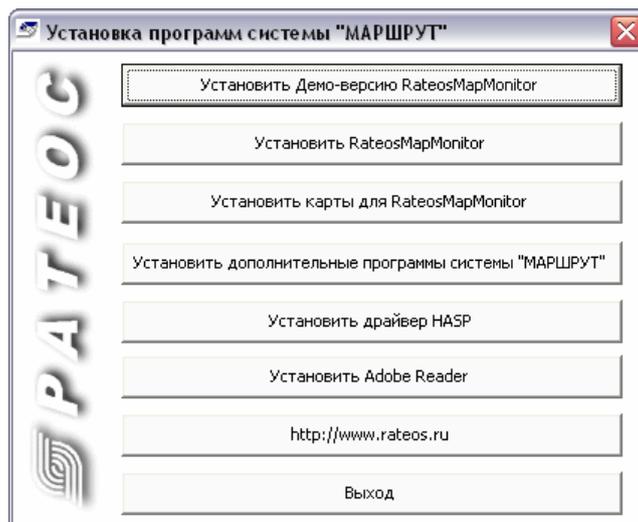
Программа «Диспетчер OFFLINE-R» и остальные программы диспетчерского центра могут быть установлены на разных компьютерах в пределах локальной сети, для этого следует просто открыть общий доступ по сети к папке Inbox. Такая возможность позволяет, например, установить компьютер с программой «Диспетчер OFFLINE-R» и подключенным к нему радиомодемом с антенной на въезде на территорию гаража, а остальные программы системы, обеспечивающие собственно анализ маршрутов – в любом другом помещении.

Программа «Rateos Map Monitor» получает данные из папки «Inbox», заносит маршруты объектов в базу данных (файл с расширением *.mdb), после чего становится возможным анализ маршрутов с отображением на электронных картах, имитация движения объектов и т.д. С помощью программы «Rateos Map Monitor» можно также задавать на картах так называемые контрольные районы, которые затем используются при формировании таблиц с отчетами.

Для формирования таблиц с различными отчетами о перемещениях объектов служит программа «Генератор отчетов». Она обрабатывает информацию из базы данных, сформированной программой «Rateos Map Monitor», и создает электронную таблицу в формате Microsoft Excel, содержащую данные о пробеге объектов, присутствии их в контрольных районах, остановках, срабатывании внешних датчиков и т.д.

3 УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ПО СИСТЕМЫ

Программы и электронные карты диспетчерского центра системы «Маршрут» поставляются на DVD-диске. Для установки программ следует вставить поставляемый DVD-диск в компьютер, после чего автоматически запустится программа установки. Если автозапуск для DVD на компьютере отменен, следует вручную запустить файл RMMStartUp.exe с этого диска.



3.1 HASP ключи

Программа и электронные карты не будут работать без лицензий, содержащихся в HASP ключах. Для работы программы необходимы два таких ключа: на одном содержатся лицензии на электронные карты, а на другом – на программу «Rateos Map Monitor»; в нем также содержится информация о количестве объектов, с которыми может работать программа.

Перед установкой программы вставьте оба ключа в USB порты компьютера. Windows должна обнаружить ключи и автоматически установить драйверы для них. Если драйверы не устанавливаются автоматически, следует сделать это «вручную» с поставляемого в комплекте DVD диска (кнопка «Установить драйвер HASP» на панели установки).

К лицензиям, содержащимся в ключах, можно добавлять новые лицензии, тем самым можно по мере необходимости приобретать новые электронные карты или лицензии на большее количество объектов.

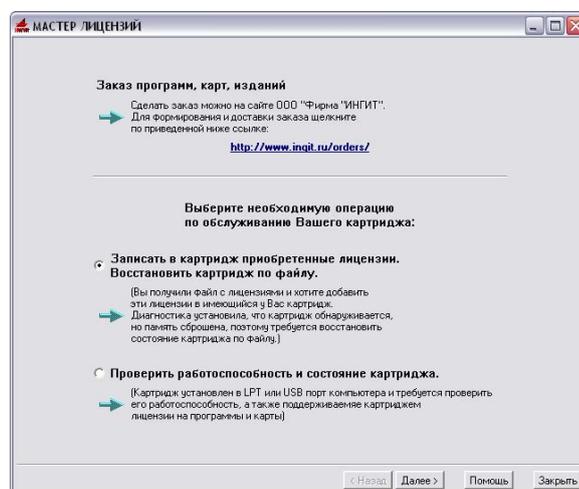
Порядок добавления новых лицензий таков:

- заказать, указав в заявке номер HASP-ключа, напечатанный на бирке, и оплатить нужные электронные карты или расширение программы на нужное количество объектов;
- получить по электронной почте файлы с обновленным содержимым ключей (*.hks для карт и *.rts для расширения программы);
- записать эти файлы в ключи с помощью специальных программ, содержащихся на DVD диске.

Для записи лицензий на новые электронные карты следует запустить файл order.exe из папки «ORDER» поставляемого DVD-диска.

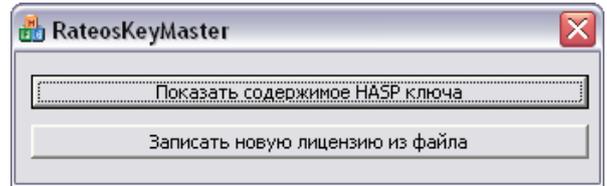
В открывшемся окне нужно выбрать пункт «Записать в картридж приобретенные лицензии», нажать кнопку «Далее» и указать путь к полученному файлу (.hks) с лицензией на карты.

Программа «Order» позволяет также протестировать состояние ключа и посмотреть, лицензии на какие карты в нем содержатся.



Для записи в ключ лицензий на большее количество объектов следует запустить программу «RateosKeyMaster.exe» из папки «RateosKeyMaster» поставляемого DVD-диска. Для записи новой лицензии нажмите соответствующую кнопку и укажите путь к полученному файлу (.rts) с новой лицензией.

Программа позволяет также узнать текущее содержимое HASP-ключа.

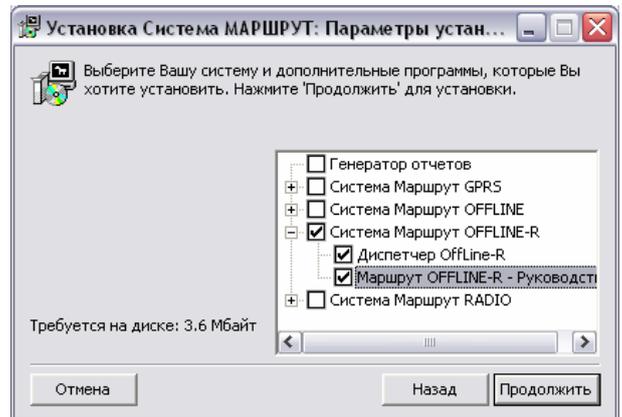


3.2 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ «ДИСПЕТЧЕР OFFLINE-R»

Компьютер, на который устанавливается программа «Диспетчер OFFLINE-R», должен быть оборудован по крайней мере одним последовательным портом стандарта RS-232 («COM порт») или вспомогательными интерфейсными платами-«переходниками», эмулирующими данный интерфейс, например, «USB» - «RS-232».

Для установки программы «Диспетчер OFFLINE-R» (а также других программ системы) следует нажать кнопку «Установить дополнительные программы системы «Маршрут» (раздел «Маршрут OFFLINE-R»).

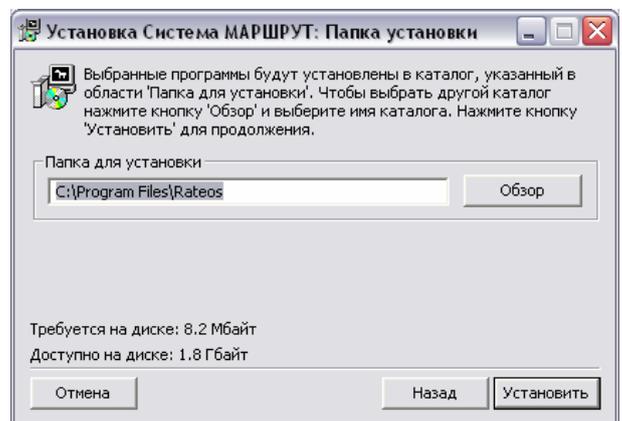
После принятия лицензионного соглашения выберите компоненты, которые желаете установить.



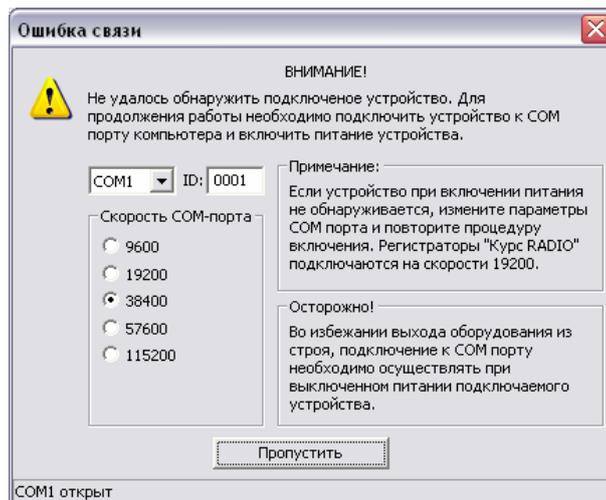
На следующем шаге можно изменить папку, в которую будут установлены выбранные программы.

Для запуска программы «Диспетчер OFFLINE-R» нужно выбрать в списке программ Windows пункт *Rateos→Маршрут Offline→Диспетчер OFFLINE-R→Диспетчер OFFLINE-R*. При первом запуске программа создаст в своей директории две дополнительные папки: в папке «Offline-CFG» хранятся файлы конфигурации программы, а в папке «Log» – файлы журнала работы программы за каждый день.

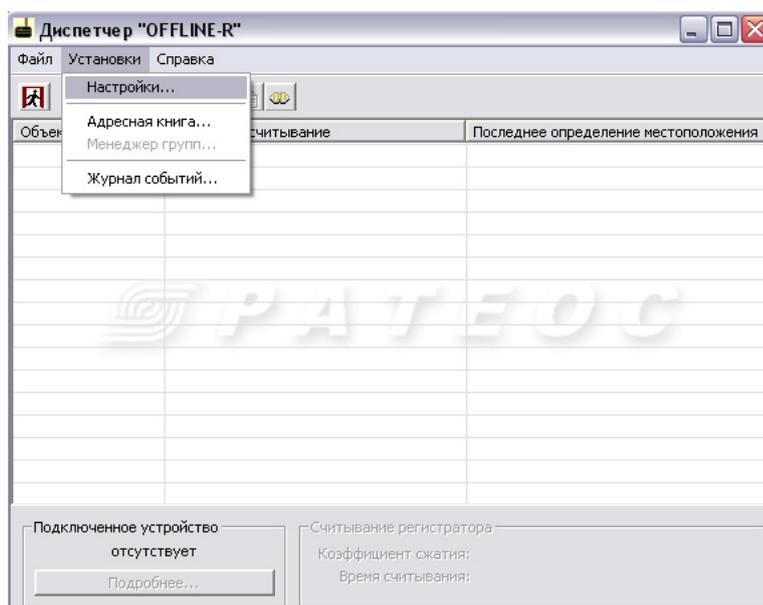
Файлы конфигурации и журнала работы программы «Диспетчер OFFLINE-R» нельзя редактировать «вручную», т.к. это может привести к некорректной работе программы. Файлы журнала работы, если они не нужны, можно удалять любыми способами, поддерживаемыми установленной операционной системой.



При запуске программа пытается обнаружить подключенное к COM порту устройство (радиомодем или регистратор) и в случае неудачи сообщит об ошибке связи.



На данном этапе настройки программы это не важно, поэтому можно пропустить это сообщение.



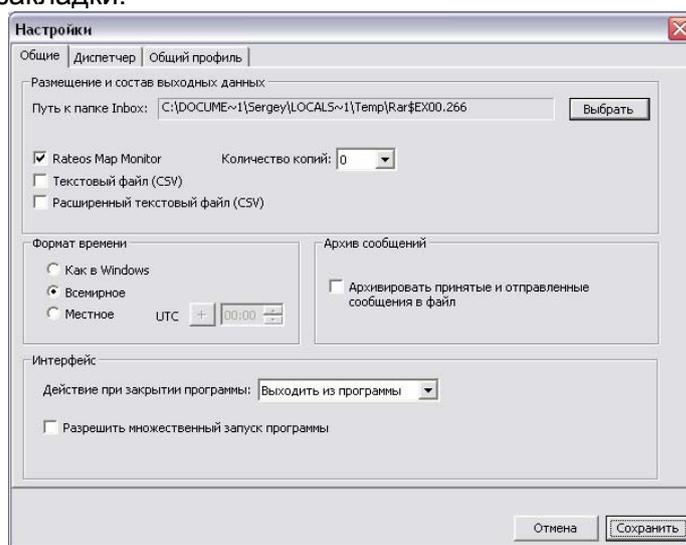
Теперь следует произвести начальную настройку параметров программы «Диспетчер OFFLINE_R» («Установки»→«Настройки» или пиктограмма ).

Раздел «Настройки» имеет три закладки.

В закладке «Общие» устанавливаются общие режимы работы программы.

Для передачи считанных из регистраторов данных программе нужно указать путь к папке Inbox, в которую будут записывать файлы с отчетами (данными) от объектов. При первом запуске программы папку Inbox потребуется создать. Путь к этой папке в дальнейшем следует указать в настройках программы «Rateos Map Monitor» (см. раздел «Обязательные настройки программы «Rateos Map Monitor»»).

Следует также указать, в каком формате следует создавать файлы с отчетами: «Rateos Map Monitor» или один из текстовых форматов (CSV).





Текстовые форматы предусмотрены только для взаимодействия программы «Диспетчер OFFLINE-R» с диспетчерскими программами сторонних производителей и для работы системы «Маршрут OFFLINE-R» не нужны. Если Вы пользуетесь программой «Rateos Map Monitor», то обязательно следует выбрать формат «Rateos Map Monitor».

При выборе формата файла «Rateos Map Monitor» имеется возможность установить дополнительные возможности по созданию файлов с отчетами. Если в диспетчерском центре планируется использовать несколько диспетчерских мест (несколько программ «Rateos Map Monitor»), следует установить количество дополнительных папок Inbox (равно количеству дополнительных программ «Rateos Map Monitor»). При этом программа «Диспетчер OFFLINE-R» создаст в папке Inbox дополнительные папки Inbox1, Inbox2 и т.д., куда будет дублировать декодированные данные. Подробно о работе нескольких программ «Rateos Map Monitor» в одном диспетчерском центре см. в разделе «Работа нескольких программ «Rateos Map Monitor» в одном диспетчерском центре».

Все отчеты от объектов «привязаны» к всемирному времени (по Гринвичу). Для того, чтобы была возможность отображать время с учетом местного часового пояса, следует выбрать формат «как в Windows» (тогда смещение местного времени и переходы с летнего на зимнее время и обратно будут осуществляться в соответствии с «системными» часами Windows) или «местное» (тогда отображаемое программой время будет скорректировано на указанное смещение по отношению к всемирному времени).

При установленном флаге «Архивировать принятые и отправленные сообщения в файл» программа создаст в папке OffLine-CFG файл ComLogBackUp.tmp, в котором протоколируется весь обмен сообщениями по последовательному порту. Этот файл нужен только в редких случаях для диагностики неполадок в работе системы.

Здесь же выбирается действие при закрытии окна программы: выход из программы или сворачивание ее в системный трэй (при этом программа продолжает работать). Для восстановления окна программы из системного трэя нужно дважды кликнуть на ее иконку, а для полного выхода из программы – нажать на иконку правой кнопкой мыши и выбрать появившийся пункт «Выход».

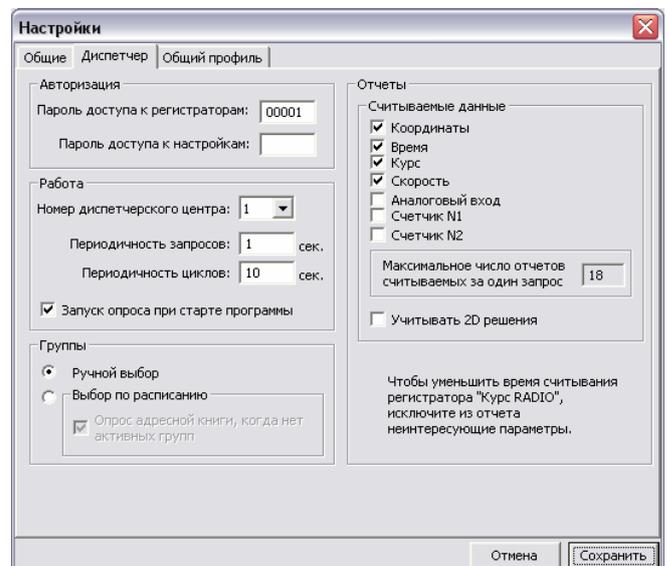


Чтобы разрешить запуск нескольких копий программы на одном компьютере, следует установить соответствующий флажок.

В закладке «Диспетчер» определяются системные параметры системы.

Для защиты регистраторов от несанкционированного считывания данных и изменения режимов их работы доступ к каждому регистратору может быть защищен паролем.

В «рабочем» режиме (опрос объектов по радио) программа «Диспетчер OFFLINE-R» при установлении связи с регистратором, защищенным паролем, будет вводить ему пароль доступа, установленный в поле «Пароль доступа к регистраторам». При совпадении пароля будут автоматически считаны маршруты из памяти регистратора, в противном случае программа отобразит наличие связи с этим регистратором, но с отсутствием авторизации (см. раздел «Опрос объектов»).



Пароль доступа к каждому регистратору записывается в него через панель управления регистратором (см. раздел «Панель управления регистратором. Изменение профиля, обновление встроенного ПО»). Имеется также возможность записывать установленный ранее в настройках программы пароль во все регистраторы при автоматическом добавлении их в адресную книгу программы (см. раздел «Подготовка регистраторов «Курс RADIO»). Эту возможность удобно использовать при начальной конфигурации системы: перед установкой регистраторов на автомобили сначала в настройках программы (поле «Пароль доступа к регистраторам») указывается пароль, а потом этот пароль автоматически будет записан во все регистраторы при добавлении их в адресную книгу программы.

Таким образом, если в системе планируется использовать защиту доступа к регистраторам, то рекомендуется ввести желаемый пароль в поле «Пароль доступа к регистраторам». Если же такая защита не нужна, оставьте это поле пустым.

Пароль доступа к регистраторам может содержать до пяти символов (цифры от 0 до 9 и буквы A, B, C, D, E, F). В случае ввода пароля, содержащего менее пяти символов, ведущие недостающие символы дополняются символом «0». Например, пароль «B50» эквивалентен паролю «00B50».

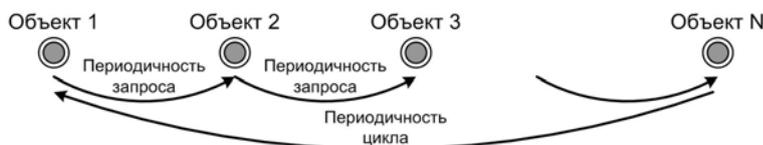
Для защиты от несанкционированного изменения настроек программы «Диспетчер OFFLINE-R» можно задать пароль доступа к настройкам (любые символы и цифры), в этом случае для входа в любое меню программы потребуются ввод пароля. Если же такая защита не требуется, оставьте поле «Пароль доступа к настройкам» пустым.



Будьте внимательны при вводе паролей, не забывайте их: в противном случае Вы утратите доступ к изменению настроек программы и считыванию данных из регистраторов.

Поскольку система «Маршрут OFFLINE-R» допускает независимую работу с одними и теми же объектами нескольких диспетчерских центров (см. раздел «Принципы работы системы»), программа «Диспетчер OFFLINE-R» должна знать, в каком из диспетчерских центров она работает. Номер центра (1, 2...8) указывается в соответствующем поле закладки «Диспетчер». Не допускается работа в одной системе нескольких диспетчерских центров с одинаковыми номерами: в этом случае данные регистратора будут считаны в первом же диспетчерском центре, где побывал объект, а все последующие центры будут считать, что в этом регистраторе нет свежих данных.

В полях «Периодичность запросов» и «Периодичность циклов» задаются паузы между запросами объектов внутри цикла и между циклами.



Для автоматического начала цикла опроса объектов при запуске программы следует установить флажок «Запуск опроса при старте программы».

Все объекты системы могут быть распределены на группы (см. раздел «Группировка объектов»). Режим переключения между группами (ручной или по расписанию) задается установкой соответствующих флажков.

Каждый регистратор сохраняет в своей памяти полный набор параметров:

- географические координаты;
- время определения координат;
- курс;
- скорость;
- состояние внешних датчиков.

Минимально необходимыми для работы системы являются координаты и время. При формировании некоторых отчетов используются также данные о курсе и скорости объектов. Для ускорения времени считывания информации из регистраторов можно исключить считывание неиспользуемых параметров: программа «Диспетчер

OFFLINE-R» при опросе регистраторов будет запрашивать только отмеченные флажками параметры. Здесь может потребоваться установка флажка «Аналоговый вход», «Счетчик 1» и «Счетчик 2», если этот вход регистратора используется в качестве индикатора включения зажигания (см. раздел «Использование дополнительного сигнала «Зажигание») или для подключения внешних датчиков уровня топлива (см. раздел «Использование цифровых датчиков уровня топлива»).

Флаг «Учитывать 2D решения» позволяет управлять фильтрацией менее точных отчетов, вычисленных регистратором в 2D режиме (см. раздел «Установка GPS антенны»). Если флаг не установлен, такие отчеты не будут обрабатываться, при этом, правда, возрастает риск «потерять» маршруты в сложных для приема сигналов условиях (узкие улицы, дворы и т.д.).

