

ПРОГРАММА
«RATEOS MAP MONITOR 2»

ОТОБРАЖЕНИЕ И АНАЛИЗ МАРШРУТОВ
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ЭЛЕКТРОННЫХ
КАРТАХ

Руководство пользователя

Версия Руководства: 2.01
Последнее изменение: 24.05.2011

© **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	5
2	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	7
2.1	Назначение и основные возможности.....	7
2.2	Взаимодействие оборудования и программ диспетчерского центра.....	7
3	УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ	9
3.1	Лицензия, HASP ключ, бесплатная версия программы.....	9
3.2	Установка и запуск программы.....	10
3.3	Удаление программы.....	10
4	ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ	11
4.1	Подключение к базе данных.....	11
4.2	Главное окно.....	11
4.3	Основные инструменты программы.....	12
4.4	Адресная книга.....	13
4.5	Прием сообщений.....	13
4.6	Основные инструменты диспетчера.....	14
4.7	Настройки.....	14
4.7.1	<i>Общие настройки</i>	14
4.7.2	<i>Работа с базой данных</i>	15
4.7.3	<i>Описание объекта</i>	15
4.7.4	<i>Стиль отображения объекта</i>	16
4.7.5	<i>Информация об объекте</i>	16
5	РАБОТА С КАРТАМИ	18
5.1	Открытие карт.....	18
5.2	Инструменты работы с картами.....	18
5.3	Пометки на картах.....	19
5.4	Контрольные районы.....	20
5.4.1	<i>Задание контрольных районов</i>	20
5.4.2	<i>Районы назначения и запрещенные районы</i>	21
6	ОТОБРАЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ НА КАРТАХ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ	23
6.1	Список объектов.....	23
6.2	Отображение текущего местоположения.....	24
6.3	Слежение за объектами.....	24
6.4	Оповещения о событиях в реальном времени.....	24
6.4.1	<i>Журнал оповещений</i>	26
7	АНАЛИЗ МАРШРУТОВ. ОТЧЕТЫ. ГРАФИКИ	27
7.1	Отображение маршрутов на карте.....	28
7.2	События за выбранный период.....	29
7.3	Отчеты за выбранный период.....	30
7.4	Графики за выбранный период.....	31
7.5	Имитация движения.....	32
8	МЕХАНИЗМ ОПОВЕЩЕНИЙ. ПОКАЗАНИЯ, СОСТОЯНИЯ, СОБЫТИЯ, ОТЧЕТЫ, ГРАФИКИ	34
8.1	Общие принципы использования механизма оповещений.....	34
8.2	Показания.....	34
8.2.1	<i>Редактирование и создание показаний</i>	35
8.2.2	<i>Описание стандартных показаний</i>	36
8.3	Состояния и события.....	37
8.3.1	<i>Создание и редактирование состояний и событий</i>	38
8.3.2	<i>Выбор способа оповещения для событий</i>	40
8.3.3	<i>Описание стандартных состояний и событий</i>	43
8.3.4	<i>Описание пользовательских состояний и событий</i>	56
8.4	Рекомендации по использованию оповещений.....	60
8.5	Отчеты.....	62
8.5.1	<i>Добавление новых отчетов</i>	62
8.5.2	<i>Описание стандартных отчетов</i>	63
8.6	Графики.....	63

8.7	Копирование показаний, событий, состояний, отчетов и графиков.....	66
9	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ.....	67
9.1	Просмотр базы данных.....	67
9.2	Использование пользовательских иконок и звуков.....	67
9.3	Использование записей о событиях внешними программами.....	68
10	ВЕРСИЯ RATEOS MAP MONITOR 2 ДЛЯ КАРТ GWX	69

1 ИСТОРИЯ ВЕРСИЙ

Версия Руководства: 1.00

С этой версии начинается история.

Версия Руководства: 1.01

Несущественные редакционные изменения в тексте. Более подробный раздел «Демонстрационная версия программы».

Версия Руководства: 1.10

Серьезные изменения в связи с расширением функциональности программы: введением описания состояний, событий и оповещений о них. Изменение графического интерфейса (новые 32-битные иконки). Косметические доработки ранее существующих функций для удобства пользования.