Каждый регистратор хранит в своей памяти набор параметров, определяющих режимы его работы при передаче накопленных данных по радиозаписи и режимы протоколирования отчетов о местоположении объекта. Совокупность этих параметров называется «профиль».

В системе могут одновременно работать регистраторы с разными профилями: программа хранит информацию о профиле каждого регистратора и использует ее при опросе регистраторов и скачивании данных из них.

Профиль каждого регистратора можно изменять в любое время (при наличии связи с регистратором) через панель управления регистратором (см. раздел «Панель управления регистратором. Изменение профиля, обновление встроенного ПО, просмотр отчетов»).

В закладке «Общий профиль» настроек программы определяется профиль, который можно будет автоматически скопировать в регистраторы при добавлении их в адресную книгу (см. раздел «Добавление регистраторов в адресную книгу»). Такая возможность обеспечивает контроль за «одинаковостью» профилей всех регистраторов системы. Общий профиль также будет использоваться при установлении связи с регистратором, чей профиль неизвестен программе, если, например, он был добавлен в адресную книгу «вручную» (см. раздел «Добавление регистраторов в адресную книгу»).

В группе «Параметры эфира» задаются значения рабочей частоты, скорости и других параметров регистраторов, используемых при радиосвязи с диспетчерским центром. Изменением некоторых параметров можно добиться некоторого увеличения скорости считывания данных из регистраторов по радио, надежности работы радиосвязи, а также организовать работу на территории одного автопарка нескольких независимых систем «Маршрут OFFLINE-R».



Рекомендуется оставить значения параметров эфира «по умолчанию». Изменять эти параметры рекомендуется только подготовленным пользователям.

В группе «Параметры входов регистратора» устанавливаются режимы работы дискретных и аналогового входов. Каждый регистратор имеет три дискретных

(замкнуто/разомкнуто) и один аналоговый вход для подключения внешних датчиков (см. раздел «Подключение питания, антенн и внешних датчиков»).

Первые два из трех дискретных входов могут иметь один из двух режимов работы: собственно «дискретный вход» или «детектор импульсов». Третий дискретный вход дополнительно может служить индикатором наличия движения или исправности GPS антенны.

В режиме «Дискретный вход» регистрируются любые изменения состояния данного входа. Это – «штатный» режим работы входов при подключении к ним различных кнопок, датчиков и т.д. Запись в память регистратора отчета при изменении состояния входа в этом режиме происходит, только при установке соответствующего флажка в профиле (см. ниже).

В режиме «Детектор импульсов» вход считается активным, если на нем произошло хотя бы одно изменение состояния в течение 5 секунд. При любом изменении состояния входа в этом режиме он переходит в активное состояние и остается в нем до тех пор, пока в течение 5 секунд не будет ни одного изменения. Этот режим предназначен для регистрации «активности» датчика, его следует использовать для подключения датчиков, на выходе которых присутствуют импульсы (датчик скорости, оборотов двигателя и т.д.) Запись в память регистратора отчета при изменении состояния входа в этом режиме происходит всегда.

Режим «Датчик движения» (только для входа IN3) позволяет получать в отчетах информацию о состоянии встроенного датчика движения («движение»/«остановка»), а режим «GPS антенна» - информацию о состоянии GPS антенны («норма»/«неисправность»).



Режимы «Датчик движения» и «GPS антенна» дискретного входа IN3 доступны только для регистраторов со встроенным датчиком движения (см. раздел «Использование встроенного датчика движения»).



При установке дискретного входа IN3 в режимы «Датчик движения» или «GPS антенна» регистратор не будет обращать внимание на подключенные к данному входу внешние устройства.

Сигнал на аналоговом входе можно «усреднять» для сглаживания показаний (например, при подключении штатного поплавкового датчика уровня топлива). Период усреднения задается в соответствующем поле.



При использовании цифрового датчика уровня жидкости с номером 1 (см. раздел «Использование цифровых датчиков уровня топлива») **аналоговый вход AN_IN регистратора не работает.**

При использовании цифровых датчиков уровня жидкости следует установить соответствующие флаги «ДУЖ 1»... «ДУЖ 3» (подробнее см. раздел «Использование цифровых датчиков уровня топлива»).

В группе «Параметры протоколирования отчетов» устанавливаются правила записи отчетов в память регистратора.

Регистратор использует «интеллектуальный» алгоритм записи точек маршрута в память, благодаря чему существенно экономится память и уменьшается время передачи маршрутов в диспетчерский центр по сравнению с традиционной записью отчетов через заданный интервал времени.

Регистратор записывает очередную точку маршрута, когда изменилась скорость или курс (направление движения) объекта на заданное значение. Таким образом исключается запись «лишних» точек маршрута (во время стоянок, при равномерном и прямолинейном движении и т.д.). При этом есть возможность установить некоторую минимальную и максимальную подробность маршрута, обязав регистратор записывать отчеты не реже и не чаще, чем через заданное время и/или расстояние. Это позволяет

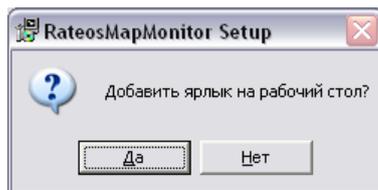
3.3 УСТАНОВКА, УДАЛЕНИЕ И НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ «RATEOS MAP MONITOR» С ЭЛЕКТРОННЫМИ КАРТАМИ

3.3.1 УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ «RATEOS MAP MONITOR»

Для установки программы «Rateos Map Monitor» следует нажать соответствующую кнопку на панели установки и после принятия лицензионного соглашения выбрать (поставить флажок) из списка карты, которые будут установлены вместе с программой. Установить можно любое количество карт, но работать будут только те, лицензия на которые записана на поставляемом HASP ключе.

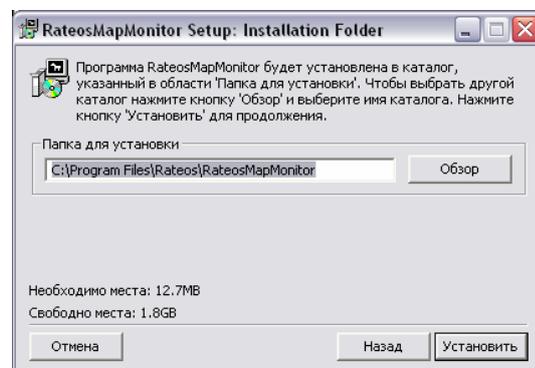
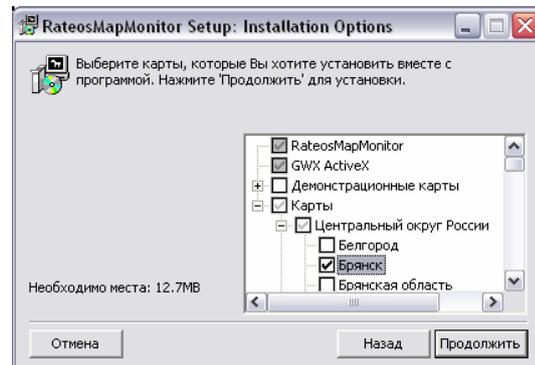
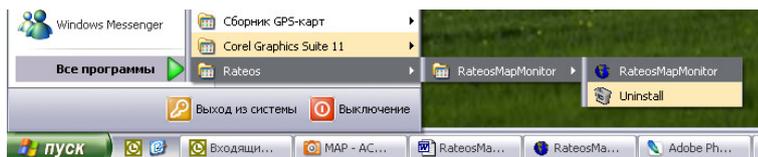
Всегда есть возможность добавить новые (например, приобретенные дополнительно) карты к ранее установленной программе, для этого следует выбрать на панели установки пункт «Установить карты для Rateos Map Monitor».

Выбрав карты, нажмите кнопку «Продолжить», после чего будет предложено изменить папку, в которую будут установлены программы и карты, и создать ярлык на рабочем столе компьютера для запуска программы.



После этого начнется установка, об окончании которой появится соответствующее сообщение.

Для запуска программы кликните появившийся на рабочем столе ярлык «Rateos Map Monitor» (если он был создан при установке) или сделайте это через меню «Пуск» Windows.

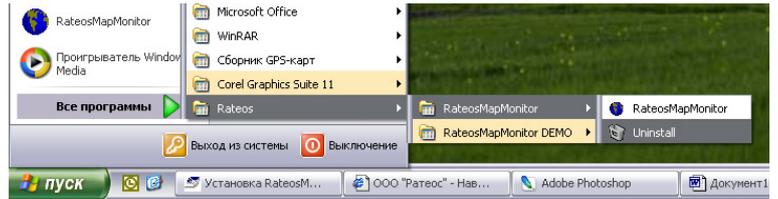


Программа не будет работать, если к USB-порту компьютера не подключены HASP ключи с лицензией на программу и электронные карты.

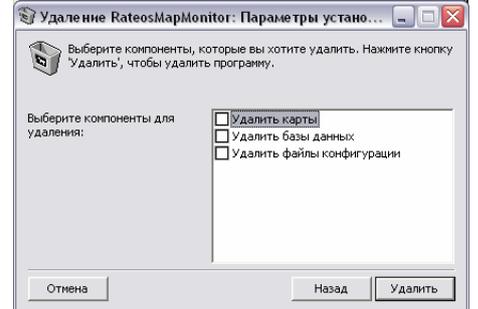
При первом запуске программа предложит сделать основные настройки, необходимые для ее работы: указать путь к папке Inbox, откуда программа будет забирать данные от объектов, и создать (или выбрать уже существующую) рабочую базу данных (см. раздел «Обязательные настройки программы «Rateos Map Monitor»).

3.3.2 УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ «RATEOSMAPMONITOR»

Для удаления программы запустите программу «Uninstall» из меню «Пуск» Windows.



Перед удалением будет предложено выбрать, какие данные следует удалить с жесткого диска вместе с программой.



Будьте внимательны! Если Вы выбрали удаление баз данных, вся информация о передвижении объектов, хранящаяся в них, будет потеряна!

3.3.3 ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ ПРОГРАММЫ «RATEOS MAP MONITOR»

При первом запуске программа предложит сделать основные настройки, необходимые для ее работы: указать путь к папке Inbox, откуда программа будет забирать данные от объектов, и создать (или выбрать уже существующую) рабочую базу данных (БД).

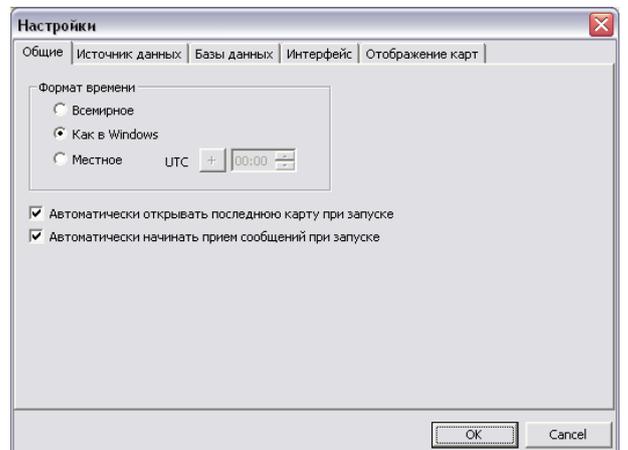
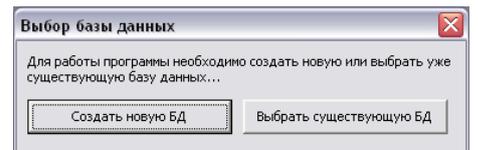
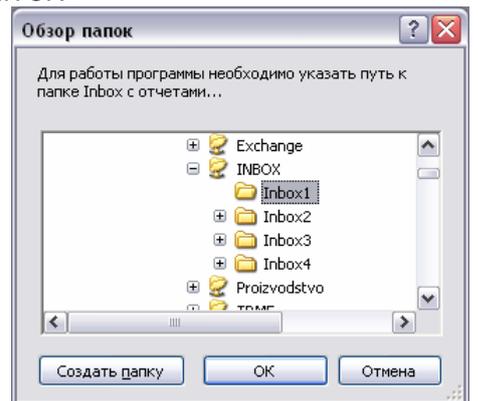
При указании пути к папке Inbox убедитесь в том, что программа «Диспетчер OFFLINE-R» настроена для работы с этой папкой (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»).

При создании новой БД потребуется указать путь и название файла с вновь создаваемой БД. Выбор существующей БД имеет смысл, если у Вас уже имеется ранее созданная база.

Подробнее о работе с базами данных рассказано в Руководстве пользователя программы «Rateos Map Monitor».

В закладке «Общие» меню «Настройки» задайте формат времени, используемый при отображении в программе:

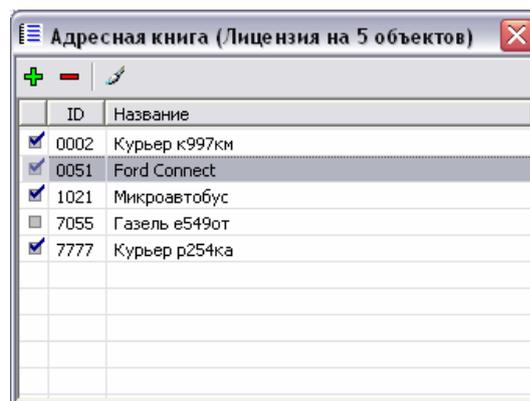
- «Всемирное» - время будет показываться по Гринвичу;
- «Как в Windows» - будут использоваться установки Windows для выбора часового пояса;
- «Местное» - смещение относительно Гринвича задается вручную.



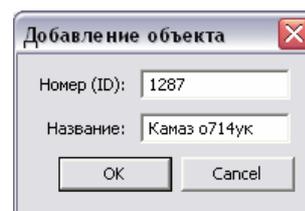
Для работы программы следует также заполнить адресную книгу.

Программа отображает на картах только те объекты, записи о которых содержатся в адресной книге и отмечены соответствующим флажком.

Для заполнения и редактирования адресной книги служит раздел «Настройки» - «Адресная книга» меню программы (можно также использовать иконку  на панели инструментов или нажать сочетание клавиш «Ctrl+A» для быстрого доступа).



Для добавления нового объекта служит иконка . В открывшемся диалоговом окне следует ввести номер (ID) объекта в системе и его имя, которое будет использоваться при отображении в программе.



Номер (ID) объекта должен совпадать с номером объекта в системе, задаваемом в адресной книге программы «Диспетчер OFFLINE-R» (см. раздел «Добавление регистраторов в адресную книгу»). В качестве имени можно использовать любую строку.

В любой момент можно изменить название объекта, уже имеющегося в адресной книге, для этого нужно дважды кликнуть на поле с названием, после чего это поле станет редактируемым. Номер (ID) объекта изменить нельзя, можно только удалить ненужный объект и создать новый.

При добавлении объекта в книгу он автоматически помечается флажком (слева в списке объектов), это означает, что данный объект «активен» (он появится на панели объектов программы и будет отображаться на картах). Снять/поставить этот флажок можно, дважды кликнув по нему мышкой. Таким образом можно выбрать из адресной книги те объекты, с которыми будет работать программа.



Количество активных объектов ограничено приобретенной лицензией на программу. Сделать активными большее количество объектов невозможно. Если нужно сделать активными другие объекты из адресной книги, снимите активность с уже выбранных объектов.

Для удаления объекта из адресной книги нужно выделить в списке удаляемый объект (можно выделить сразу несколько объектов, удерживая кнопку CTRL или SHIFT) и нажать иконку .

3.3.4 ДРУГИЕ НАСТРОЙКИ ПРОГРАММЫ «RATEOS MAP MONITOR»

Кроме указанных выше обязательных настроек программы, можно сделать и другие настройки, задающие стили отображения объектов на картах, способы отображения самих карт, события, отображаемые на картах и др. Подробнее о настройках программы «Rateos Map Monitor» рассказано в Руководстве пользователя на программу.

3.4 УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ «ГЕНЕРАТОР ОТЧЕТОВ»

Программа «Генератор отчетов» устанавливается с помощью кнопки «Установить дополнительные программы системы «Маршрут» (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»»). Для запуска программы следует выбрать в списке программ Windows пункт *Rateos*→*Генератор отчетов*→*Генератор отчетов*.

Для работы программы «Генератор отчетов» нужно иметь установленную программу Microsoft Excel, а также драйвер для работы с базами данных Microsoft Access. Если на компьютере установлен полный пакет программ Microsoft Office, то указанные компоненты в нем содержатся. В противном случае следует установить

Microsoft Excel, затем войти в панель управления: Start (Пуск) → Settings (Настройки) → Control panel (Панель управления). В панели управления выбрать Administrative Tools (Администрирование) → Data Sources (ODBC) (Источники данных (ODBC)). В открывшемся окне необходимо установить источник данных для баз данных Microsoft Access. Для этого нужно нажать кнопку Add... (Добавить...), в появившемся списке выбрать Microsoft Access Driver (*.mdb) и нажать кнопку Finish (Готово), затем в появившемся окне установки в поле Data Source Name (Имя Источника Данных) ввести «База данных MS Access» и нажать «ОК». К списку источников добавится новая запись с выбранным драйвером. Для подтверждения установки необходимо нажать «ОК».

Единственной необходимой настройкой программы является указание формата отображения времени во всех формируемых таблицах. Варианты указания этого формата («Локальное», «Как в Windows» или «Всемирное») аналогичны по смыслу устанавливаемым в настройках программы «Диспетчер OFFLINE-R» (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»).

Работа с программой «Генератор отчетов» описана в разделе «Формирование таблиц с отчетами».

3.5 *ПОДГОТОВКА РЕГИСТРАТОРОВ «КУРС RADIO» К УСТАНОВКЕ*

На каждый автомобиль, входящий в систему, должен быть установлен регистратор «Курс RADIO». Перед установкой регистраторов следует подготовить их в «лабораторных» условиях. Подготовка заключается в добавлении сведений о регистраторах в адресную книгу программы «Диспетчер OFFLINE-R». В процессе добавления задаются режимы работы регистраторов (параметры радиосвязи с диспетчерским центром, периодичность записи точек маршрута), а также при необходимости можно установить пароль для доступа к регистраторам.

3.5.1 *ДОБАВЛЕНИЕ РЕГИСТРАТОРОВ В АДРЕСНУЮ КНИГУ*

Программа «Диспетчер OFFLINE-R» опрашивает по радио только те объекты (под понятием «объект» здесь и далее понимается автомобиль с установленным на нем регистратором), сведения о которых занесены в адресную книгу, поэтому перед установкой регистраторов на автомобили необходимо заполнить адресную книгу программы.

Процесс заполнения адресной книги заключается в последовательном добавлении сведений о регистраторах и присвоении объектам номеров и имен. При этом номера объектов в адресной книге программы «Диспетчер OFFLINE-R» и в адресной книге программы «Rateos Map Monitor» должны совпадать (см. раздел «Обязательные настройки программы «Rateos Map Monitor»).

Для добавления объекта в адресную книгу рекомендуется пользоваться автоматической процедурой добавления, при которой для добавления необходимо подключить регистратор к последовательному порту компьютера диспетчерского центра. Автоматическое добавление в отличие от «ручного», о котором будет рассказано ниже, позволяет избежать ошибок при записи в адресную книгу сведений об объекте.

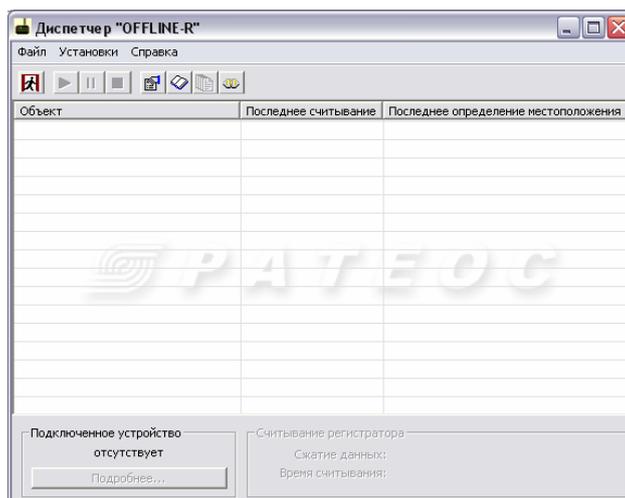
Процесс автоматического добавления объекта состоит из следующих этапов:

- обнаружение регистратора, подключенного к COM порту;
- анализ паролей (сравнение пароля доступа, записанного в подключенном регистраторе и установленного в настройках программы);
- анализ профиля подключенного регистратора (сравнение его с общим профилем);
- описание нового объекта (ввод номера и имени).

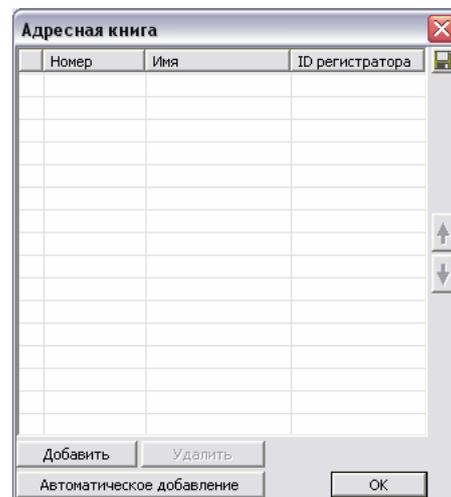


Во избежание выхода из строя оборудования и COM порта компьютера любое подключение или отключение оборудования к COM порту должно производиться при выключенном питании оборудования.

Для начала процедуры автоматического добавления объекта подключите к COM порту компьютера регистратор, который будет устанавливаться на автомобиль (не подавайте на него питание!), и запустите программу «Диспетчер OFFLINE-R» (пропустите предупреждение об ошибке связи).



Откройте адресную книгу программы (раздел «Установки» → «Адресная книга» или пиктограмма ).



Обнаружение регистратора

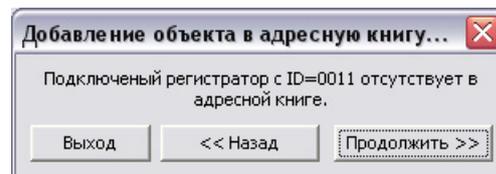
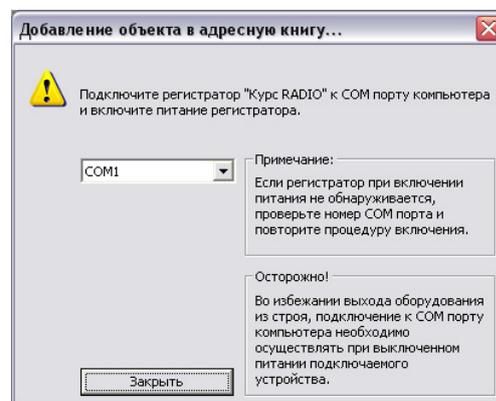
Нажмите кнопку «Автоматическое добавление», при этом, поскольку питание регистратора еще не подано, программа не сможет его обнаружить и покажет окно обнаружения.

Подайте питание на регистратор (используйте источник питания от радиомодема «СПЕКТР 433»). Если при этом программа не обнаруживает подключенный регистратор автоматически, проверьте правильность указания COM порта.

При успешном обнаружении будет отображено окно с информацией о подключенном регистраторе.

Каждый регистратор имеет уникальный идентификационный номер (ID). При изготовлении он устанавливается равным последним четырем цифрам заводского номера регистратора. ID необходим для обеспечения адресной связи с регистраторами в системе, при этом следует различать понятия «номер объекта» (задается на следующих этапах добавления) и «ID регистратора».

Нажмите кнопку «Продолжить» для перехода к следующему этапу.



Анализ паролей

Перед добавлением регистратора в адресную книгу программа анализирует, защищен ли подключенный регистратор паролем и совпадает ли этот пароль с записанным в настройках программы паролем доступа к регистраторам (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»). Такой анализ производится с целью найти несоответствия между установками паролей в регистраторе и программе и предложить устранить их перед добавлением регистратора в адресную книгу. Удобно также использовать этот анализ для автоматического копирования установленного ранее в настройках программы пароля доступа к объектам в регистраторы, добавляемые в адресную книгу.

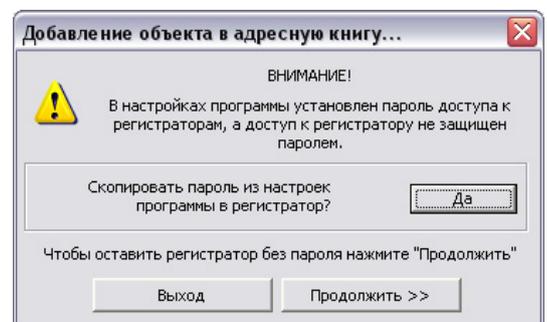
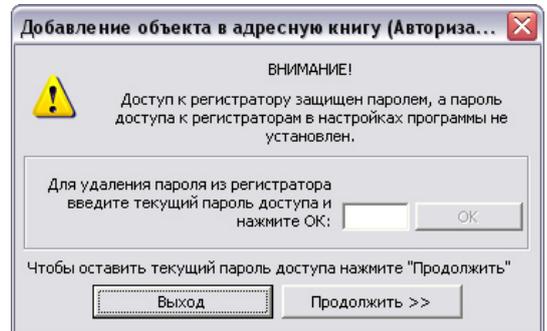
Устранение возможных несоответствий не является обязательным: регистратор в любом случае можно добавить в адресную книгу (даже не зная пароля доступа к нему). Устранить несоответствия и изменить пароли можно будет и позже, после добавления регистратора в адресную книгу.



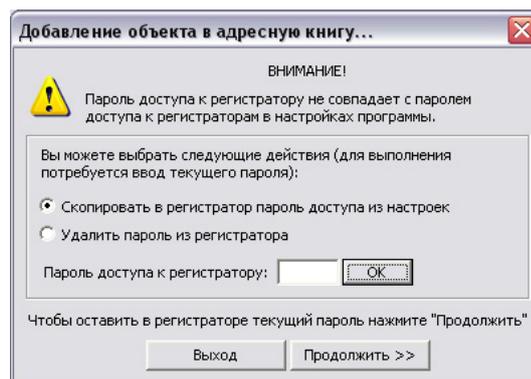
Программа сможет автоматически считывать маршруты объектов только при условии совпадения установленного в ее настройках пароля доступа к регистраторам с паролем, записанным в регистраторах. Таким образом, для автоматического считывания данных со всех объектов пароль доступа во всех регистраторах должен быть единым.

В зависимости от результатов анализа паролей будут предложены несколько вариантов действий:

- регистратор не защищен паролем, в настройках программы также не указан пароль доступа к регистраторам. В этом случае программа считает, что в системе не планируется защищать доступ к регистраторам, и переходит к следующему этапу;
- в регистраторе установлен пароль, однако в настройках программы пароль доступа к регистраторам не указан (пустое поле). В этом случае программа предполагает, что в системе не планируется использовать защиту доступа и предлагает снять защиту (удалить пароль) и из подключаемого регистратора. Для удаления пароля из регистратора введите текущий пароль доступа к нему и нажмите «ОК». Если нужно оставить текущий пароль доступа к этому регистратору, нажмите «Продолжить»;
- пароль доступа в регистраторе отсутствует, тогда как он установлен в настройках программы. В этом случае программа решит, что в системе планируется использовать защиту доступа, и предложит записать в подключенный регистратор установленный в ее настройках пароль. Именно этот случай будет иметь место при первоначальной конфигурации системы, если на этапе настройки программы был введен пароль доступа к регистраторам (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»). Для добавления регистратора без записи в него пароля нажмите «Продолжить»;



- пароли установлены и в подключенном регистраторе, и в настройках программы. При совпадении этих паролей программа сразу перейдет к следующему этапу. Если же пароли не совпадают, то будет предложено удалить пароль из регистратора или изменить его в соответствии с установкой пароля в программе. Здесь также можно оставить пароль регистратора неизменным, нажав кнопку «Продолжить».



Анализ профиля регистратора

На этом этапе программа проверяет соответствие профиля, записанного в подключенный регистратор и определенного в настройках программы (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»). Если профили полностью совпадают, программа переходит на следующий этап добавления регистратора, иначе будет предложен выбор:

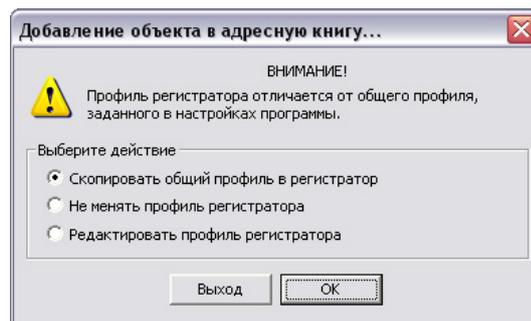
- скопировать профиль из настроек программы в подключенный регистратор;
- добавить регистратор в адресную книгу без изменения его профиля;
- вручную изменить профиль регистратора.

Как уже говорилось в разделе «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R», каждый регистратор хранит в своей памяти набор параметров, определяющих режимы его работы при передаче накопленных данных по радиозфиру, и режимы протоколирования отчетов о местоположении объекта. Совокупность этих параметров называется «профиль».

В одной системе могут работать регистраторы с различными профилями. Например, если разные автомобили используются в отличных друг от друга условиях (скажем, один в городе, а другой – на междугородных перевозках), то есть смысл задать регистраторам, устанавливаемым на эти автомобили, различные параметры протоколирования отчетов: первому – более «подробный», второму – более «экономный».

Возможно также и одновременное использование регистраторов с различными параметрами, относящимися к радиосвязи, хотя для этого труднее найти разумное обоснование. Рекомендуется использовать параметры радиозфира «по умолчанию» и менять их только при наличии каких-либо проблем с радиосвязью после консультации со специалистами.

В связи с вышесказанным рекомендуется установить заранее (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R») общий профиль в настройках программы «по умолчанию» (допускается изменение параметров протоколирования отчетов в соответствии с характером эксплуатации автомобилей) и при добавлении в адресную книгу скопировать общий профиль в каждый добавляемый регистратор. При этом обеспечивается установка одинаковых параметров радиосвязи для всех регистраторов, а параметры протоколирования отчетов при необходимости можно изменить позже, после добавления в адресную книгу.



Другой способ добиться того же – выбрать редактирование профиля регистратора. В появившемся окне редактирования можно загрузить общий профиль из настроек программы (при этом все параметры профиля заполнятся значениями, указанными в настройках общего профиля программы), после чего при необходимости изменить параметры протоколирования отчетов для данного регистратора.

Для продолжения добавления регистратора в адресную книгу с новым профилем нажмите кнопку «Записать».

Описание нового объекта

На последнем этапе остается ввести номер и имя объекта, под которыми они будут «известны» всем остальным программам диспетчерского центра.



Следует различать **номер (ID) регистратора** и **номер объекта в системе** слежения, на котором этот регистратор будет установлен. Номер объекта в системе используется в программе «Rateos Map Monitor» и «Генератор отчетов» для идентификации транспортных средств, поэтому номера объектов в адресных книгах этих программ должны совпадать. ID регистратора известно только программе «Диспетчер OFFLINE-R» и используется лишь в технологических целях для связи с регистраторами по радио.

В поле «Номер объекта в системе» можно вводить любое четырехзначное число (лишь бы в адресной книге не было уже объекта с таким номером), а в качестве имени объекта – любую текстовую строку. По умолчанию программа предлагает наименьший из незанятых номеров и имя вида «Объект ****», где **** - номер объекта.

В качестве номеров объектов можно использовать как «абстрактные» числа, так и числа, имеющие какой-то смысл, например, государственные регистрационные номера транспортных средств. В качестве имени можно применить, например, фамилию водителя, назначение или тип автомобиля и т.д.

После этого этапа добавление нового объекта в адресную книгу завершено.

Помимо описанного процесса автоматического добавления можно добавлять запись в адресную книгу «вручную». При этом пропускаются этапы обнаружения подключенного регистратора, анализ паролей и профилей: все, что требуется, это ввести номер и имя добавляемого объекта и ID установленного на нем регистратора.

В этом случае программа «Диспетчер OFFLINE-R» для связи с добавленным вручную регистратором будет использовать общий профиль, определенный в ее настройках, поэтому в случае несовпадения этого профиля с профилем регистратора связь установить не удастся.

Кроме этого, если доступ к добавляемому вручную регистратору защищен паролем, программа будет вводить ему пароль доступа к регистраторам, заданный в ее настройках.

3.5.2 РЕДАКТИРОВАНИЕ АДРЕСНОЙ КНИГИ

Процедуру добавления объектов следует повторить для всех регистраторов системы. В результате в адресной книге будет содержаться описание всех объектов.

Номер и имя объекта можно изменить в любое время, достаточно дважды кликнуть на поле номера или имени и ввести новое значение.

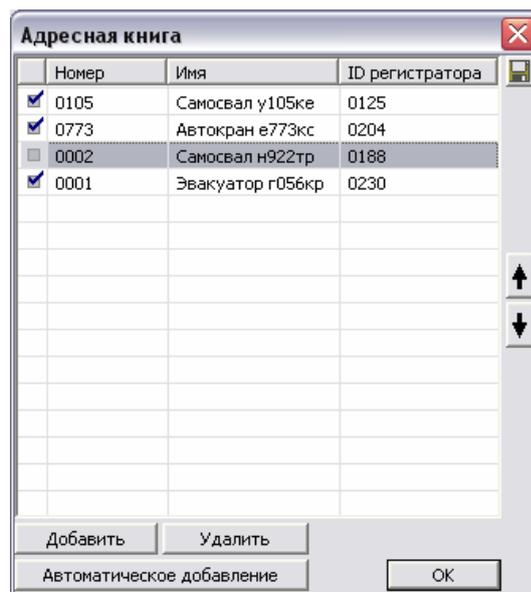
Изменить ID регистратора нельзя. Если при его вводе произошла ошибка (она возможна только при добавлении регистратора вручную), придется удалить объект (выделив и нажав кнопку «Удалить») и добавить его заново.

Можно также изменить порядок записей, выделив один из объектов (кликнув один раз на строчку) и передвинув его вверх или вниз с помощью кнопок  и .

Опрос объектов в «рабочем» режиме будет происходить в порядке записей в адресной книге.

После добавления очередного объекта он автоматически помечается пиктограммой . Это значит, что данный объект включен в список опроса, и программа будет опрашивать его в своем «рабочем» режиме. Если дважды кликнуть на эту пиктограмму, объект будет исключен из списка опроса. Следующий двойной клик вновь вернет его в этот список. Действие этой пиктограммы распространяется и на все группы (см. раздел «Группировка объектов»), в которые входит соответствующий объект; если убрать эту пиктограмму, то соответствующий объект не будет опрашиваться ни в одной из групп, в которые он входит.

Пиктограмма  используется для создания текстового файла с адресной книгой, который можно, например, затем распечатать на принтере. После нажатия на эту иконку можно изменить имя создаваемого файла (по умолчанию – AddressBook.txt) и папку, в которой он будет сохранен. После создания файла он будет автоматически открыт программой «Notepad» («Блокнот»).

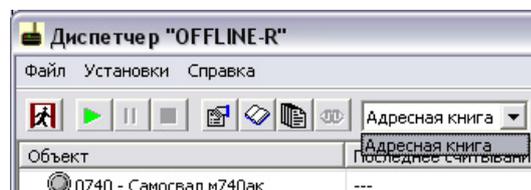


3.5.3 ГРУППИРОВКА ОБЪЕКТОВ

Если в системе работает большое количество объектов, контроль за ними может оказаться неудобным: «долгий» периода опроса регистраторов, длительный визуальный поиск нужного объекта в списке объектов и т.д. В этом случае есть смысл воспользоваться группировкой объектов.

В программе «Диспетчер OFFLINE-R» реализован ряд возможностей по группировке объектов и работе с группами.

«Основной» группой по умолчанию является адресная книга со всеми объектами. Эта группа так и называется: «Адресная книга» и именно она единственная доступна для быстрого выбора на панели инструментов программы «Диспетчер OFFLINE-R». Быстрый выбор групп недоступен, если в настройках программы установлен флаг «Выбор по расписанию» (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»).



В дополнение к этой «обязательной» группе можно активизировать до восьми дополнительных групп, в которые можно переместить любые объекты из адресной книги. После этого на панели инструментов главного окна программы можно будет быстро выбрать из списка групп требуемую и в списке объектов получить только объекты из выбранной группы. Кроме этого, программа «Диспетчер OFFLINE-R» может автоматически переключаться на опрос объектов из заданной группы по заданному расписанию.

Для активизации, формирования и задания режимов работы групп служит раздел «Установки → Менеджер групп» (пиктограмма ). Менеджер групп становится доступным только при наличии в адресной книге хотя бы одного объекта.

В верхней части окна «Менеджер групп» можно выбрать одну из восьми существующих групп для редактирования (при первом запуске программа автоматически создала пустые группы с именами «Группа 1», «Группа 2»...«Группа 8»). Выбрав группу, ее можно переименовать и переместить в нее нужные объекты из «основной» группы («Адресная книга»). Для перемещения следует выбирать нужные объекты в окне «Адресная книга» и добавлять их в новую группу с помощью кнопки . Имеются также кнопки для удаления объекта из группы и добавления/удаления сразу всех объектов.

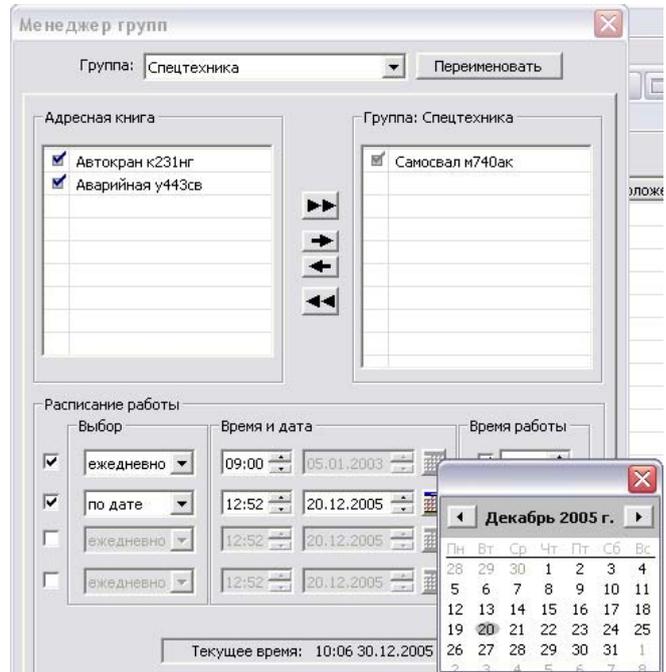
Каждый объект может находиться в нескольких группах одновременно.

При добавлении объекта в новую группу он перестает отображаться в «Адресной книге» только для визуального удобства контроля за процессом добавления, «физическое» удаление его из адресной книги при этом не происходит – группа «Адресная книга» всегда содержит все объекты системы.

Пиктограммой  можно управлять наличием данного объекта в списке для опроса аналогично такой же пиктограмме в разделе редактирования адресной книги (см. раздел «Редактирование адресной книги»). В случае, если у всех объектов группы не установлена эта пиктограмма, эту группу нельзя будет выбрать в качестве рабочей.

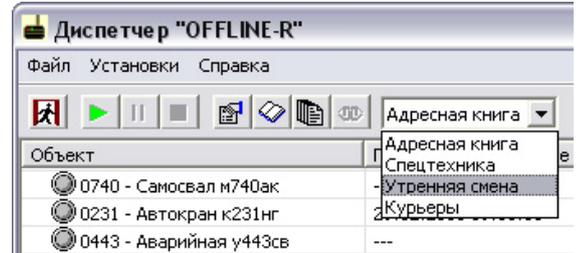
Для каждой группы можно также определить расписание, в соответствии с которым программа автоматически будет выбирать эту группу для опроса. При этом можно задавать до четырех событий, приводящих к автоматическому выбору данной группы. Каждое событие может задавать как ежедневный выбор группы в определенное время, так и выбор группы при наступлении конкретной даты (способ выбора задается в разделе «Выбор»). В разделе «Время и дата» задается время, когда данная группа будет выбрана. В «ежедневном» режиме можно установить только время (часы и минуты), когда будет выбрана соответствующая группа, а в режиме «по дате» - дополнительно и дату выбора (пиктограмма  вызывает панель календаря). Раздел «Время работы» служит для определения временного интервала, в течение которого программа будет опрашивать объекты из данной группы (если не устанавливать этот параметр, группа будет опрашиваться без ограничений по времени).

В случае возникновения конфликтов при одновременном наступлении событий выбора как для одной группы, так и для разных групп, программа будет выбирать группу для опроса в соответствии со следующими приоритетами (перечислены в порядке приоритетности):



- ограничение на время действия выбора. Событие с ограниченным временем работы имеет более высокий приоритет над событием без ограничения по времени;
- расположение в списке групп. Наибольший приоритет имеет группа, расположенная в верхней части списка выбора групп, наименьший – в нижней части. Если событие выбора двух и более групп наступает одновременно, выбирается группа с наибольшим приоритетом. Если в момент наступления события выбора группы уже опрашивалась группа с меньшим приоритетом, ее опрос прекращается.

Способ выбора групп (по расписанию или «вручную») задается флагами «Выбор по расписанию» или «Ручной выбор» в закладке «Диспетчер» настроек программы (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»). В случае выбора «вручную» на панели инструментов в любое время можно выбрать одну из заданных групп из списка (доступны

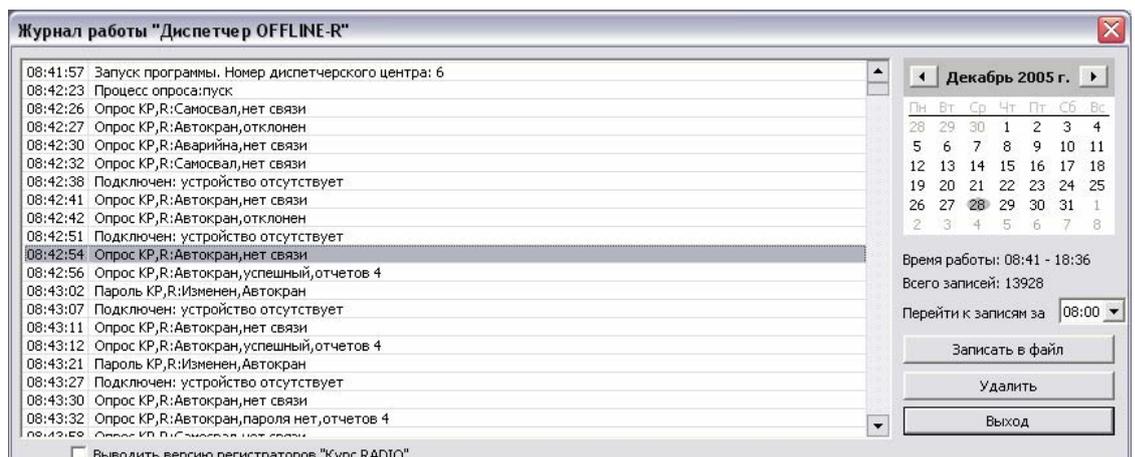


только группы, в которых есть хотя бы один помеченный пиктограммой  объект). В случае выбора по расписанию этот список неактивен и группы будут выбираться автоматически.