Версия Руководства: 1.11

Несущественные редакционные изменения в тексте.

Версия Руководства: 1.12

Изменения, связанные с новым способом выбора звуковых файлов и маркеров для оповещений, а также с изменением вида окна оповещений.

Версия Руководства: 1.13

Изменения, связанные с введением инструмента «Пометки на картах», добавлением инструментов управления видом списка объектов, введением поддержки дополнительного источника данных (вторая папка Inbox) и нового формата входящих данных.

Версия Руководства: 1.14

Изменения, связанные с введением описания объектов (карточка объекта), добавлением новых состояний и событий для поддержки специальных возможностей навигационных контроллеров «Азимут GSM 2», введением настроек обработки оповещений и проверки размера рабочей базы данных, а также вычисления пробега объектов при выводе маршрутов из архива.

Версия Руководства: 1.15

Изменения, связанные с введением возможности отключать оповещения о событиях, случившихся не в реальном времени.

Версия Руководства: 1.16

Изменения, связанные с:

- добавлением возможности просмотра и редактирования рабочей базы данных;
- изменением в отображении событий: если событие произошло не в реальном времени, перед временем в окне произошедших событий будет добавлен символ "***";
- добавлением новых событий: "Входящий голосовой вызов" и "Исходящий голосовой вызов";
- изменением в управлении имитацией движения объектов: теперь при выводе маршрутов на карту при имитации можно выводить сразу несколько точек за одну «прорисовку», что позволяет увеличить скорость имитации;
- добавлением возможности создавать специальные CSV файлы с записями о событиях для использования внешними программами;
- добавлением возможности рисовать линии со стрелками в направлении движения объектов при отображении маршрутов.

Версия Руководства: 1.17

Изменения, связанные с:

- добавлением возможности отображения состояния аналоговых входов в списке объектов;
- добавлением отображения средней за заданный период скорости движения в списке объектов.

Версия Руководства: 2.00

Очень серьезные изменения, связанные с переходом на клиент-серверную технологию, новую базу данных, работу с бесплатными картами Google, а также новую структуру описания объектов (показания, состояния, оповещения, отчеты, графики).

Версия Руководства: 2.01

Изменения, связанные с:

- управлением процессом анализа маршрутов: теперь формирование событий, отчетов и графиков и отображение маршрутов на карте – две независимые операции; при отображении маршрутов можно выбрать, нужно ли имитировать движение объекта;
- добавлением новых состояний: «Сложное состояние» и «Нахождение в контрольных районах»;
- реализацией состояний заправок и сливов;
- добавлением возможности экспорта данных в Microsoft Excel;
- добавлением возможности сглаживания значений показаний для построения графиков;
- добавлением возможности скрытия одновременно всех значков событий, отображенных на карте (флажок «Показывать иконки»);
- добавлением механизма расчёта потраченного топлива с использованием нормы топлива на 100 км (указывается на панели «Информация об объекте»).

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Программа «**RATEOS MAP MONITOR 2**» (далее – «программа») доступна в двух версиях: для работы с картами Google и для работы с картами GWX. Версии различаются в основном отображением маршрутов на карте. Далее в руководстве поясняется работа с версией программы для карт Google. Подробнее об особенностях версии для карт GWX см. раздел «Версия Rateos Map Monitor 2 для карт GWX».

2.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Программа «**RATEOS MAP MONITOR 2**» предназначена для работы в составе различных вариантов системы слежения за транспортом «Маршрут» и обеспечивает следующие основные возможности:

- отображение текущего положения объектов на векторных электронных картах (в том числе и в режиме слежения);
- визуальную индикацию различных состояний объектов («Нет связи», «Тревога», «Неисправность антенны», «Нахождение в запрещенном районе», состояние аналоговых входов и многое другое);
- гибкую систему визуальных, текстовых и звуковых оповещений о наступлении заданных событий (пропадание связи, вход или выход из контрольного района, срабатывание внешнего датчика и т.д.);
- отображение на карте архивных маршрутов объектов и событий за выбранный период времени;
- имитацию движения маршрутов объектов за выбранный период времени;
- построение графиков по различным параметрам;
- формирование различных статистических отчетов.

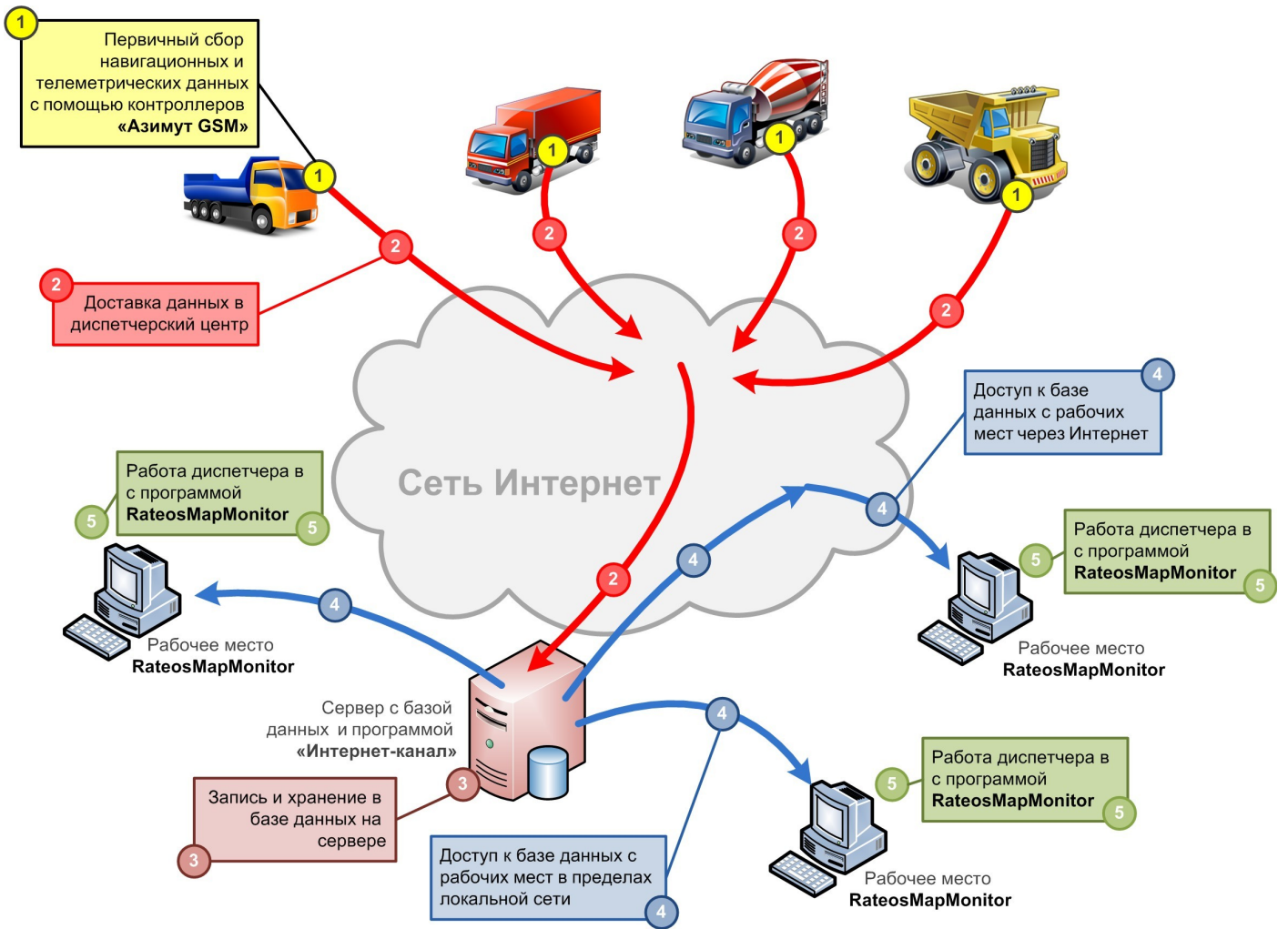
2.2 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОГРАММ ДИСПЕТЧЕРСКОГО ЦЕНТРА

На подвижные средства (объекты) устанавливается навигационное оборудование, непрерывно (по заданным алгоритмам) определяющее местоположение объекта и состояние необходимых датчиков.