3.5.4 ЖУРНАЛ РАБОТЫ

Программа «Диспетчер OFFLINE-R» автоматически записывает в специальные файлы так называемый журнал работы, в котором фиксируются все значимые действия программы (обращения к регистраторам, результаты авторизации и считывания данных, смена и установка паролей доступа, смена номера диспетчерского пункта, запуск и остановка опроса, открытие и закрытие программы и т.д.). Журнал работы может быть полезен для диагностики возможных неисправностей системы.

Протоколы за каждый день записываются в файлы с именем вида «LOG-YYYY-MM-DD.log» (где YYYY-MM-DD – год, месяц и дата создания протоколов) в папке «...Offline-CFG\Log». В начале каждых суток создается новый файл журнала работы. Для просмотра журнала работы служит раздел «Установки→Журнал работы...».



Для просмотра протоколов за нужный день следует выбрать дату на панели календаря. Открытие журнала за выбранную дату осуществляется с помощью календаря. С помощью поля «Перейти к записям за» осуществляется быстрый переход на просмотр событий с начала выбранного часа.

Кнопкой «Записать в файл» можно записать журнал работы в текстовый файл, пригодный для печати.

Удаление протоколов работы за выбранный день или за все время осуществляется с помощью кнопки «Удалить» (удалить журналы работы за любой день

можно также вручную средствами Windows операционной системы, удалив из папки «...\Offline-CFG\Log» соответствующие файлы *.log).

3.6 ПРОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ НА ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА

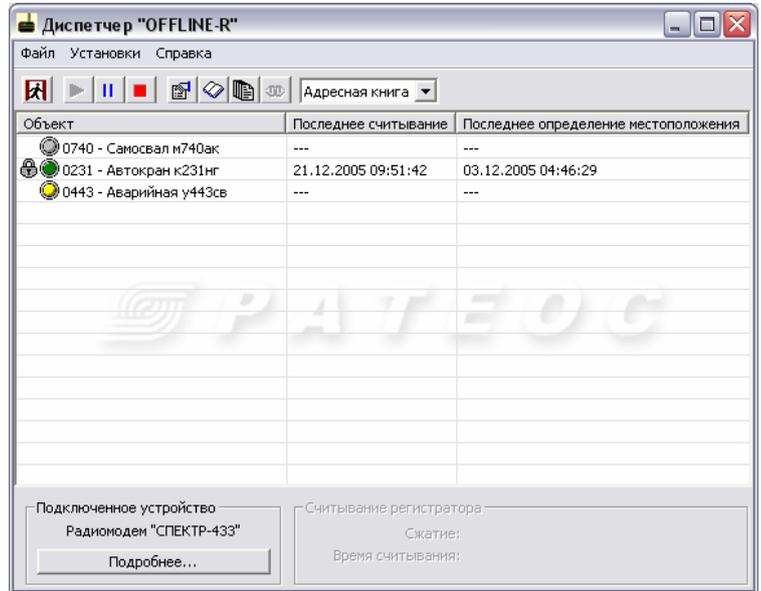
Перед установкой радиомодема на «штатное» место и регистраторов на транспортные средства рекомендуется проверить работу оборудования в лабораторных условиях. Такая проверка позволит убедиться в правильности проведенной подготовки и работоспособности оборудования. На этапе проверки оборудования удобно также ознакомиться с функциями и режимами работы программы «Диспетчер OFFLINE-R», поэтому в этом разделе будет описана и работа с программой.

Проверка заключается в «развертывании» и проверке функционирования системы в лаборатории. При этом, в случае обнаружения неполадок будет легко устранить их в комфортных условиях.

Для проверки следует подключить радиомодем к COM порту компьютера (радиомодем поставляется с коротким «тестовым» кабелем), подать на него питание и запустить программу «Диспетчер OFFLINE-R».

При запуске программа должна автоматически обнаружить подключенный радиомодем и выйти в «рабочий» режим (в левом нижнем углу окна программы будет отображаться сообщение «Подключенное устройство: Радиомодем «СПЕКТР 433»). Если этого не произойдет (например, из-за неправильного указания номера или COM порта), появится окно «Ошибка связи», в котором можно изменить правильность выбранного COM порта, а при необходимости и скорость соединения (по умолчанию 38 400 бод). При необходимости измените параметры и пересбросьте питание радиомодема.

В центральной части окна программы отображается список объектов, занесенных ранее в адресную книгу (см. раздел «Подготовка регистраторов «Курс RADIO» к установке») в формате «Номер - Имя».



3.6.1 ОПРОС ОБЪЕКТОВ

Для дистанционного считывания сохраненных в регистраторах данных программа «Диспетчер OFFLINE-R» последовательно посылает с помощью радиомодема запросы регистраторам из списка объектов и ждет от них ответов. Если запрошенный регистратор «услышал» такой запрос, он отвечает на него, сообщая при этом количество новых точек маршрута, а также признак, защищен ли доступ к нему паролем. Получив ответ от такого регистратора, программа отправит ему по радио команду на считывание данных (указав при необходимости пароль доступа, сохраненный в ее настройках), после чего регистратор начнет передавать сохраненные отчеты. Данные передаются «пакетами»; получив очередной пакет с данными от регистратора, программа декодирует полученные отчеты, записывает в виде файла в папку Inbox и отправляет регистратору подтверждение об успешном получении данных. При получении такого подтверждения регистратор отмечает переданные данные как «старые», чтобы не передавать их повторно при следующем сеансе связи.

По окончании сеанса связи с очередным регистратором (или не дождавшись от него ответа на запрос) программа переходит к опросу следующего регистратора.

Для запуска описанного последовательного циклического опроса объектов служит пиктограмма  на панели инструментов. Опрос начнется автоматически при запуске программы, если в настройках программы был установлен флаг «Запуск опроса при старте» (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»). «Скорость» опроса (пауза перед отправкой запроса следующему объекту) также задается в настройках программы. Опрос можно приостановить пиктограммой  (после возобновления он продолжится с последнего опрошенного объекта) или остановить пиктограммой  (после возобновления он начнется с начала списка).

Опрос нужного объекта можно производить и вне очереди (в режиме циклического опроса или в режиме остановки его): кликните правой кнопкой на соответствующую строку и выберите из появившегося меню «Опросить объект».

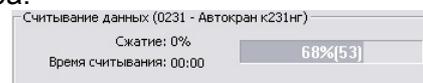
Объект	Последнее
 0740 - Самосвал м740ак	---
 0231 - Автокран к231нг	21.12.2005
 0443 - Авар...	

Опросить объект
 Панель управления...

Подайте питание на один или несколько регистраторов (не забудьте подключить к ним радиоантенны).

В процессе опроса индикаторы слева от номеров объекта будут подсвечиваться различным цветом в соответствии с результатом опроса регистраторов:

- Желтый  Регистратору объекта отправлен запрос по радио. Ожидается ответ регистратора. Одновременно с опросом очередного объекта должны загораться и светодиодные индикаторы радиомодема: индикатор «MODE» - зеленым (на 1...2 секунды), а «RX/TX» - красным (кратковременно, на 0,3 секунды). Также в это время должен кратковременно загораться красным индикатор «RADIO» на соответствующем регистраторе (если он включен), сигнализируя об отправке им по радио ответа на запрос.
- Серый  Регистратор не ответил на последний запрос (например, из-за отсутствия в зоне действия антенны диспетчерского центра).
- Темно-зеленый  Регистратор успешно ответил на последний запрос. Если доступ к этому регистратору защищен паролем, слева от индикатора будет отображаться пиктограмма .
- Ярко-зеленый  Регистратор успешно ответил на последний запрос, при этом авторизация (ввод пароля, если он установлен) прошла успешно и осуществляется автоматическое считывание из него новых (ранее не считанных) данных. В процессе считывания мигает красным индикатор «RADIO» соответствующего регистратора. Прогресс считывания при этом показывается в нижнем правом углу окна программы.



Красный  Регистратор успешно ответил на последний запрос, при этом авторизация регистратора не удалась (пароль доступа, установленный в настройках программы, не совпал с паролем, записанным в этом регистраторе). В этом случае программа не сможет считать из этого регистратора маршрут объекта автоматически, однако его можно считать «вручную» (см. раздел «Панель управления регистратором. Изменение профиля, обновление встроенного ПО»).
Если возникла такая ситуация, следует устранить несоответствие паролей доступа: изменить пароль в настройках программы (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R») или в регистраторе (см. раздел «Панель управления регистратором. Изменение профиля, обновление встроенного ПО»).

В столбце «Последнее считывание» отображается дата и время получения от объекта последнего успешного ответа на запрос, а в столбце «Последнее определение местоположения» - время и дата вычисления регистратором последнего считанного отчета о местоположении объекта. Формат отображения времени задается в настройках программы (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»). Указанная информация о времени отображается только при успешном ответе регистратора на запрос.

Для проверки всех регистраторов следует подать питание на каждый из них (по отдельности или одновременно) и убедиться, что все включенные регистраторы успешно отвечают на запросы ДЦ (индикаторы в списке загораются зеленым после запроса соответствующего регистратора).

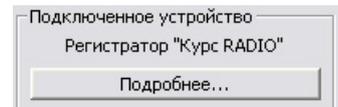
3.7 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕГИСТРАТОРОМ. ИЗМЕНЕНИЕ ПРОФИЛЯ, ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПО, ПРОСМОТР ОТЧЕТОВ

Панель управления регистратором предоставляет возможность для изменения конфигурации регистратора после добавления его в адресную книгу. С помощью панели управления из регистратора также может быть прочитан записанный в нем маршрут движения транспортного средства, изменен режим работы самого регистратора, изменен пароль доступа или обновлено встроенное программное обеспечение регистратора.

Панель управления может быть вызвана как при подключении регистратора к COM порту компьютера, так и удаленно по радио. В последнем случае нельзя будет установить пароль доступа к «открытому» регистратору (можно только изменить или удалить уже установленный пароль) и обновить встроенное ПО.

Для вызова панели управления удаленного регистратора по радио необходимо наличие радиосвязи между программой и регистратором через радиомодем. Если же требуется сменить пароль регистратора или обновить встроенное ПО, необходимо подключить регистратор к COM порту компьютера. Программа «Диспетчер OFFLINE-R» при этом автоматически определит подключение регистратора к COM порту компьютера и отобразит в левом нижнем углу информацию об этом. Если автоматического определения не произошло и в левом нижнем углу отображается сообщение «Подключенное устройство: отсутствует», следует вызвать панель обнаружения устройств (пиктограмма ), установить скорость соединения 57 600 бод и проверить правильность указания COM порта.

Для вызова панели управления требуемого регистратора нужно кликнуть правой кнопкой на соответствующую строку в списке объектов и выбрать из появившегося меню «Панель управления». При подключении регистратора к COM порту панель управления также можно вызвать, нажав кнопку «Подробнее» в разделе «Подключенное устройство» (левый нижний угол окна программы).



Объект	После,
 0740 - Самосвал м740ак	---
 0231 - Автокран к231нг	22.12.
 0443 -	

Опросить объект
Панель управления...

Если доступ к настройкам программы защищен паролем (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»), для открытия панели управления регистратором потребуется ввод пароля. В данном случае нужно вводить именно пароль доступа к настройкам программы, а не пароль доступа к регистратору.

Верхняя строка панели управления содержит информацию об ID подключенного регистратора и данные (имя и номер) об объекте, на который он установлен.

Снизу отображается вид подключения регистратора к компьютеру (непосредственно через COM порт или по радио), а также текущая версия встроенного ПО регистратора.

Основное окно панели управления состоит из четырех закладок.

В закладке «Управление» содержится информация о статусе авторизации регистратора, количестве записанных в него точек маршрута и результаты встроенного теста регистратора.

В разделе «Авторизация» отображается текущий статус доступа к регистратору. Если при входе в панель управления пароль доступа, установленный в настройках программы, совпал с паролем, записанным в регистраторе, в разделе «Авторизация» можно изменить пароль или вообще снять защиту на доступ к этому регистратору (удалить пароль).



Установить пароль на регистратор без пароля можно будет только при непосредственном подключении регистратора к COM порту компьютера.

В случае, если пароль доступа, указанный в программе, не совпадает с паролем, записанным в регистраторе, вся информация и кнопки в панели управления будут «заблокированы». Для разблокирования необходимо ввести пароль доступа в соответствующее поле в разделе «Авторизация».

Если же доступ к подключенному регистратору не защищен паролем (пароль отсутствует), то в разделе «Авторизация» будет предложено записать пароль в регистратор (только при непосредственном подключении регистратора к COM порту компьютера).

В разделе «Отчеты» отображается информация о количестве записанных в памяти регистратора отчетах о местоположении. Этот раздел содержит восемь строк –

по количеству возможных ДЦ в системе. Для каждого ДЦ показывается количество «новых» (еще не считанных) точек маршрута, период времени, за который эти точки были записаны, и дата последнего считывания соответствующим ДЦ.

«Активной» будет строка с информацией об отчетах для диспетчерского центра, номер которого записан в настройках программы (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»).

Если регистратор содержится в адресной книге программы, новые отчеты можно считать из его памяти: в разделе «Состав отчета» следует установить флажки, соответствующие требуемым данным, и нажать кнопку «Получить». Установленный состав отчетов действует только на время текущего сеанса считывания: при циклическом опросе объектов из их памяти будут считываться данные в составе, определенном в настройках программы «Диспетчер OFFLINE-R» (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»).

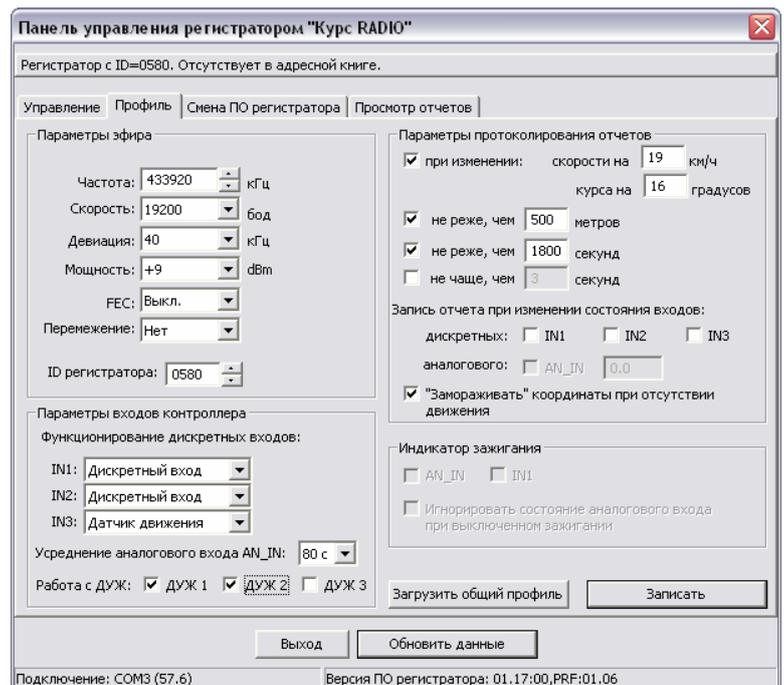
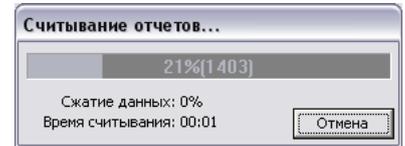
В разделе «Тест» выводятся результаты тестов аппаратной части регистратора: число (по модулю 256) сообщений от встроенного навигационного приемника с наличием или отсутствием навигационного решения, тест памяти и указателей, а также результат конфигурации встроенного GPS приемника. Зеленый цвет индицирует успешное прохождение теста, красный – ошибку теста. В этом же разделе содержится информация о том, встроен ли в данный регистратор датчик движения (см. раздел «Использование встроенного датчика движения»).

В закладке «Профиль» отображается текущий профиль подключенного регистратора и обеспечивается возможность его изменения. Значения параметров аналогичны описанным в разделе «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R». Единственное новое поле «ID регистратора» предназначено для изменения ID.

Кнопка «Загрузить общий профиль» служит для копирования всех параметров из общего профиля, определенного в настройках программы.

Запись всех изменений в регистратор происходит только после нажатия кнопки «Записать». Все записанные при этом изменения относятся только к подключенному регистратору и никак не влияют на режимы работы остальных регистраторов.

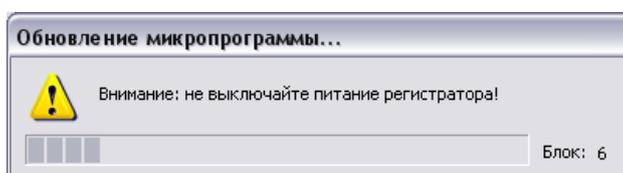
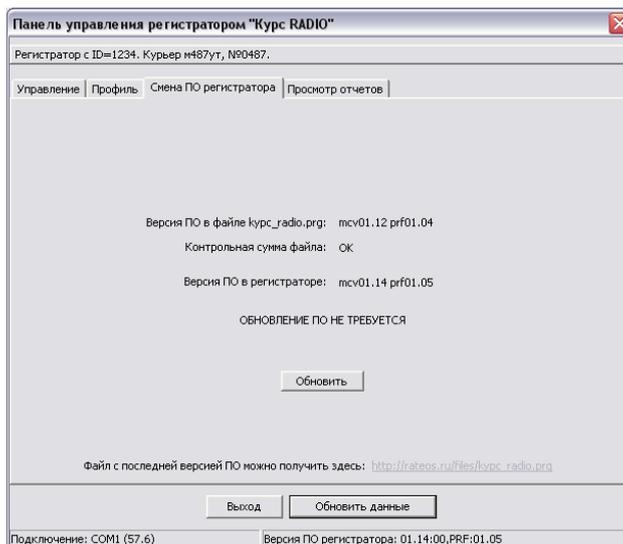
Панель управления регистратором содержит также закладку «Смена ПО регистратора».



Встроенное ПО регистратора может обновляться по мере появления новых функций и исправления возможных ошибок. Файл с последней версией ПО доступен на сайте производителя, ссылка на файл отображается внизу закладки «Смена ПО регистратора». Кликнув на ссылку, следует средствами Windows сохранить файл в папку OffLine-CFG программы «Диспетчер OFFLINE-R».

Смена версии ПО возможна только при непосредственном подключении регистратора к COM порту компьютера.

Программа анализирует файл в папке OffLine-CFG и в зависимости от версии ПО в регистраторе и в файле сообщает о необходимости его смены. Для смены ПО нажмите кнопку «Обновить», после чего отобразится окно прогресса обновления.

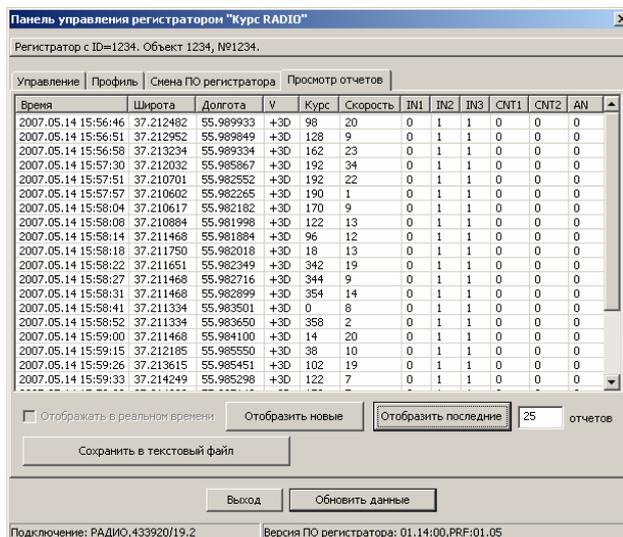


Внимание! Не отключайте регистратор от COM порта компьютера и не выключайте его питание до окончания процесса смены ПО, иначе восстановить работоспособность регистратора можно будет только у производителя.

В закладке «Просмотр отчетов» можно вывести в таблицу отчеты из памяти регистратора для анализа. Имеется возможность вывести все новые (ранее не считанные) отчеты, вывести нужное количество последних отчетов или отображать отчеты по мере их появления в памяти регистратора (только при подключении по последовательному порту).

Полученную таблицу можно сохранить в текстовый файл.

Просмотр отчетов полезен при анализе работы регистраторов, в «штатной» работе системы он не используется.



3.8 УСТАНОВКА РАДИОМОДЕМА «СПЕКТР 433» С АНТЕННОЙ

Радиомодем «СПЕКТР 433» с антенной устанавливается в диспетчерском центре и подключается к COM порту персонального компьютера диспетчера. Для питания радиомодема в комплект поставки входит преобразователь питания ~220 В - 12 В.

От места расположения антенны зависит расстояние, на котором будет обеспечиваться считывание маршрутов из регистраторов объектов. Если территория стоянки невелика (100...200 метров), то можно попробовать установить антенну даже внутри помещения диспетчерской у окна, выходящего на стоянку. Если же территория автопарка более обширна, или диспетчерская не имеет выходящего на нее окна, или автомобили стоят в гаражах, антенну придется устанавливать на крыше или на стене здания.

Для минимизации потерь в антенном кабеле радиомодем «СПЕКТР 433» должен устанавливаться вблизи антенны. Корпус радиомодема имеет защиту от пыли и влаги со степенью IP65, что позволяет устанавливать его даже вне помещения, например, непосредственно на антенной мачте.

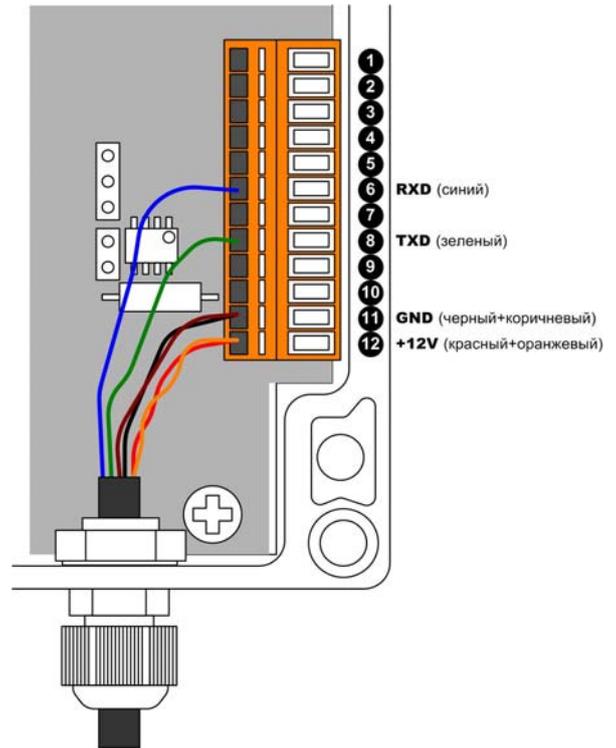
До установки радиомодема на «штатное» место рекомендуется проверить его работоспособность и связь с программой «Диспетчер OFFLINE-R» в лабораторных условиях (см. раздел «Проверка оборудования перед установкой на транспортные средства»).

После проверки радиомодема «тестовый» кабель можно отсоединить (открыть крышку модема и вытащить отдельные провода из пружинных клемм), подготовив тем самым радиомодем к подключению «штатного» кабеля.

Для подключения к компьютеру и подачи питания в комплект поставки радиомодема входит кабель длиной 50 метров. При необходимости можно заказать и более длинный кабель (до нескольких сотен метров). С одной стороны кабель имеет стандартный разъем DB-9F (RS-232) для подключения к COM порту компьютера и разъем для подачи питания, а другой конец кабеля – «открытый» (без разъемов).

После прокладки кабеля от компьютера до радиомодема лишняя его часть отрезается, кабель пропускается в герметичный кабелепровод радиомодема, отдельные проводники зачищаются на длину 5-7 мм и вставляются в соответствующие пружинные клеммы радиомодема, как показано на рисунке выше.

Для исключения попадания влаги в корпус радиомодема следует плотно затянуть кабелеводы и винты крепления верхней крышки радиомодема.



3.9 УСТАНОВКА РЕГИСТРАТОРОВ НА ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА

После того, как все регистраторы подготовлены и проверены (см. разделы «Подготовка регистраторов «Курс RADIO» к установке» и «Проверка оборудования перед установкой на транспортные средства»), их можно устанавливать на транспортные средства.

3.9.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ, АНТЕНН И ВНЕШНИХ ДАТЧИКОВ

Регистраторы поставляются в комплекте с двумя антеннами (GPS – для приема сигналов от навигационных спутников и Radio – для связи с диспетчерским центром), а также кабелем питания для подключения к бортовой сети автомобиля (черный и красный провода) и проводом для подключения к цепи «Зажигание».

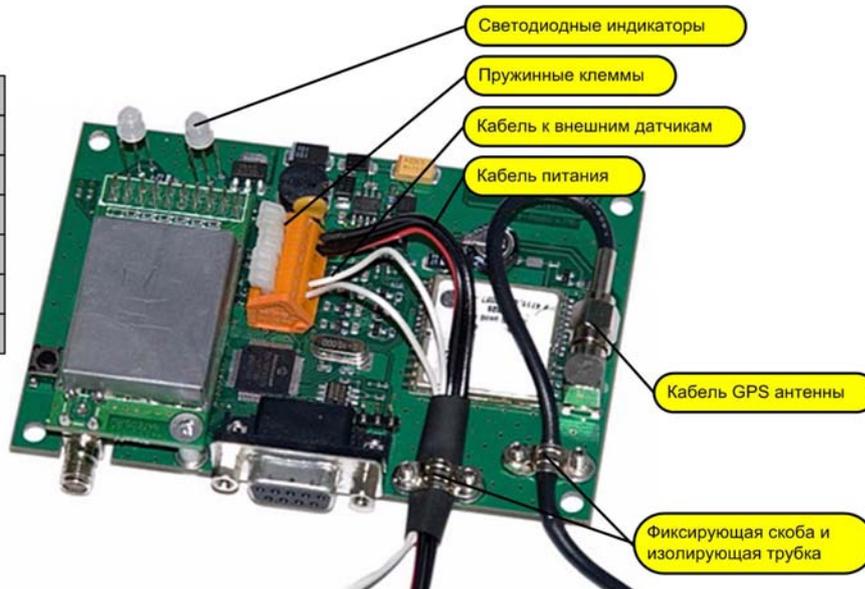
Радиоантенна подключается к регистратору через разъем и может свободно подключаться и отключаться. GPS антенна и кабель питания подключены к разъемам внутри корпуса регистратора для исключения несанкционированного отключения.

При необходимости (например, при установке регистратора и антенны на объекте) их можно временно отсоединить. Для доступа к разъемам необходимо снять нижнюю крышку регистратора (4 самореза) и аккуратно извлечь плату из корпуса.



Клеммы для подачи питания и подключения датчиков

GND	□	□
POWER +(8...32) V	□	□
+5V_OUT	□	□
AN_IN	□	□
IN3	□	□
IN2	□	□
IN1	□	□



GPS антенна подключается с помощью резьбового высокочастотного разъема.

Кабель питания и, при необходимости, внешние датчики подключаются к расположенным на плате пружинным клеммам. Для отсоединения/соединения кабеля необходимо нажать на соответствующий рычажок клеммы (например, небольшой отверткой) и вытащить/вставить кабель.

Кабели прижаты к плате фиксирующими скобами.

Назначение клемм регистратора:

GND	«Земля» - подключается к массе автомобиля (минусовый контакт аккумулятора).
POWER +(8...32)V	Питание регистратора. Допускается питать регистратор постоянным напряжением в диапазоне от 8 до 32 В. Как правило, питание на регистратор подают от автомобильного аккумулятора (напрямую или от подходящей цепи проводки автомобиля). Регистратор имеет встроенные цепи защиты от перенапряжения и неправильной полярности питания. Имеется также встроенный самовосстанавливающийся предохранитель для защиты от внутреннего короткого замыкания.

- +5V_OUT** Вспомогательный выход стабилизированного напряжения +5 В. При необходимости его можно использовать для питания внешних активных датчиков. Допускается подключать устройства с потреблением не более 150 мА.
- AN_IN** Вход внешнего аналогового датчика. Регистратор измеряет напряжение на этом входе и записывает его значение в цифровом виде вместе с отчетом о местоположении объекта. Вход воспринимает напряжение от 0 до +15 В. При применении внешних датчиков другого типа или обеспечивающих другой диапазон напряжений необходимо использовать дополнительное устройство согласования. К этому входу можно подключать сигнал, индицирующий включение зажигания, подав на него сигнал от соответствующей цепи бортовой сети автомобиля (см. раздел «Использование дополнительного сигнала «Зажигание»). Этот вход не работает при подключении к регистратору цифрового ДУЖ с номером 1 (см. раздел «Использование цифровых датчиков уровня топлива»).
- IN1** Вход от внешнего дискретного датчика, обеспечивающего в активном состоянии напряжение от 5 до 32В. Этот вход можно использовать как индикатор включения зажигания, подав на него сигнал от соответствующей цепи бортовой сети автомобиля (именно он используется для этого по умолчанию). См. раздел «Использование дополнительного сигнала «Зажигание».
- IN2, IN3** Входы от внешних дискретных датчиков на замыкание/размыкание. К входам могут подключаться любые датчики, обеспечивающие механическое или электронное замыкание на «землю» (концевые выключатели, кнопки, тумблеры, приборы с «открытым коллектором» и т.д).

Кабель питания можно подключать как непосредственно к аккумулятору автомобиля (или к цепи, обеспечивающей постоянное питание регистратора, даже при выключенном двигателе), так и к цепи бортовой сети, где питание появляется после включения зажигания. В последнем случае регистратор не будет работать при заглушенном двигателе.



Внимание! Для защиты кабеля питания регистратора от короткого замыкания используйте предохранитель на ток до 5 А в разрыв красного провода питания как можно ближе к точке подключения кабеля к бортовой цепи.

При использовании внешних датчиков необходимо активировать в профиле регистратора запись отчетов при изменении состояния соответствующих входов (см. раздел «Панель управления регистратором. Изменение профиля, обновление встроенного ПО»).

3.9.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СИГНАЛА «ЗАЖИГАНИЕ»

Если используется постоянное питание регистратора от бортовой сети автомобиля, то рекомендуется использовать отдельную сигнализацию зажигания. Это позволит сделать маршруты и отчеты более точными и «чистыми» за счет того, что регистратор будет «знать», включен ли двигатель автомобиля, и «замораживать» местоположение автомобиля на время выключения зажигания. В этом случае на стоянках с выключенным двигателем не будет накапливаться «шум», связанный с погрешностями определения местоположения объекта по сигналам спутников системы GPS.



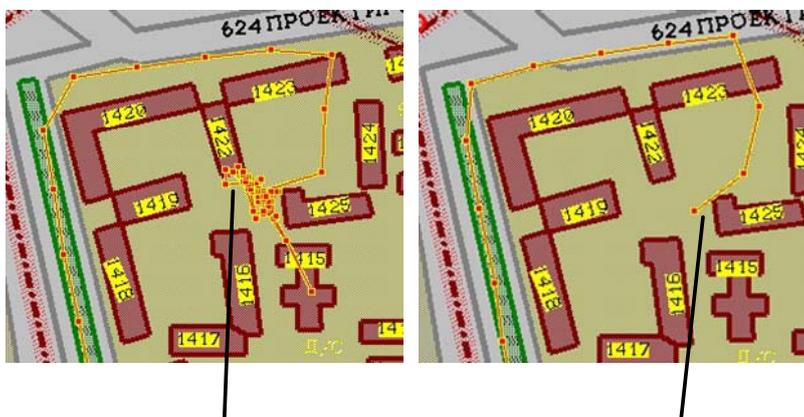
Внимание! Если регистраторы оснащены встроенными датчиками движения (выпускаются с мая 2007 года), то использование сигнала «Зажигание» для «заморозки» маршрутов на остановках становится ненужным – вместо этого лучше использовать заморозку по датчику движения (см. раздел «Использование встроенного датчика движения»).

В качестве входа сигнала зажигания регистратор может использовать дискретный вход IN1 (по умолчанию) или аналоговый AN_IN (см. раздел «Подключение питания, антенн и внешних датчиков»).

Для использования дополнительного сигнала зажигания следует:

- перед добавлением объекта в адресную книгу программы «Диспетчер OFFLINE-R» убедиться, что в закладке «Профиль» панели управления данным объектом установлен флаг «Индикатор зажигания» в положение IN1 или AN_IN, в зависимости от того, к какому входу подключается цепь зажигания; по умолчанию – IN1 (см. раздел «Панель управления регистратором. Изменение профиля, обновление встроенного ПО»). Установить флаг «Индикатор зажигания» в нужное положение можно и после установки регистратора на автомобиль, вызвав панель управления регистратором удаленно (см. раздел «Панель управления регистратором. Изменение профиля, обновление встроенного ПО»). Если используется аналоговый вход AN_IN, в качестве порога срабатывания следует установить значение 2 В;
- подключить провод «Зажигание» к клемме регистратора, выбранной в предыдущем пункте, а при установке на автомобиль подключить этот провод к цепи, где появляется напряжение при включении зажигания.

Теперь регистратор будет записывать в свою память отчет при изменении состояния входа «Зажигание», а программа «Диспетчер OFFLINE-R» будет анализировать состояние этого входа при декодировании данных, считанных из регистратора, и при выключенном зажигании передавать в базу данных «зафиксированные» при выключении координаты объекта.

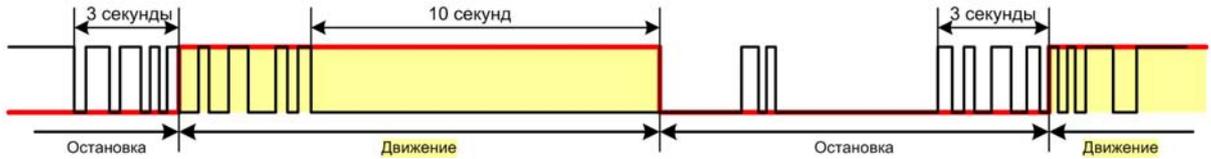


Помимо «заморозки» местоположения на стоянках, использование дополнительного сигнала «Зажигание» позволит также получать автоматические отчеты о времени работы двигателя (включения зажигания). Для этого следует при выборе состава отчетов в программе «Генератор отчетов» (см. раздел «Формирование таблиц с отчетами») установить флаг, задающий формирование отчета по активности входа IN1 (или AN_IN, если в качестве индикатора зажигания используется аналоговый вход).

3.9.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВСТРОЕННОГО ДАТЧИКА ДВИЖЕНИЯ

Начиная с мая 2007 года, регистраторы «Курс RADIO» оснащаются встроенным механическим датчиком движения, принцип действия которого основан на обнаружении вибрации: наличие вибрации считается «движением», отсутствие вибрации – «остановкой». Для исключения ложных срабатываний и регистрации

«лишних» кратковременных «остановок» для начала «движения» необходимо наличие непрерывной вибрации в течение не менее 3 секунд, а для регистрации «остановки» - отсутствие вибрации в течение не менее 10 секунд.



Датчик движения можно использовать в качестве дополнительного и независимого источника информации о движении объекта, что позволяет улучшить точность встроенного в регистратор GPS приемника на остановках и стоянках.

Встроенный GPS приемник имеет определенную погрешность измерения координат, что приводит к тому, что на длительных стоянках появляется «шум», в результате которого снижается точность получаемых отчетов (пробег и т.д.). Особенно это заметно, если объект стоит в тесном дворе или в другом месте с ограниченной видимостью навигационных спутников, в этом случае ошибки в определении координат могут быть довольно существенными.

Для того чтобы избежать этой проблемы, можно «замораживать» координаты объекта в отсутствии движения объекта: в этом случае регистратор на остановке будет постоянно записывать одни и те же «замороженные» координаты, вычисленные в момент остановки. При начале движения регистратор войдет в нормальный режим определения координат. Для включения режима такой «заморозки» следует установить соответствующий флажок в профиле регистратора (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»).

Режим «заморозки» можно организовать и альтернативным способом: «замораживать» координаты не в самом контроллере, а в диспетчерском центре с использованием информации о состоянии датчика движения.



3.9.4 УСТАНОВКА GPS АНТЕННЫ

Для вычисления координат и других навигационных параметров контроллер использует сигналы от навигационных спутников, находящихся в «прямой видимости» GPS антенны, поэтому эта антенна должна устанавливаться так, чтобы обеспечить наилучший обзор небосвода. Сигналы от спутников не проходят через металл, бетон и т.д., поэтому определение координат может быть затруднено (снижается точность определения) или вовсе невозможно в неблагоприятных условиях: на узких улицах с высокой застройкой, под мостами, в тоннелях, в зданиях и т.д. От количества и расположения «видимых» спутников зависит точность определения координат. Минимальное количество «видимых» спутников, требуемое для определения местоположения, - три (при этом вычисляется так называемое 2D решение), но лучшая точность достигается при видимости четырех и более спутников (3D решение).

Каждый отчет, записанный в память, содержит признак «актуальности» (свежие или устаревшие данные) и режима навигационного решения (2D или 3D). Это позволяет при необходимости отфильтровать потенциально менее точные 2D отчеты

перед анализом маршрутов и формированием отчетов (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»).

На определение координат после подачи питания регистратору может потребоваться от 30 до 90 секунд. Если же определение координат было прервано ненадолго и без выключения питания регистратора (проезд через тоннель, по узкой улице и т.д.), то оно возобновится через 3-10 секунд после устранения причины прерывания.

Наилучшее с технической точки зрения место для GPS антенны – это металлическая крыша автомобиля. Если такое расположение невозможно, допускается установка антенны внутри салона под стеклом с достаточным наклоном, при этом возможно ухудшение точности вычисления координат в сложных условиях. Антенна лучше работает при установке на металлическое основание.

Антенна регистратора является активной (со встроенным усилителем сигнала), поэтому ей необходимо питание, которое формируется внутри регистратора и подается по антенному кабелю. В регистраторе реализована защита от короткого замыкания цепи питания антенны. При срабатывании защиты подача питания на антенну прекращается, и для возобновления нормальной работы необходимо выключить и включить питание регистратора.

3.9.5 УСТАНОВКА РАДИОАНТЕННЫ

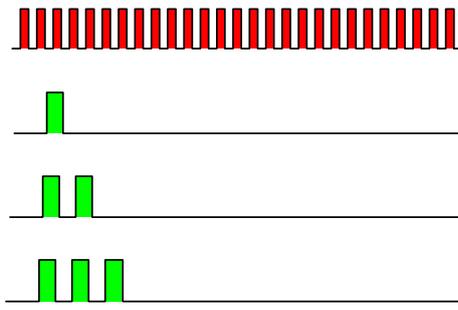
Поставляемая в комплекте с регистратором радиоантенна имеет самоклеющееся основание и предназначена для крепления на стекло автомобиля. В месте приклеивания антенны стекло необходимо обезжирить.

3.9.6 ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ. ИНДИКАЦИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ РЕГИСТРАТОРОВ

Проконтролировать правильность установки антенн, работоспособность регистраторов, а также правильность подключения датчиков уровня жидкости можно с помощью светодиодных индикаторов «GPS» и «RADIO».

Двухцветный индикатор «GPS» красным цветом отображает текущий режим определения координат, а зеленым – работу регистратора с цифровыми датчиками уровня жидкости (см. раздел «Использование цифровых датчиков уровня топлива») :

	Не горит красным: не подключена GPS антенна (обрыв кабеля).
	Постоянно горит красным: невозможно определить ни время, ни местоположение. Такая ситуация возможна в первое время после подачи питания на регистратор (от 30 до 90 секунд), а также при невозможности принять сигналы от спутников GPS антенной (см. раздел «Установка GPS антенны»).
	Равномерно медленно мигает красным (~1 раз в 1 с): невозможно определить местоположение, но время определено.
	Не горит, кратковременно мигает красным (~1 раз в 3 с): вычислено местоположение по сигналам от трех GPS спутников (2D навигационное решение).
	Не горит, кратковременно двукратно мигает красным (~1 раз в 3 с): вычислено местоположение по сигналам более, чем от четырех GPS спутников (3D навигационное решение).



Равномерно быстро мигает красным (~2 раза в 1 с): замыкание в кабеле GPS антенны.

Краткое одинарное мигание зеленым: получен ответ от ДУЖ 1

Краткое двойное мигание зеленым: получен ответ от ДУЖ 2

Краткое тройное мигание зеленым: получен ответ от ДУЖ 3

Кроме этого, индикатор «GPS» кратковременно (на 0,3 секунды) мигает зеленым при записи очередного отчета в память.

Как правило, первое время после определения координат регистратор вычисляет 2D решение (по сигналам от трех спутников). Индикатор при этом однократно мигает красным (примерно, каждые 3 секунды).

При приеме сигналов не менее, чем от четырех спутников регистратор вычисляет 3D решение, индикатор сигнализирует об этом «двойным» миганием красным (примерно, каждые 3 секунды). Этот режим обеспечивает стандартную для системы GPS точность определения координат. Как правило, в «усредненных» условиях около 95% времени регистратор работает в 3D режиме.

Программа «Диспетчер OFFLINE-R» позволяет не учитывать потенциально менее точные 2D решения (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»), при этом, правда, возрастает риск «потерять» маршруты в сложных для приема сигналов условиях (узкие улицы, дворы и т.д.).

Если регистратор не может определить координаты более одной-двух минут (индикатор постоянно горит красным), проверьте правильность установки антенны и условия приема сигналов от спутников.

Индикатор «RADIO» показывает режим работы встроенного приемопередатчика для связи с ДЦ:

Зеленый : На входе приемника есть сигнал. При этом сигнал может быть как «полезным» (запрос от ДЦ), так и «ложным» (помехи, шум и т.д.).

Красный : Регистратор передает данные по радио. Это происходит в ответ на запрос ДЦ и при передаче данных.

После установки регистраторов на автомобиль рекомендуется убедиться в успешном определении местоположения (индикатор «GPS» начал мигать красным) и в наличии связи с ДЦ по радио: запустить опрос объектов в программе «Диспетчер OFFLINE-R» (см. раздел «Опрос объектов») и убедиться, что регистратор отвечает на запросы программы (в момент опроса мигает красным индикатор «RADIO»), а программа «Диспетчер OFFLINE-R» успешно принимает его ответы.

3.10 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ДАТЧИКОВ УРОВНЯ ТОПЛИВА

К регистратору «Курс RADIO» можно подключать цифровые датчики уровня жидкости (ДУЖ), что позволит контролировать расход топлива и факты заправок и сливов топлива. К одному регистратору можно подключить до трех ДУЖ, что позволяет контролировать уровень топлива в автомобилях с несколькими баками.

Принцип работы датчиков основан на изменении емкости при изменении уровня жидкости. Точность регистрации уровня топлива при использовании цифровых ДУЖ составляет 2...3%.