Данные от оборудования доставляются на сервер в диспетчерский центр по тому или иному каналу связи (GPRS, радио и др. в зависимости от варианта системы «Маршрут») и записываются в базу данных (БД). «Посредником» между оборудованием на объекте и БД являются каналные программы («Интернет-канал», «Flash_To_TRM» или «Диспетчер OFFLINE-R» в зависимости от варианта системы «Маршрут»): каналная программа поддерживает связь с объектами и ведет запись полученных отсюда данных в БД.

Программа «**RATEOS MAP MONITOR 2**» (далее – **RMM2**) подключается к БД, получает доступ к данным от объектов в соответствии с правами учетной записи, под которой произошло подключение. Программа RMM2 может быть установлена как на том же компьютере, где хранится БД (удобно для небольших систем с одним рабочим местом), так и на любом компьютере в пределах локальной сети или с доступом в сеть Интернет. К одной БД могут одновременно подключаться несколько программ RMM2, причем для каждой из них можно настроить права доступа только к определенным объектам системы. Таким образом, можно легко организовать несколько рабочих мест, в том числе разнесенных территориально.

На рисунке ниже показана структура взаимодействия оборудования и программ на примере системы реального времени «Маршрут GPRS» с несколькими рабочими местами. Для других вариантов системы «Маршрут» («Маршрут OFFLINE» или «Маршрут OFFLINE-R») структура взаимодействия остается той же, просто вместо программы «Интернет-канал» работают другие соответствующие каналные программы.

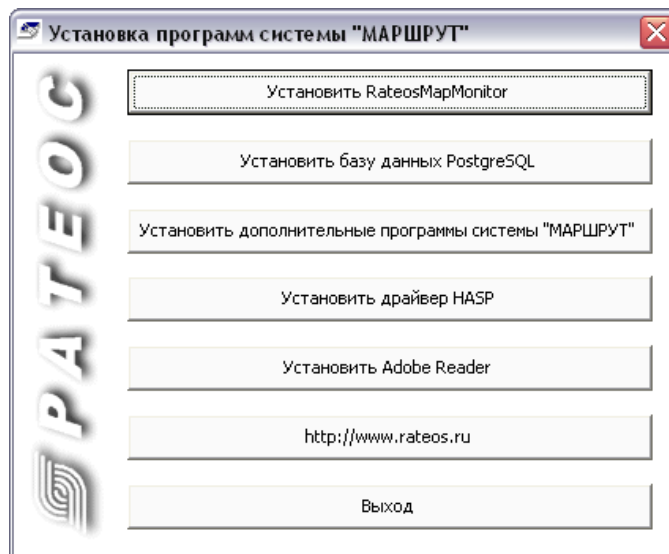


3 УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Для установки программы следует вставить поставляемый DVD диск в компьютер, после чего автоматически запустится программа установки и откроется панель установки. Если автозапуск для DVD на компьютере отменен, следует вручную запустить файл RMMStartUp.exe с этого диска.

Кроме программы «Rateos Map Monitor 2» установочный диск содержит также дополнительные программы для различных вариантов системы «Маршрут», драйвер HASP ключей, на которых записаны лицензии на программу, а также программу «Adobe Reader» для чтения документации.

Можно также скачать программу установки с сайта производителя www.rateos.ru.



3.1 Лицензия, HASP ключ, БЕСПЛАТНАЯ ВЕРСИЯ ПРОГРАММЫ

Бесплатная версия программы «Rateos Map Monitor 2» имеет ограничение на количество объектов – она будет работать только с одним объектом. Других ограничений у бесплатной версии нет – все функции по отображению и анализу маршрутов в бесплатной версии поддерживаются в полном объеме.

Для того чтобы программа заработала с несколькими объектами, необходимо приобрести HASP ключ с лицензией на нужное количество объектов (стоимость лицензии зависит от количества рабочих объектов).

Вставьте приобретенный HASP ключ с лицензией в USB порт 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», см. раздел «Установка и запуск программы»).

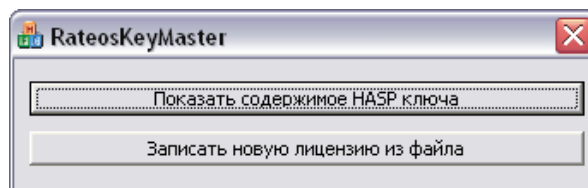
К лицензии, содержащейся в ключе, можно добавлять новые лицензии, тем самым можно по мере необходимости приобретать лицензии на большее количество объектов.

Порядок добавления новых лицензий таков:

- заказать (указав в заявке номер HASP ключа, напечатанный на бирке) и оплатить расширение программы на нужное количество объектов;
- получить по электронной почте файлы *.rts с обновленным содержимым ключа;
- записать эти файлы в ключи с помощью программы RateosKeyMaster, содержащейся на установочном DVD диске.

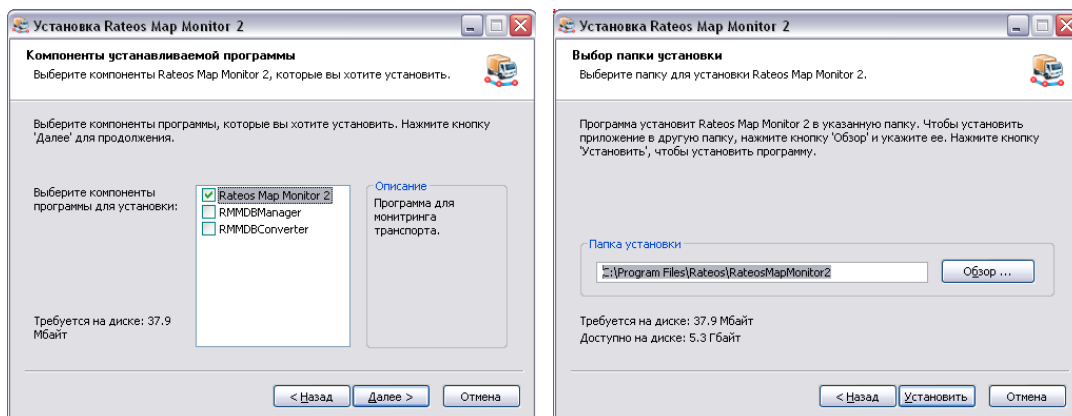
Для записи в ключ новой лицензии следует запустить программу RateosKeyMaster из папки «RateosKeyMaster» установочного DVD-диска. Для записи новой лицензии нажмите соответствующую кнопку и укажите путь к полученному файлу (.rts) с новой лицензией.

Программа позволяет также узнать текущее содержимое HASP ключа.