Для использования датчиков уровня топлива следует:

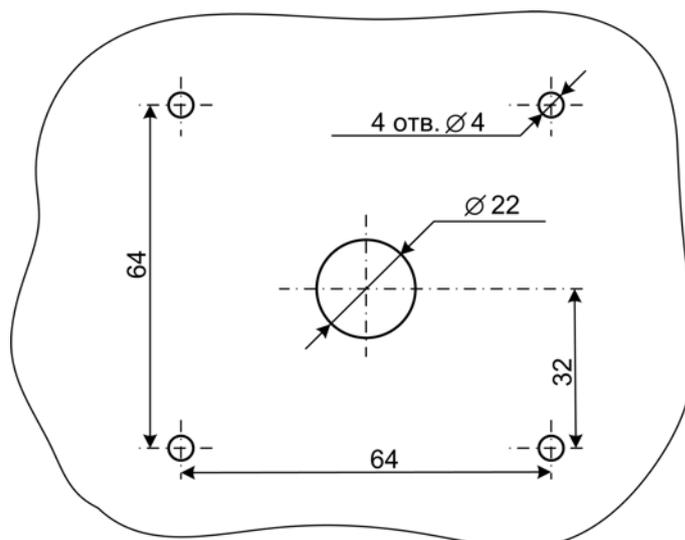
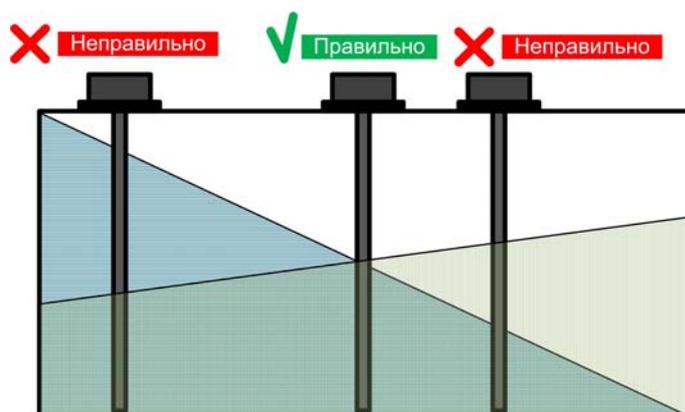
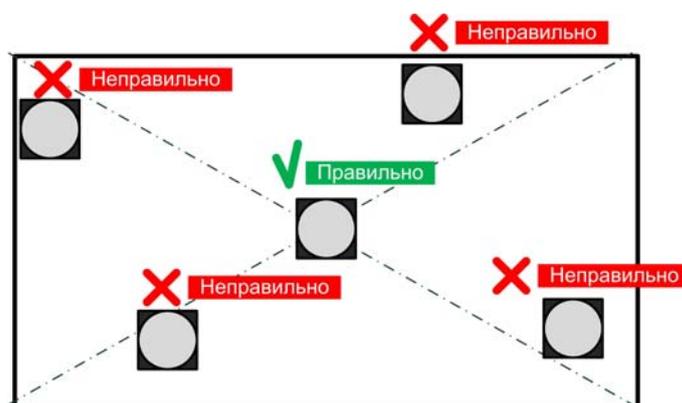
- установить ДУЖ в топливные баки, присвоить им номера, произвести калибровку и тарировку и подключить к регистратору;
- настроить регистратора на работу в ДУЖ.

3.10.1 ПОДГОТОВКА ТОПЛИВНОГО БАКА

Датчик уровня устанавливается в заранее вырезанное в топливном баке отверстие. Крепежный комплект (прокладка и саморезы) поставляется вместе с датчиком.

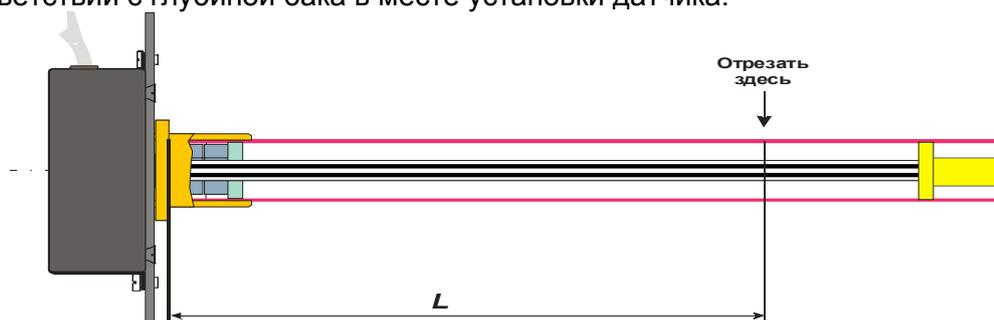
Для достижения наилучшей точности следует устанавливать датчик в геометрический центр топливного бака. Отклонения от центра приведут к неправильным показаниям датчика (ложные заправки и сливы и т.д.) при наклонах автомобиля – чем дальше датчик от центра, тем сильнее возможные ошибки.

Если конструкция автомобиля не позволяет добраться до верхней части бака, необходимо демонтировать бак для установки датчика.



3.10.2 ПОДГОТОВКА ДАТЧИКА

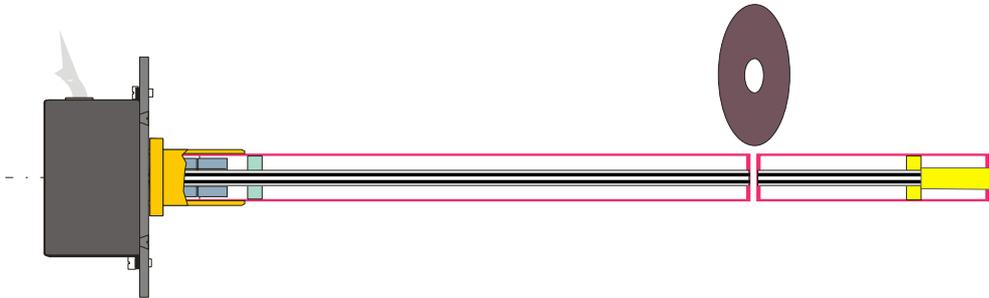
Датчики уровня выпускаются двух модификаций: длиной 70 и 100 сантиметров (при необходимости можно заказать и более длинные датчики). Перед установкой в топливный бак датчик отрезается (подходящим инструментом по металлу) в соответствии с глубиной бака в месте установки датчика.





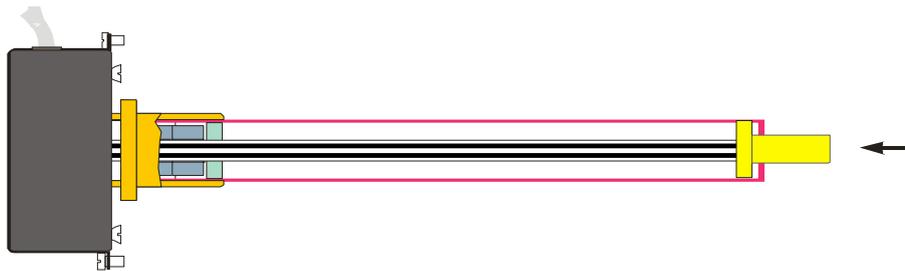
При измерении длины следует учитывать что, с одной стороны датчик не должен упираться в дно бака, а с другой стороны большой зазор между дном бака и концом датчика приведет к «мертвой зоне» в показаниях уровня топлива.

Не забудьте также, что на конец датчика после отрезания будет надеваться изолирующий колпачок, учитывайте его толщину при отрезании датчика.



Трубку и внутренний стержень следует отрезать в одной плоскости.

Для исключения попадания внутрь датчика воды, содержащейся в топливном баке, необходимо надеть на отрезанный конец изолирующий колпачок, залитый предварительно на четверть маслобензостойким герметиком.



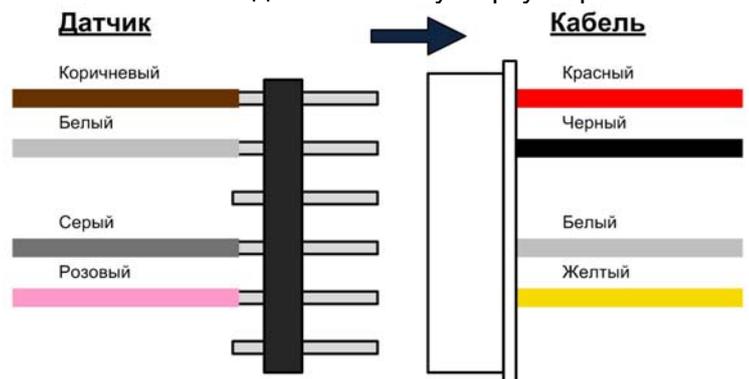
3.10.3 КАЛИБРОВКА ДАТЧИКОВ

Калибровка датчика заключается в программировании значений, соответствующих пустому и полному баку. Калибровку можно производить в «лабораторных» условиях (не в реальном топливном баке), лишь бы обеспечивалось полное (как в баке) погружение датчика в топливо (то же самое, которое будет потом в топливном баке).



Калибровку следует производить только после обрезания датчика по глубине бака, см. раздел «Подготовка датчика».

Для калибровки датчик подключается к последовательному порту персонального компьютера с помощью специального кабеля с адаптером питания (заказывается отдельно от датчиков). Датчик поставляется со штыревым разъемом, который нужно подключить к соответствующему разъему калибровочного кабеля так, чтобы коричневый провод от датчика был соединен с



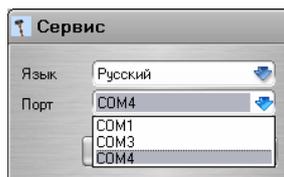
красным проводом кабеля. Разъем на другом конце кабеля подключается к последовательному (COM) порту персонального компьютера (можно использовать и USB порт при наличии переходника USB-RS232). Адаптер питания вставляется в сеть ~220 В/50 Гц.



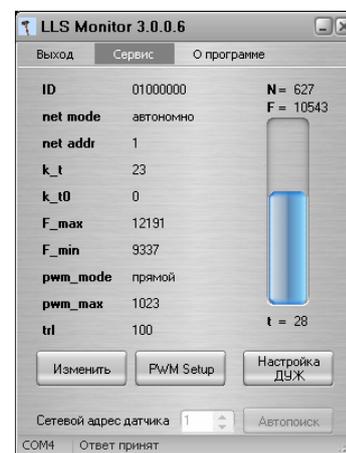
Включайте адаптер в сеть только после подключения кабелей к компьютеру и к датчику. При отсоединении кабелей предварительно выключайте адаптер.

После подключения датчика к компьютеру и включения его питания запустите программу «LLS monitor».

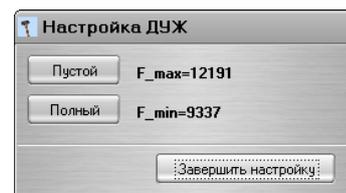
Зайдите в раздел «Сервис», выберите COM-порт, к которому подключен датчик, и нажмите кнопку «Сохранить».



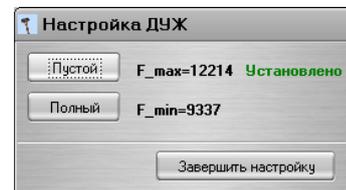
При правильном подключении датчика к компьютеру в главном окне будут отображаться считанные из датчика данные. В противном случае будет выдано сообщение об отсутствии связи с датчиком. В этом случае проверьте правильность подключения датчика и выбора COM-порта в разделе сервис программы.



Для калибровки датчика нажмите кнопку «Настройка ДУЖ», в результате появится окно с кнопками «Пустой» и «Полный».



Полностью погрузите датчик в топливо и затем вытащите – это нужно для образования масляной пленки. Подержите датчик в воздухе не менее двух минут (чтобы топливо вытекло из датчика), после чего нажмите кнопку «Пустой». При успешной записи справа от кнопки появится надпись «Установлено».



Полностью погрузите датчик в топливо и подержите его там не менее двух минут, после чего нажмите кнопку «Полный» (справа также появится надпись «Установлено»).

Если в процессе записи показаний для пустого и полного бака возникает сообщение «Ошибка», процесс калибровки следует повторить, начиная с калибровки показаний для пустого бака.

При успешной калибровке следует нажать кнопку «Завершить настройку».

3.10.4 НУМЕРАЦИЯ ДАТЧИКОВ

Для того, чтобы к одному регистратору можно было подключить несколько ДУЖ, каждый ДУЖ имеет так называемый сетевой номер (адрес). Регистратор поддерживает одновременное подключение до трех ДУЖ.

Датчики, подключаемые к регистратору, должны иметь номера 1, 2 или 3.

При подключении к регистратору одного ДУЖ, его номер может быть любым (или 1, или 2, или 3). При подключении к одному регистратору нескольких ДУЖ их номера должны быть разными.

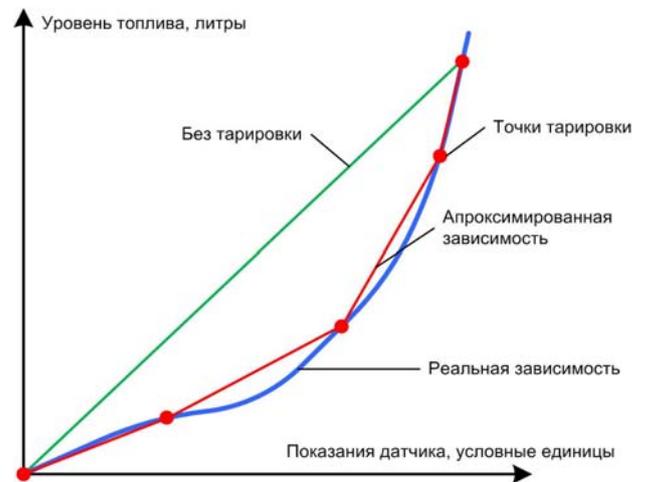
Присвоение номеров датчикам производится в разделе «Тарировка ДУЖ» программы «Диспетчер OFFLINE-R».

ДУЖ подключается к персональному компьютеру как описано в разделе «Калибровка датчиков», после чего в разделе «Установки – Тарировка ДУЖ» программы «Диспетчер OFFLINE-R» будет отображаться текущий номер подключенного ДУЖ и его текущие показания.

Для изменения номера введите требуемый номер в соответствующее поле и нажмите кнопку «Установить».

3.10.5 ТАРИРОВКА ТОПЛИВНОГО БАКА

ДУЖ выдают в регистратор условные показания уровня топлива (числа от 0 до 255). Эти же условные показания считаются из регистраторов программой «Диспетчер OFFLINE-R». Для того, чтобы в диспетчерском центре при построении отчетов о топливе были показания в литрах, а не в условных единицах, в программу «Диспетчер OFFLINE-R» следует ввести тарифовочные таблицы. По таким таблицам программа будет пересчитывать условные показания ДУЖ в реальный объем топлива в баке (литры).



Процесс тарировки заключается в постепенном заполнении бака порциями топлива известного объема и заполнением тарифовочной таблицы соответствия между показаниями датчика и объемом топлива.

Количество точек тарировки (объем порции топлива) определяет точность показаний: чем их больше, тем точнее будет работать система. С другой стороны, делать излишне подробную тарировку нет смысла: точность все равно ограничена точностью датчика и другими факторами. Разумно остановиться на 15...25 точках тарировки (например, для бака в 300 литров заливать порции по 15...20 литров, для бака в 100 литров – порциями по 5...8 литров). Не обязательно заливать топливо абсолютно равными порциями, важно лишь при заполнении таблицы записывать реально залитый в бак объем топлива.



Перед тарировкой бака датчик должен быть откалиброван с помощью программы LLS Monitor (см. раздел «Калибровка датчиков»).

Для тарировки ранее откалиброванный датчик устанавливается в топливный бак и подключается (как описано в разделе «Калибровка датчиков») к персональному компьютеру (ноутбуку), на котором запускается программа «Диспетчер OFFLINE-R».

В настройках программы «Диспетчер OFFLINE-R» следует предварительно указать COM-порт, к которому подключен датчик, и выбрать пункт меню «Установки→Тарировка ДУЖ». Если связь с датчиком корректно установится, то программа откроет окно тарировки, в котором отобразит текущий номер датчика и его текущие показания. Если по какой-либо причине связи с датчиком нет, программа предложит работать в режиме без датчика. Режим работы без датчика используется, если уже имеется ранее составленная таблица тарировки для данного бака (см. далее).

В левой верхней четверти окна

Тарировка ДУЖ

Подключенный датчик
 Номер: 1 Установить

Текущее показание (153) max min

Тарифовочные таблицы

Объект (датчик)
0001 (1)
0001 (2)
0002 (1)

Добавить Удалить

Редактирование таблицы для объекта 0001 и датчика 1.

Тарифовочные точки		Текущее состояние таблицы	
Показание	Значение, л	Показание	Значение, л
0	0,00	0	0,00
8	12,00	1	1,50
25	30,00	2	3,00
42	52,00	3	4,50
86	100,00	4	6,00
121	142,00	5	7,50
154	188,00	6	9,00
202	233,00	7	10,50
244	294,00	8	12,00
		9	13,06
		10	14,12
		11	15,18

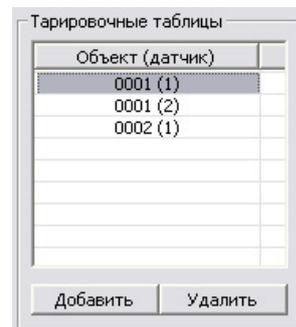
Добавить Удалить

Заккрыть

тарировки отображается номер подключенного датчика и его текущее показание. При необходимости номер датчика можно изменить (см. раздел «Нумерация датчиков»). Текущее показание датчика - число от 0 (минимум) до 255 (максимум). Оно отображается как в виде столбца с заливкой цветом, так и в виде числа.

В правой верхней четверти окна отображается список уже созданных тарировочных таблиц. В системе должно быть создано несколько тарировочных таблиц: по одной на каждый датчик (бак) для каждого автомобиля (регистратора «Курс RADIO»). Таким образом, для системы, например, из 10 автомобилей с одним баком нужно создать 10 тарировочных таблиц, а для системы из четырех автомобилей с двумя баками – восемь таблиц.

Название таблицы имеет вид **XXXX(Y)**, где **XXXX** – номер объекта в системе, а **Y** – номер датчика на этом объекте. Например, таблица 0014(1) относится к ДУЖ №1, установленном на объекте 0014.



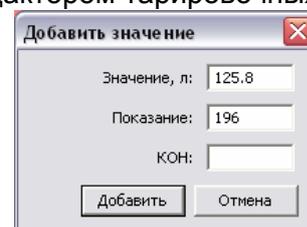
Тарировочные таблицы «привязаны» к **номеру объекта в системе**, а не к **ID регистратора**. Поэтому при создании таблиц указывайте именно **номер объекта в системе** (см. раздел «Добавление регистраторов в адресную книгу»)!

Для создания новой таблицы нажмите кнопку «Добавить». В появившемся окне введите номер объекта, на который будет устанавливаться датчик, и, если необходимо, измените номер датчика. В результате в списке таблиц появится новая таблица с названием вида **XXXX(Y)**. При создании все новые таблицы имеют «линейный» вид: объем топлива (в литрах) в них приравнивается к численному показанию (в условных единицах) ДУЖ. Можно сказать, что новая (без введенных точек тарировки) таблица построена по умолчанию для бака емкостью 255 литров и линейной зависимостью ДУЖ.

Любую созданную таблицу можно удалить, выбрав ее в списке и нажав кнопку «Удалить».

В нижней части окна тарировки находится редактор тарировочных таблиц. Действия в редакторе производятся с текущей выбранной из списка таблицей. В левой части редактора вводятся точки тарировки, а в правой отображается полная таблица, рассчитанная на основании введенных значений. Как говорилось выше, пока не заданы точки тарировки, таблица по умолчанию заполняется по линейному закону: показания датчика приравниваются объему топлива в литрах. По мере добавления точек тарировки таблица будет пересчитываться с учетом введенных точек. Точки тарировки отображаются в таблице жирным шрифтом.

Для добавления очередной тарировочной точки в выбранную таблицу залейте в бак очередную порцию топлива, дождитесь, пока показания датчика «успокоятся» (около одной-двух минут), и нажмите кнопку «Добавить» под редактором тарировочных точек. В появившемся окне введите текущее количество литров в баке (не объем порции топлива!) и соответствующее ему текущее показание датчика (если датчик топлива подключен, то его показание автоматически подставляется в поле, однако его можно изменить). Поле «КОН» используется для ввода значений из ранее составленной таблицы тарировки для данного бака (см. далее) и при самостоятельной тарировке остается пустым. После заполнения полей нажмите кнопку «Добавить». Подобным



образом добавьте в таблицу все точки тарировки, постепенно заполняя бак известным объемом топлива.



После добавления очередной порции топлива необходимо выждать не менее 60...100 секунд перед тем, как заносить показание датчика в таблицу.

Любую точку тарировки можно удалить из таблицы, выбрав удаляемую точку в списке и нажав кнопку «Удалить».

Если Вы собираетесь подключить к регистратору уже установленный в бак, откалиброванный и тарированный ранее (например, в фирме «OnmiCOMM») датчик топлива, то при наличии распечатанной таблицы тарировки заполнить таблицу в программе «Диспетчер OFFLINE-R» в этом случае можно без повторной калибровки, тарировки и даже без подключения датчика к компьютеру.

Войдите в раздел «Настройки→Тарировка ДУЖ» программы «Диспетчер OFFLINE-R» и согласитесь на работу без датчика. Далее создайте новую тарировочную таблицу для данного датчика и объекта, как описано выше, и добавьте в нее тарировочные точки из распечатки (как описывалось выше), при этом показания датчика вносите в поле «КОН».

Созданные тарировочные таблицы сохраняются в файле calibrate.ini в папке программы «Диспетчер OFFLINE-R».

3.11 ПРОГРАММИРОВАНИЕ РЕГИСТРАТОРОВ ДЛЯ РАБОТЫ С ДУЖ

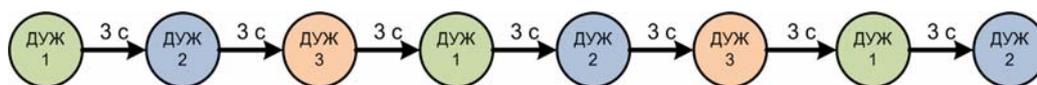
Датчики уровня жидкости подключаются к порту «RS-232» регистратора «Курс RADIO» (см. раздел «Подключение ДУЖ к регистратору»).

Регистратор производит периодический опрос датчиков и получает от них ответы с информацией о текущих показаниях. Опрашиваются только те ДУЖ, работа с которыми «прописана» в профиле данного регистратора. По умолчанию работа регистратора с ДУЖ запрещена, поэтому если предполагается использование ДУЖ, следует разрешить ее в профиле регистратора.