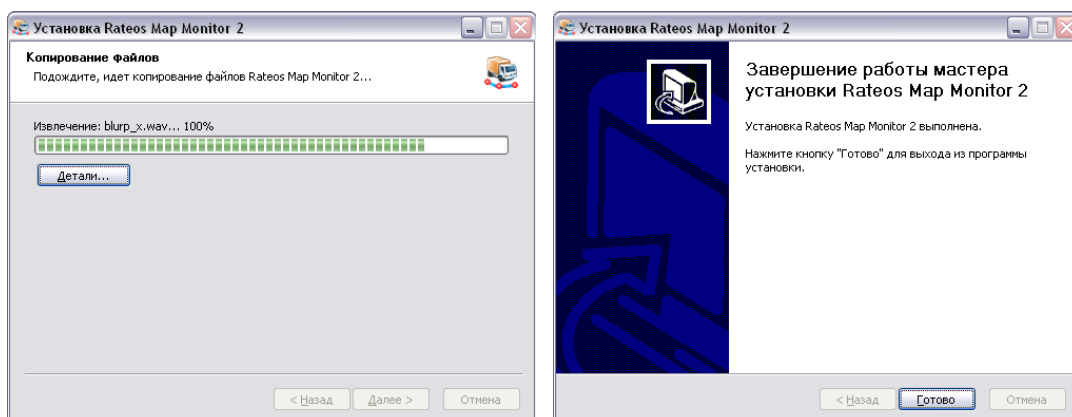


3.2 УСТАНОВКА И ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

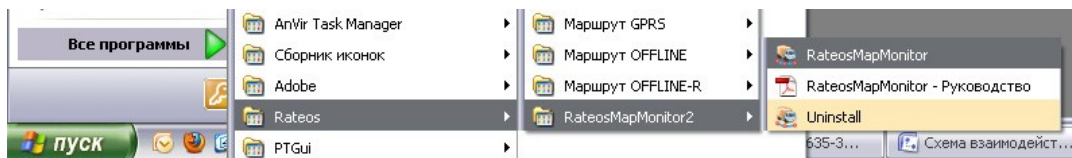
Для установки программы «Rateos Map Monitor 2» следует нажать соответствующую кнопку на панели установки (можно также просто запустить файл RMM2-Setup.exe с компакт-диска). После принятия лицензионного соглашения, следуя инструкциям, можно выбрать путь установки программы.



Нажатие на кнопку «Установить» запустит процесс установки программы, по окончании которого будет предложено добавить ярлык программы на рабочий стол, на чем процесс установки будет завершен.

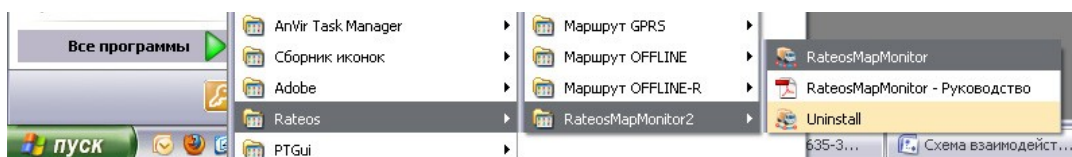


Для запуска программы кликните появившийся на рабочем столе ярлык «Rateos Map Monitor 2» (если он был создан при установке) или сделайте это через меню «Пуск» Windows.



3.3 УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ

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



4 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ

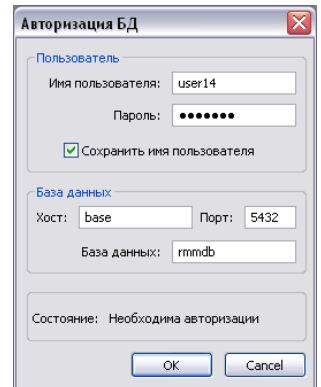
4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К БАЗЕ ДАННЫХ

Программа RMM2 получает информацию от объектов из базы данных, поэтому перед работой с программой RMM2 необходимо установить и настроить базу данных, распределить в ней права доступа для разных учетных записей, установить канальную программу, обеспечивающую запись данных от навигационного оборудования в базу данных и т.д.

При каждом запуске программа предлагает установить (или изменить) параметры подключения к базе данных (хост, порт и имя БД), а также ввести логин и пароль учетной записи. При установленном флажке «Сохранить имя пользователя» введенное имя (логин) будет предложено при следующем запуске программы.

Параметры подключения можно изменить также в настройках программы (см. раздел «Работа с базой данных»).