Войдите в панель управления регистратором (это можно сделать и при подключении регистратора к персональному компьютеру по СОМ-порту, так и дистанционно по радио, см. раздел «Панель управления регистратором. Изменение профиля, обновление встроенного ПО, просмотр отчетов») и установите флажки «Работа с ДУЖ» в соответствии с тем, ДУЖ с какими номерами будут подключаться к этому регистратору.

После записи профиля регистратор начнет опрашивать по СОМ-порту ДУЖ с теми номерами, для которых были установлены флажки в профиле.

Опрос ДУЖ ведется с периодом в три секунды по очереди: циклически опрашиваются заданные ДУЖ. Так, если установлена работа со всеми тремя ДУЖ, то цикл опроса будет выглядеть следующим образом:



Если же задана работа с ДУЖ 1 и ДУЖ 3, то из цикла исчезнет опрос ДУЖ 2:



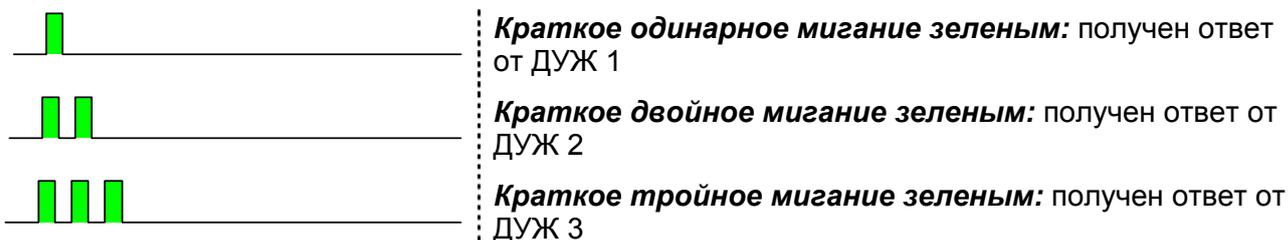
При работе только с одним ДУЖ (с любым номером) каждые три секунды будет опрашиваться только один заданный датчик.

При получении ответа от ДУЖ регистратор записывает их текущие показания вместо информации о состоянии аналогового входа AN_IN и счетчика импульсов:

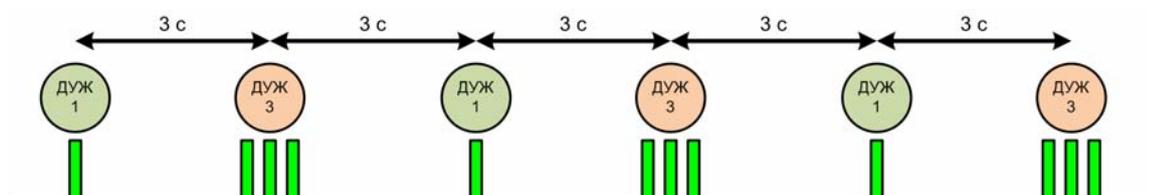
- показание ДУЖ 1 записывается вместо напряжения на аналоговом входе AN_IN;
- показания ДУЖ 2 и ДУЖ 3 записываются вместо информации о счетчике импульсов.

Таким образом, при работе с ДУЖ 1 становится неработоспособным аналоговый вход AN_IN регистратора, а при использовании ДУЖ 2 и/или ДУЖ 3 – недоступен счетчик импульсов.

После подключения ДУЖ к регистратору (см. раздел «Подключение ДУЖ к регистратору») каждый полученный от того или иного ДУЖ ответ на запрос будет сопровождаться индикацией светодиодом «GPS» регистратора (см. раздел «Проверка функционирования. Индикация режимов работы регистраторов»):



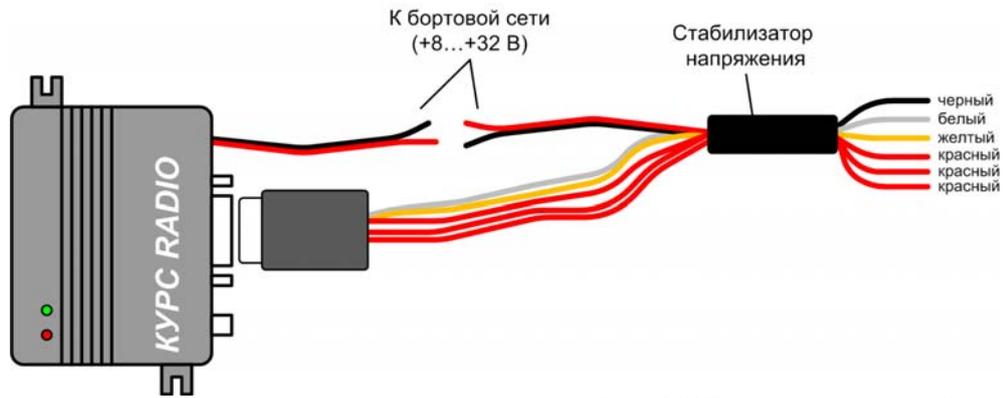
Например, для случая работы с двумя датчиками ДУЖ 1 и ДУЖ 3 светодиод «GPS» будет мигать зеленым следующим образом:



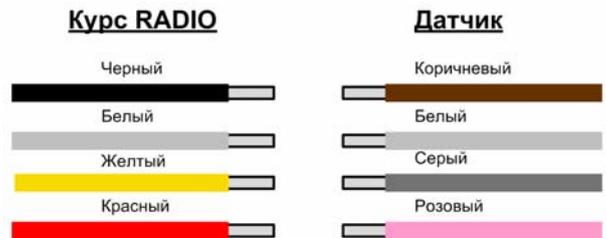
Мигание индикатора «GPS» происходит только при получении ответа от ДУЖ, индикатор не будет мигать, если к регистратору не подключены работоспособные датчики, на работу с которыми он сконфигурирован. Таким образом, по индикатору «GPS» можно судить, что датчики подключены к регистратору корректно и регистратор успешно с ними «общается».

3.12 Подключение ДУЖ к РЕГИСТРАТОРУ

Для подключения ДУЖ к регистраторам «Курс RADIO» необходимо вместе с регистратором (или отдельно) заказать коммутационный комплект, представляющий из себя разъем (подключается к разъему «RS-232» регистратора), преобразователь напряжения для питания датчика и провода для подключения к датчику (черный, белый, желтый и три красных).



После установки, калибровки и тарировки датчика следует подключить его к проводам коммутационного комплекта, как показано на рисунке.



При подключении к одному регистратору нескольких ДУЖ одновременно (до трех), каждый подключаемый датчик должен быть заранее откалиброван, установлен в бак и оттарирован. При этом все датчики должны иметь разные номера (см. раздел «Нумерация датчиков»).

Коричневые провода от всех датчиков соединяются вместе и подключаются к черному проводу, выходящему из регистратора «Курс RADIO».

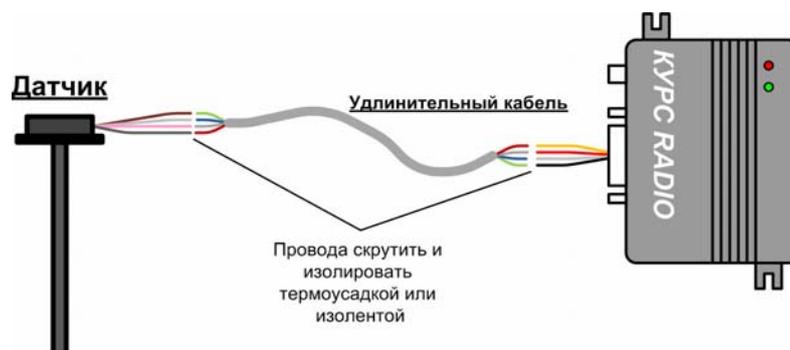
Белые провода от всех датчиков соединяются вместе и подключаются к белому проводу, выходящему из регистратора «Курс RADIO».

Серые провода от всех датчиков соединяются вместе и подключаются к желтому проводу, выходящему из регистратора «Курс RADIO».

Розовые провода каждого датчика подключаются к **отдельному красному проводу**, выходящему из регистратора «Курс RADIO».

Неиспользуемые красные провода коммутационного комплекта следует заизолировать и оставить неподключенными.

В комплекте с датчиками поставляется удлинительный кабель, который следует проложить от датчиков к регистратору «Курс RADIO».



Цвет проводов внутри удлинительного кабеля не важен, важно лишь, чтобы в итоге провода от датчика подключились к нужным проводам от регистратора.

Провода соединяются скруткой, пайкой или с помощью клемм, после чего тщательно изолируются.

После подключения датчиков к регистратору рекомендуется проверить правильность подключения, подав питание на регистратор и проконтролировав мигание светодиода «GPS» (см. раздел «Программирование регистраторов для работы с ДУЖ»).

4 РАБОТА С СИСТЕМОЙ

Оборудование системы в «штатном» режиме работы не требует дополнительного обслуживания. Для постоянного сбора данных от объектов необходима лишь работа программы «Диспетчер OFFLINE-R», а остальные программы используются только для анализа маршрутов и могут запускаться в любое время по мере необходимости.

При настроенной системе сбор данных от объектов полностью автоматизирован. Диспетчеру нужно лишь запускать программу «Диспетчер OFFLINE-R» и включать в ней последовательный опрос объектов. Если же поместить эту программу в список программ, запускаемых ОС Windows автоматически при включении компьютера, и установить в ней автоматическое начало опроса (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»), то и эти действия тоже будут автоматизированы.

4.1 АНАЛИЗ МАРШРУТОВ С ОТОБРАЖЕНИЕМ НА ЭЛЕКТРОННЫХ КАРТАХ

Для отображения маршрутов передвижения объектов на электронных картах используется программа «Rateos Map Monitor» с необходимым набором электронных карт. Эта программа предоставляет следующие основные возможности:

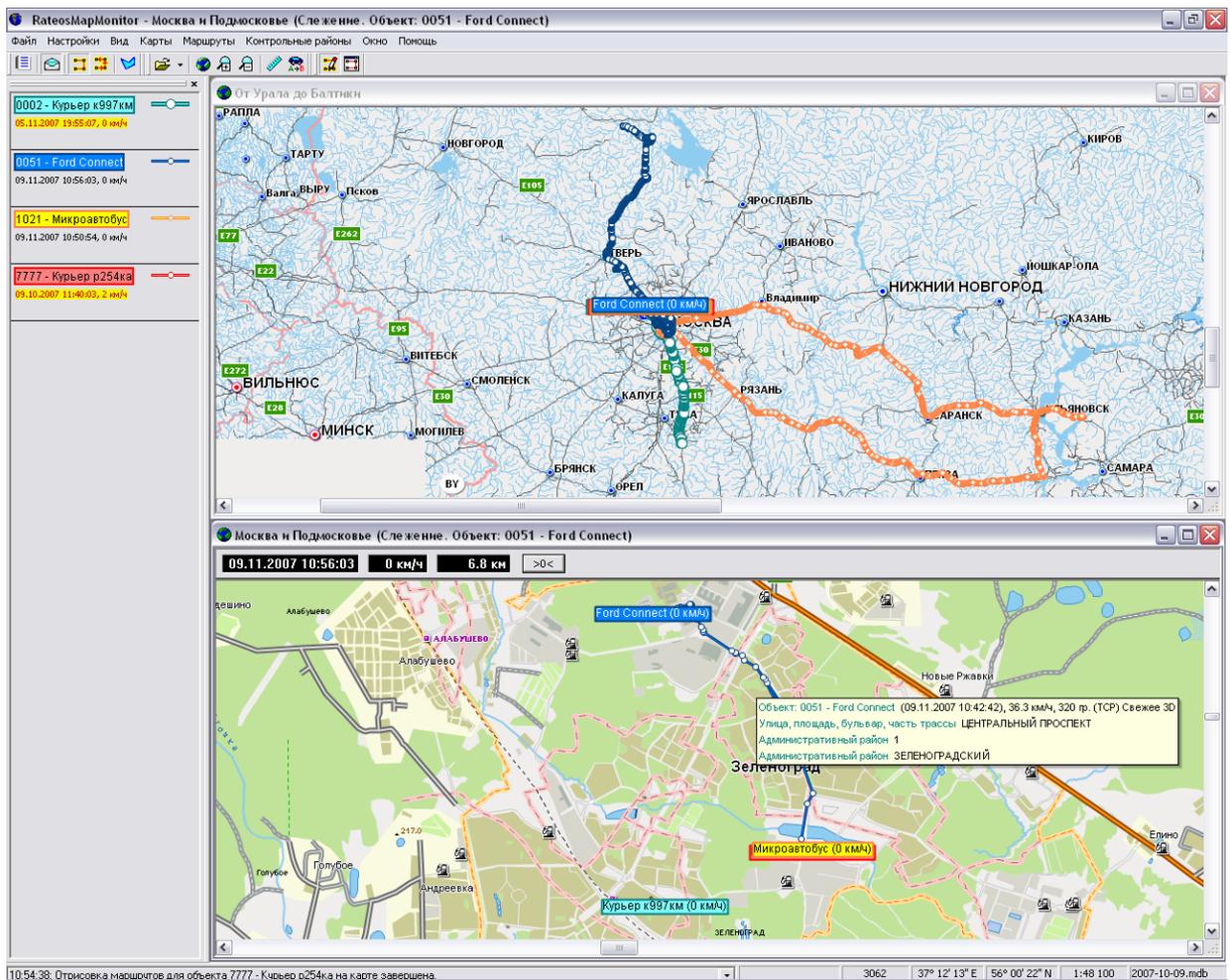
- отображение текущего положения (в том числе и в режиме слежения) и маршрутов на электронных картах с возможностью изменения масштаба карт, измерения расстояний и т.д.;
- возможность фильтрации архивных маршрутов по времени – всегда можно отобразить маршрут за заданный период времени для любого объекта в системе;
- быстрый вывод информации о скорости, состоянии датчиков, времени и дате нахождения объекта для каждой точки маршрута с точностью до секунды;
- имитацию движения объектов за выбранный период времени;
- ведение архивов базы данных с маршрутами объектов с возможностью восстановления маршрута за любой период времени.

При описании работы с программой «Rateos Map Monitor» в этом разделе подразумевается, что она уже настроена после установки и заполнена ее адресная книга (см. раздел «Обязательные настройки программы «Rateos Map Monitor»).

Подробно о возможностях, настройках и работе программы «Rateos Map Monitor» можно узнать в Руководстве пользователя на программу. В данном разделе приводятся лишь основные сведения о работе с программой.

В главном окне программы располагаются следующие основные элементы:

- панель инструментов с иконками для быстрого вызова основных инструментов;
- панель со списком отображаемых объектов;
- окно (окна) с электронными картами;
- строка статуса.



В списке объектов отображаются номера и названия объектов, время и дата последнего полученного от объекта сообщения, его скорость, а также пример стиля отображения объекта на карте. Список содержит только те объекты из адресной книги, которые отмечены там соответствующим флажком.

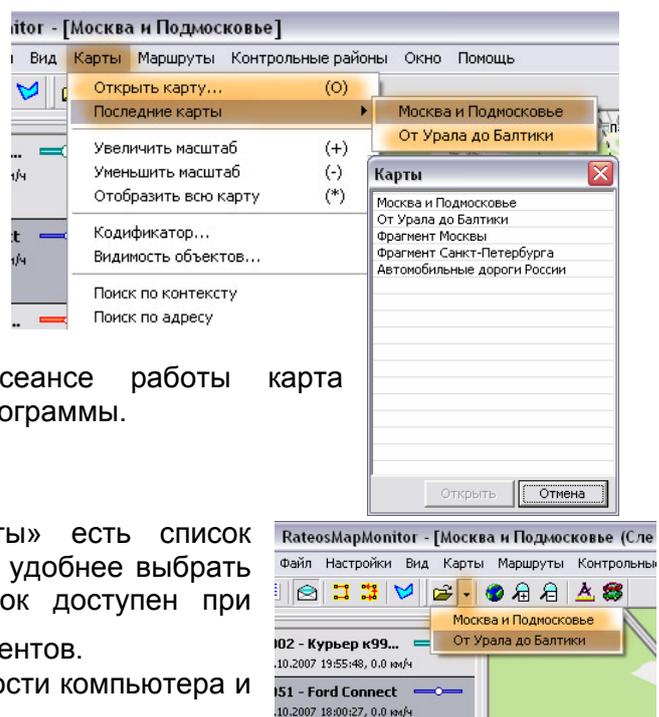
4.1.1 РАБОТА С КАРТАМИ

Для открытия карты следует выбрать пункт «Открыть карту» в разделе «Карты» меню программы (можно также нажать сочетание клавиш «Ctrl+O» для быстрого доступа или иконку  на панели инструментов) и выбрать нужную карту в открывшемся окне со списком установленных карт.

При установке в настройках программы соответствующего флажка последняя открытая в прошлом сеансе работы карта автоматически откроется при запуске программы.

Кроме этого, в разделе «Карты» есть список последних открывавшихся карт и часто удобнее выбрать нужную карту оттуда. Этот же список доступен при нажатии на иконку  на панели инструментов.

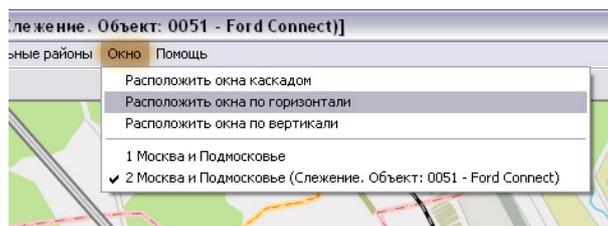
В зависимости от производительности компьютера и



от размера карты процесс открывания может занять несколько секунд.

В программе могут быть открыты сразу несколько карт в разных окнах, однако это может привести к замедлению работы программы при выполнении ресурсоемких операций (слежение, имитация движения, отображение маршрутов).

Если в программе открыто несколько карт, окна с ними можно упорядочить в разделе «Окно». Там же можно выбрать «активную» карту. Все операции по выводу маршрутов, имитации движения и т.д. будут выполняться на активной в данный момент карте.



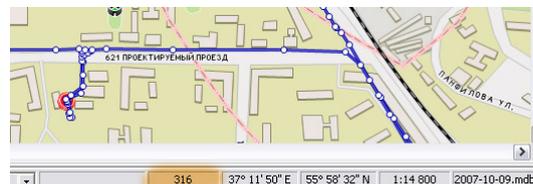
Масштаб карты можно менять (приблизить/удалить), удобнее всего это делать кнопками «+» и «-», можно также воспользоваться иконками  и  на панели инструментов. Показать в окне интересующий фрагмент карты можно, выделив этот фрагмент мышкой с нажатой правой кнопкой (настройки кнопок мыши можно изменить в меню «Настройки» - «Интерфейс»). Показать в окне карту целиком (самый мелкий масштаб) можно кнопкой «*» или иконкой .

Если кликнуть на карту левой кнопкой мыши и, удерживая кнопку, перемещать мышь, карта также будет перемещаться (настройки кнопок мыши можно изменить в меню «Настройки» - «Интерфейс»).

4.1.2 ПРИЕМ СООБЩЕНИЙ

Для того, чтобы программа забирала сообщения от объектов из папки Inbox и помещала их в рабочую базу данных, необходимо включить прием сообщений в разделе «Файл» - «Прием сообщений» (можно также нажать сочетание клавиш «Ctrl+F» или иконку  на панели инструментов). Запретить прием сообщений можно, повторно нажав то же сочетание клавиш или иконку.

При включенном приеме сообщений программа постоянно «следит» за папкой Inbox и при появлении там новых файлов с информацией об объектах считывает их, помещает полученные данные в рабочую БД, удаляет файлы из папки Inbox и отображает текущее (последнее известное) местоположение объектов на открытых картах.



Общее количество принятых за текущий сеанс работы программы сообщений отображается в строке статуса.



Для работы программы убедитесь, что путь к папке Inbox, в которую каналные программы записывают данные от объектов, указан правильно (см. раздел «Обязательные настройки программы «Rateos Map Monitor»).



Программа забирает из папки Inbox сообщения от всех (не только активных) объектов, занесенных в адресную книгу (см. раздел «Обязательные настройки программы «Rateos Map Monitor»).

Установив в настройках программы соответствующий флажок, можно включать прием сообщений автоматически при запуске программы.

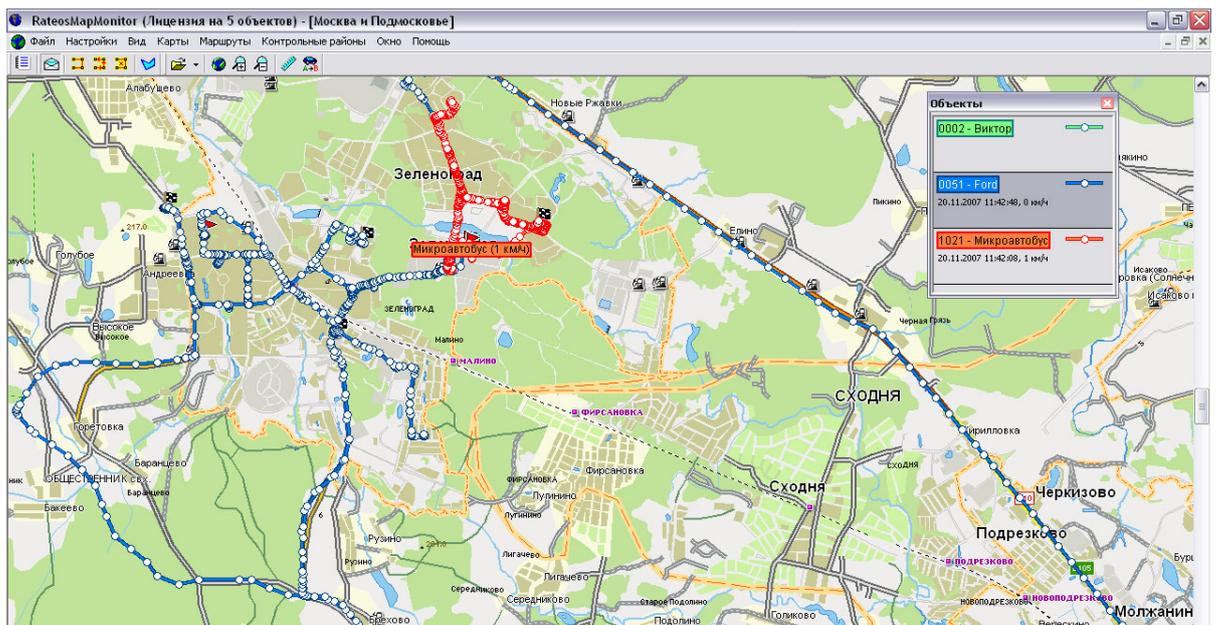
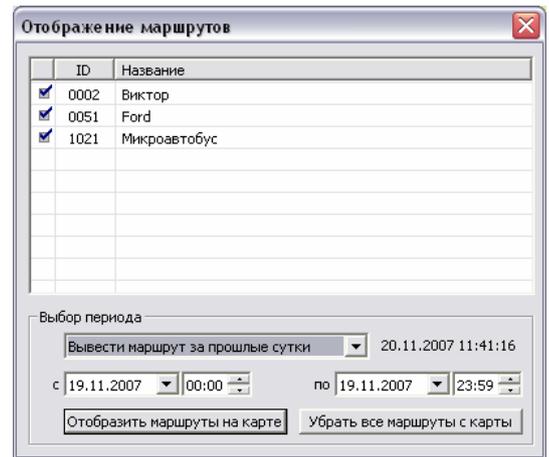
4.1.3 ПРОСМОТР МАРШРУТОВ

Для анализа перемещений объектов за интересующий период времени служит инструмент отображения маршрутов, с помощью которого на карте отображаются пройденные за выбранный период времени маршруты одного или нескольких объектов в виде точек, соединенных линиями.

Для вывода маршрутов откройте панель отображения маршрутов: выберите пункт «Отображение маршрутов» в разделе «Маршруты» меню программы (можно также нажать иконку  на панели инструментов или сочетание клавиш «Ctrl+T»). Еще один способ: кликнуть правой кнопкой мыши на интересующий объект в списке объектов и выбрать в выпавшем меню строку «Показать маршруты».

На открывшейся панели нужно отметить флажками объекты, чьи маршруты нужно отобразить (двойной щелчок мышкой), и выбрать период времени, за который будут выведены маршруты. Для выбора периода можно воспользоваться типовыми предустановками (за текущие сутки, за прошлую неделю и т.д.) из выпадающего списка или ввести дату и время начала и конца периода вручную.

При нажатии кнопки «Отобразить маршруты на карте» программа нарисует все передвижения выбранных объектов на активной карте. Стиль отображения маршрутов (цвет, размер, форма точек и линий) определяется в панели «Стили отображения». Если в панели стилей задано отображение событий для выбранных объектов, то на карте будут отображены и эти события.



С картами, на которые выведены маршруты, доступны все операции по масштабированию, перемещению и т.д. (см. раздел «Работа с картами»).

Отображенные на карте маршруты не удаляются при повторном выводе других маршрутов (например, для других объектов или за другой период времени). Для «очистки» карты от выведенных на нее ранее маршрутов следует воспользоваться кнопкой «Убрать все маршруты с карты» на панели отображения маршрутов. Можно также воспользоваться иконкой  или сочетанием клавиш Ctrl+D.

При закрывании панели отображения маршрутов выведенные с ее помощью маршруты не убираются с карты. В любой момент можно вновь вызвать панель указанным в начале главы способом.

При наведении курсора на одну из точек маршрута поверх карты отобразится подсказка с информацией о дате и времени нахождения объекта

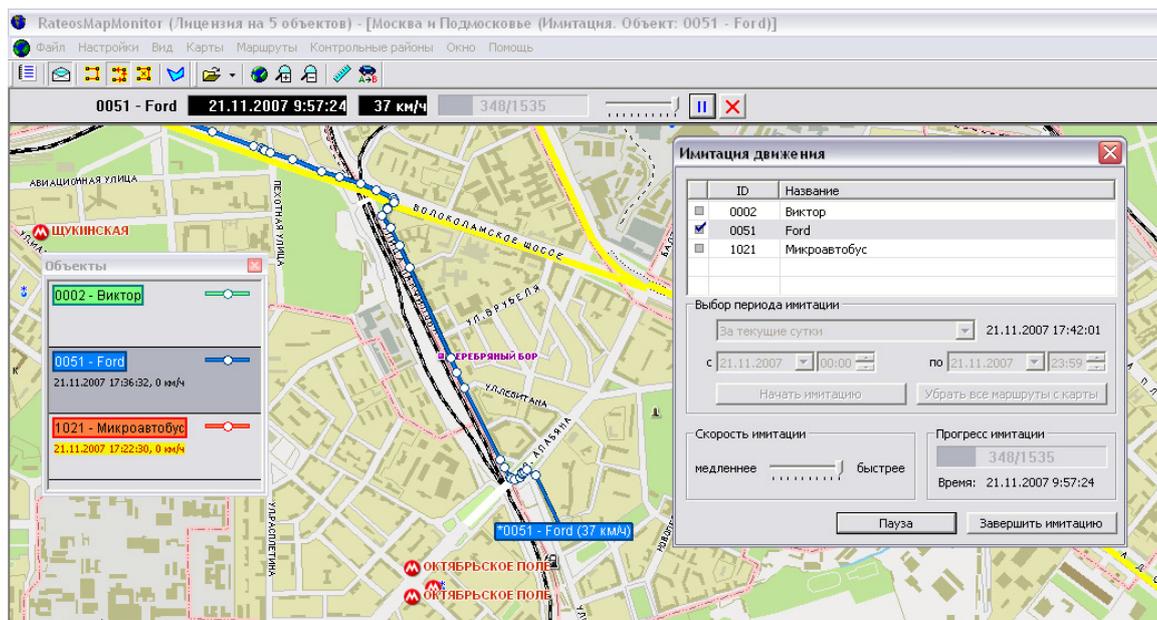
Объект: 0051 - Ford Connect (08.11.2007 17:48:54), 61.0 км/ч, 86 пр. (ТСР) Свежее 3D
 Административный район ЗЕЛЕНГРАДСКИЙ
 Населенный пункт Зеленоград
 Административный район ТЕРРИТОРИЯ ГОРОДСКОГО ПОДЧИНЕНИЯ
 Улица, площадь, бульвар, часть трассы СОЛНЕЧНАЯ АЛЛЕЯ

в данной точке, а также дополнительная текстовая информация, состав которой (скорость, курс и т.д.) задается в закладке «Интерфейс» раздела «Настройки».

4.1.4 ИМИТАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ

Инструмент «Имитация движения» позволяет воспроизвести «запись» перемещений того или иного объекта за выбранный период времени.

Чтобы открыть панель имитации, выберите пункт «Имитация» в разделе «Маршруты» меню программы (можно также нажать иконку  на панели инструментов или сочетание клавиш «Ctrl+I»). Еще один способ: кликнуть правой кнопкой мыши на интересующий объект в списке объектов и выбрать в выпавшем меню строку «Имитация».



На открывшейся панели нужно отметить (двойной щелчок мышкой) флажком интересующий объект (больше одного объекта отметить нельзя) и выбрать нужный период времени. Для выбора периода можно воспользоваться или типовыми предустановками (за текущие сутки, за прошлую неделю и т.д.) из выпадающего списка, или ввести дату и время начала и конца периода вручную.

При нажатии кнопки «Начать имитацию» на активной карте начнется воспроизведение движения выбранного объекта в режиме «слежения»: карта перерисовывается так, чтобы объект находился в пределах видимости.

Вверху активной карты появляется дополнительная панель управления, на которой отображаются дата, время и скорость отображаемого в данный момент положения объекта, а также расположены органы управления процессом имитации: индикатор прогресса, регулировка скорости, кнопка «Пауза/Продолжить» и кнопка «Завершить имитацию».

Аналогичные органы управления имеются и на главной панели имитации. При закрывании панели имитации процесс имитации не прекращается. В любой момент можно вновь вызвать панель указанным в начале главы способом.

К названию объекта при отображении на картах в режиме имитации добавляется символ «*», чтобы его «имитируемое» местоположение можно было отличить от «реального» в данный момент.

С картой, на которую выводится имитация движения, доступны все операции по масштабированию, перемещению и т.д. (см. раздел «Работа с картами»).

Кнопка «Удалить все маршруты с карты» служит для очистки карты от нарисованных в процессе имитации маршрутов. Для этого можно также воспользоваться иконкой  или сочетанием клавиш Ctrl+D.

4.1.5 ЗАДАНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ РАЙОНОВ

Программа позволяет пользователю определять на картах контрольные районы, которые используются программой «Генератор отчетов».

Для задания контрольных районов выберите пункт «Список районов» в разделе «Контрольные районы» меню программы (можно также нажать иконку  на панели инструментов или сочетание клавиш «Ctrl+C»). В открывшемся окне появится список уже заданных контрольных районов. Для добавления нового нажмите иконку , в результате чего откроется диалоговое окно, в котором нужно ввести название добавляемого района и выбрать его тип: окружность или полигон.

Для задания района в виде окружности следует указать на карте центр этой окружности (двойной щелчок левой кнопкой мыши) и одну из точек радиуса (такой же двойной щелчок). Радиус можно изменить, указав точку заново.

Для определения района в виде полигона следует последовательно указать на карте угловые точки (двойной щелчок левой кнопкой мыши).

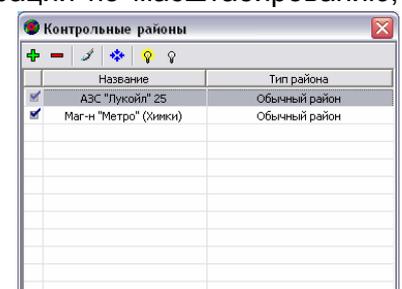
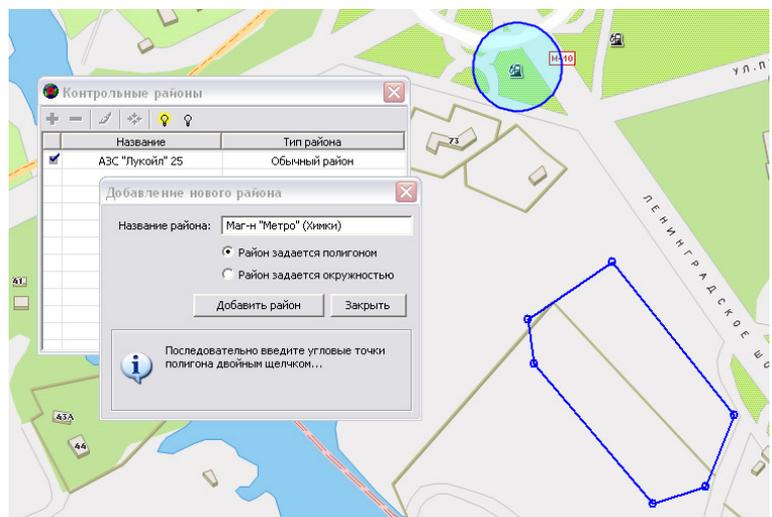
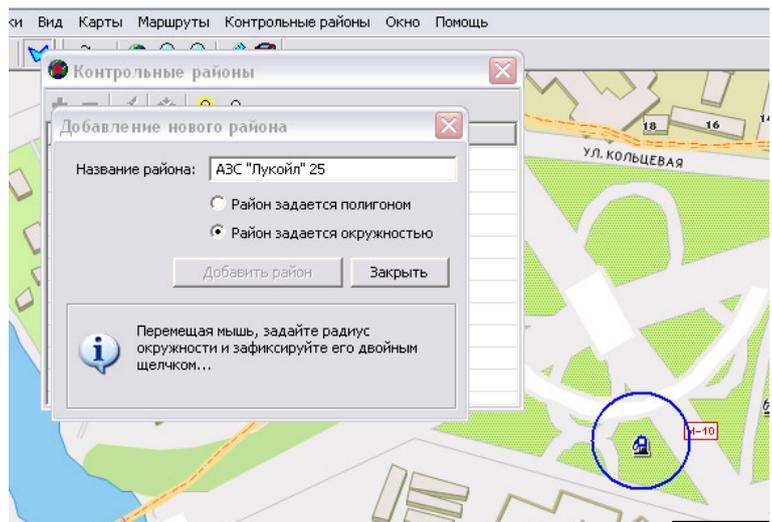
После завершения рисования нажмите кнопку «Добавить район».

При рисовании на карте районов доступны все операции по масштабированию, перемещению и т.д. (см. раздел «Работа с картами»).

Вновь определенные районы появляются в списке и становятся по умолчанию «видимыми» (будут отображаться на всех картах). Чтобы сделать тот или иной район невидимым, уберите флажок слева от его названия. Отображаться на картах будут только районы, отмеченные флажками в списке. Иконка  (горящая лампочка) делает все районы в списке видимыми, а иконка  (потухшая лампочка) невидимыми.

Найти тот или иной район на карте можно с помощью иконки , выделив предварительно нужный район. При этом активная карта перерисовывается так, чтобы указанный район оказался в ее центре. Если этот район был невидимым, он автоматически станет видимым.

Для удаления того или иного района следует выделить его в списке и нажать иконку . Стиль



отображения того или иного района можно изменить, выделив его в списке и нажав иконку . В открывшемся окне можно изменить наличие и цвет границы района, а также прозрачность и цвет заливки. Операции можно выполнять сразу над несколькими районами. Для этого нужно выделить их, удерживая кнопку Shift или Ctrl.

4.1.6 АРХИВАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ

По мере накопления данных в базе программы «Rateos Map Monitor» увеличивается объем, занимаемый ею на жестком диске компьютера, а также требуется все большее время для обработки данных (прорисовка маршрутов, формирование отчетов и т.д.), поэтому рекомендуется периодически архивировать рабочую базу данных и начинать работу с новой (чистой) базой. Подробнее о создании новых баз данных рассказано в Руководстве пользователя программы «Rateos Map Monitor».

Периодичность архивации и обновления зависит от количества объектов в системе, от интенсивности получения данных и подробности маршрутов, а также производительности компьютера в диспетчерском центре. Например, для системы из 3 - 5 объектов при периодичности записи точек маршрута каждые 300 метров может быть вполне достаточным обновлять базу данных ежемесячно даже при интенсивном использовании транспорта (ежедневные поездки на сотни километров). Для большего количества объектов в системе и/или более подробной записи маршрутов может потребоваться, скажем, еженедельная архивация базы.

В качестве критерия необходимости архивации рекомендуем использовать размер файла с базой данных. Как правило, следует архивировать базу данных при достижении размера файла 50 - 80 Мбайт.

Для экономии места на жестком диске имеет смысл упаковывать базы данных (ZIP или RAR). По мере накопления архивов, а также для создания резервных копий рекомендуем записывать архивные базы на компакт-диски. В любое время Вы сможете вернуться к анализу маршрутов за любой период времени, открыв в качестве рабочей требуемую архивную базу данных.

4.1.7 РАБОТА НЕСКОЛЬКИХ ПРОГРАММ «RATEOS MAP MONITOR» В ОДНОМ ДИСПЕТЧЕРСКОМ ЦЕНТРЕ

Система позволяет организовать работу нескольких (до 8) рабочих мест с программами «Rateos Map Monitor» в пределах одной локальной сети. Для этого в настройках программы «Диспетчер OFFLINE-R» следует задать количество дополнительных папок Inbox (см. раздел «Установка и настройка программы «Диспетчер OFFLINE-R»).

В настройках каждой из программ «Rateos Map Monitor» (см. раздел «Обязательные настройки программы «Rateos Map Monitor») следует указать в качестве папки Inbox «персональную» папку, откуда данная программа будет брать данные.

Например, если в диспетчерском центре работают три программы «Rateos Map Monitor», то в настройках программы «Диспетчер OFFLINE-R» следует указать 2 дополнительные копии папки Inbox, первую из программ «Rateos Map Monitor» настроить на папку Inbox, вторую - на папку Inbox1, третью - на папку Inbox2.

4.2 ФОРМИРОВАНИЕ ТАБЛИЦ С ОТЧЕТАМИ

Для формирования таблиц с отчетами о передвижениях объектов служит программа «Генератор отчетов». В качестве источника данных эта программа использует рабочую или архивную базу данных программы «Rateos Map Monitor», поэтому перед формированием отчетов следует «принять» маршруты приемником сообщений программы «Rateos Map Monitor» (см. раздел «Прием сообщений»).



Таблицы с отчетами формируются в формате Microsoft Excel, поэтому для функционирования программы «Генератор отчетов» необходимо, чтобы на компьютере была установлена программа Microsoft Excel.

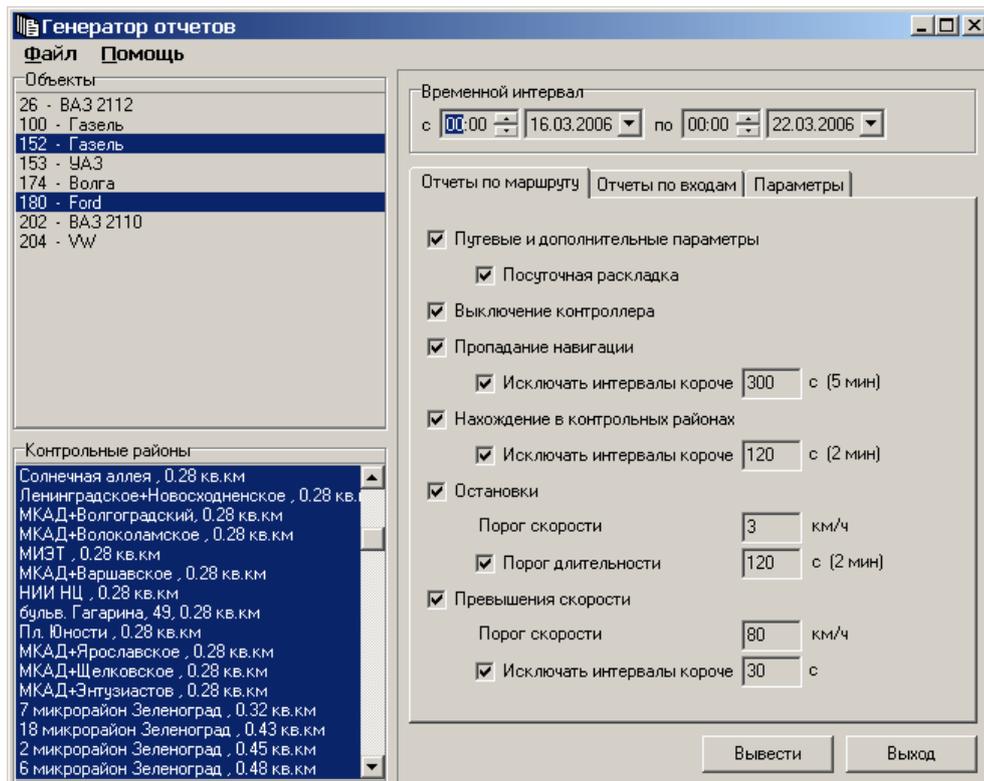
Типы формируемых отчетов могут меняться при появлении новых версий программы «Генератор отчетов» (добавляться новые типы отчетов, корректироваться уже существующие), поэтому для полной информации о работе с программой «Генератор отчетов» обращайтесь к Руководству пользователя или разделу «Помощь» программы. В настоящем же руководстве по эксплуатации описываются только общие принципы работы программы.

При запуске программы необходимо открыть рабочую базу данных программы «Rateos Map Monitor» (пункт меню *Файл→Открыть базу*). Можно также установить флаг «Открывать базу при старте», тогда при последующих запусках автоматически будет открываться последняя база. Открытие базы может занимать несколько секунд и даже минут (при большом количестве данных в базе). После открытия слева отобразится список объектов, маршруты которых найдены в базе.



Для избежания конфликтов доступа к базе данных рекомендуется не открывать программой «Генератор отчетов» рабочую базу данных «Rateos Map Monitor» при запущенной программе «Rateos Map Monitor».

Если планируется формировать отчеты о нахождении объектов в контрольных районах, нужно также открыть и файл с описанием контрольных районов (пункт меню *Файл→Открыть контрольные районы*). Так же, как и открытие базы данных, можно задать автоматическое открывание контрольных районов. Контрольные районы устанавливаются предварительно средствами программы «Rateos Map Monitor» (см. раздел «Задание контрольных районов»). После открытия файла с контрольными районами в соответствующем списке программы «Генератор отчетов» появится перечень найденных контрольных районов.



Все точки маршрутов в базе данных хранятся с привязкой ко всемирному времени. Для того, чтобы использовать местное время в отчетах, необходимо выбрать смещение относительно всемирного времени.

Для начала формирования отчетов следует:

- задать интервал времени, за который нужны отчеты;
- выделить в списке объекты, для которых нужно сформировать отчет;
- выбрать нужные типы отчетов;
- если используются отчеты, связанные с контрольными районами, выбрать нужные контрольные районы;
- начать формирование таблиц (кнопка «Вывести»).

В зависимости от сложности отчетов и количества обрабатываемых маршрутов на формирование таблиц может потребоваться от нескольких секунд до нескольких минут. После окончания процесса обработки автоматически откроется книга Microsoft Excel с отчетами, которые можно анализировать, обрабатывать и сохранять средствами программы Microsoft Excel.



Точность и актуальность получаемых отчетов напрямую зависят от подробности записи маршрутов в модуль флэш-памяти.

Пример сформированного отчета можно посмотреть здесь:
http://www.rateos.ru/files/test_report.zip