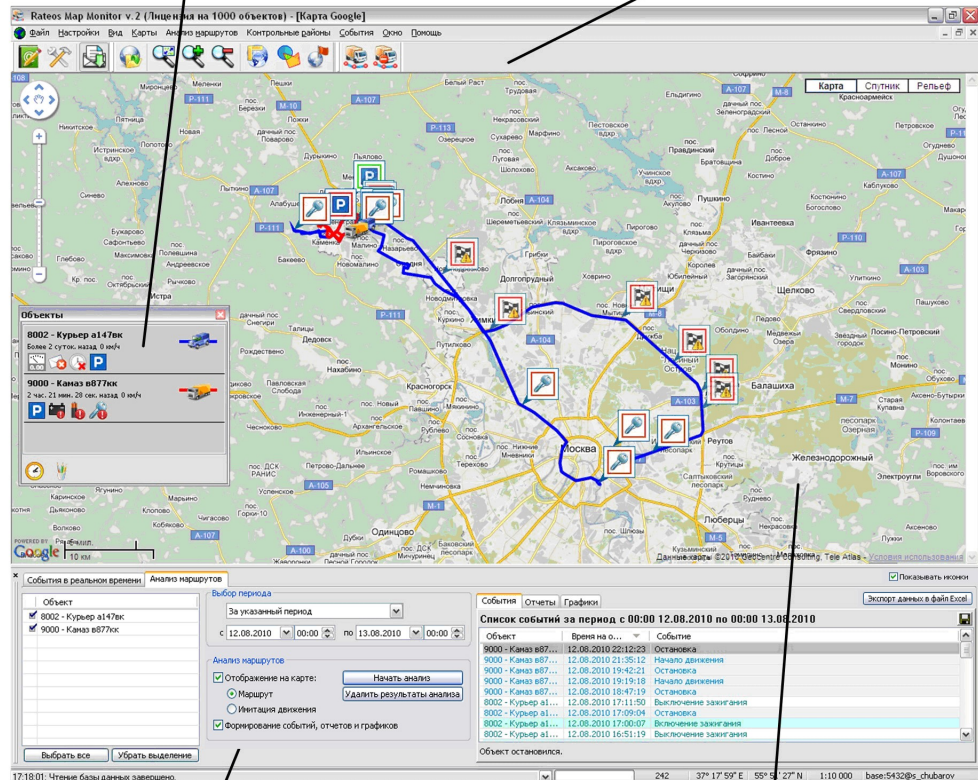
При успешном подключении справа в строке статуса главного окна появится информация о подключении к БД.



4.2 ГЛАВНОЕ ОКНО

Список объектов.
Здесь перечислены все объекты системы: номер, название, время последнего сообщения, скорость, стиль отображения, а также иконки, показывающие текущее состояние объектов.

Панель инструментов.
Вызов основных инструментов программы.



Панель инструментов анализа маршрутов.
Здесь расположены все инструменты для отображения и анализа архивных маршрутов, формирования отчетов и построения графиков, а также здесь отображается список событий, происходящих в реальном времени.

Окно карты.
Здесь отображается текущее местоположение объектов, а также их маршруты с отметками о событиях.

В главном окне программы располагаются следующие основные элементы:

- панель инструментов с иконками для быстрого вызова основных инструментов (верхняя часть главного окна);
- панель со списком отображаемых объектов (по умолчанию слева, может перемещаться);
- окно (окна) с электронными картами;
- панель с инструментами анализа маршрутов.

В списке объектов отображаются номера и названия объектов, пример отображения их на карте (цвет линии и условное обозначение объекта) время и дата последнего полученного от объекта сообщения, его текущая скорость, а также индикаторы (иконки) того или иного состояния или показания. Подробно об отображаемой в списке информации см. в разделе «Список объектов». Список объектов можно перемещать в любое место главного окна или «прикрепить» его к одному из краев главного окна.













В программе можно открыть одну или несколько карт (в разных окнах), карты можно масштабировать, передвигать и т.д. (см. раздел «Работа с картами»).

На панели инструментов анализа маршрутов (внизу главного окна) находятся инструменты вывода архивных маршрутов, построения отчетов и графиков, а также список событий, происходящих в реальном времени.

В самом низу главного окна находится строка статуса со служебной информацией.

4.3 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ПРОГРАММЫ

На панели инструментов программы расположены иконки для быстрого доступа к основным инструментам программы (можно также вызывать инструменты сочетанием клавиш быстрого доступа):


	Ctrl+A	Открывает адресную книгу программы (см. раздел «Адресная книга»).
	Ctrl+E	Открывает панель настроек программы (см. раздел «Настройки»).
	Ctrl+F	Включает/выключает прием сообщений от объектов (см. раздел «Прием сообщений»).
	Ctrl+O	Открывает окно с новой картой (см. раздел «Открытие карт»).
	*	Показать все объекты на карте (см. раздел «Инструменты работы с картами»).
	+	Увеличить масштаб (см. раздел «Инструменты работы с картами»).
	-	Уменьшить масштаб (см. раздел «Инструменты работы с картами»).
	Ctrl+R	«Линейка» для измерения расстояний на картах (см. раздел «Инструменты работы с картами»).
	Ctrl+C	Открывает панель добавления и редактирования контрольных районов (см. раздел «Контрольные районы»).
	Ctrl+B	Открывает панель добавления и редактирования пометок на картах (см. раздел «Пометки на картах»).
	Ctrl+T	Открывает панель инструментов анализа маршрутов (см. раздел «Анализ маршрутов. Отчеты. Графики»).
	Ctrl+D	Удаляет с карты все ранее выведенные маршруты.

4.4 АДРЕСНАЯ КНИГА

Для обеспечения гибкости в настройке доступа к различным объектам в сложных многообъектных системах с несколькими рабочими местами «главная» адресная книга всей системы (содержащая сведения о всех объектах системы) хранится в базе данных системы. Администратор системы может произвольно распределить доступ к объектам между несколькими рабочими местами (программами RMM2), чтобы пользователи могли работать только со «своими» объектами.

При подключении к базе данных программа RMM2 получает доступ только к тем объектам этой базы, права на которые определены администратором для данной учетной записи (для данного логина и пароля при подключении).

«Местная» же адресная книга (хранящаяся и редактируемая в программе RMM2) позволяет управлять работой с объектами в пределах той группы объектов, доступ к которым имеется для данной учетной записи. Например, если для рабочего места открыт доступ к 25 объектам системы, а лицензия на программу RMM2 этого рабочего места позволяет работать только с 5-ю объектами одновременно, то с помощью адресной книги программы RMM2 можно в любое время выбрать любые пять из доступных 25 объектов для текущей работы.



Для редактирования адресной книги программы RMM2 служит раздел «Настройки» – «Адресная книга» меню программы (можно также использовать иконку  на панели инструментов или нажать сочетание клавиш «Ctrl+A» для быстрого доступа).

При подключении к базе данных программа RMM2 копирует из «главной» адресной книги в собственную адресную книгу список объектов (номер и название), к которым имеется доступ. Названия можно изменить в любой момент, для этого нужно дважды кликнуть на поле с названием, после чего это поле станет редактируемым. Название меняется только для программы RMM2, в «главной» адресной книге оно остается неизменным.

Номер (ID) объекта изменить из программы RMM2 нельзя, это может сделать только администратор системы на уровне базы данных.

Слева от номеров объектов в адресной книге имеются флажки, определяющие «активность» данного объекта в программе RMM2: программа работает только с теми объектами, которые отмечены этим флажком.



Снять/поставить флажок активности можно, дважды кликнув по нему мышкой. Таким образом можно выбрать из адресной книги те объекты, с которыми будет работать программа.

Пиктограмма  откроет закладку задания стиля отображения выделенного объекта на картах (см. раздел «Стиль отображения объекта»), а пиктограмма  – панель информации о выделенном объекте (см. раздел «Информация об объекте»).



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.

4.5 ПРИЕМ СООБЩЕНИЙ

Для того чтобы программа постоянно автоматически забирала данные от объектов из базы данных, необходимо включить приемник сообщений. Состояние приемника сообщений отображается иконками на панели инструментов: когда приемник выключен, показывается мигающая иконка , когда он включен – .

Включать и выключать приемник можно нажатием на эти иконки (можно также использовать сочетание клавиш «Ctrl+F» или раздел «Файл» – «Прием сообщений»).

При включенном приеме сообщений программа постоянно «следит» за базой данных и при появлении там новых данных об объектах считывает их, отображает текущее (последнее известное) местоположение объектов на открытых картах и т.д. Этот режим является основным для систем отображения местоположения в реальном времени.

Установив в настройках программы соответствующий флажок (см. раздел «Настройки»), можно включать прием сообщений автоматически при запуске программы.

4.6 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДИСПЕТЧЕРА

Программа обеспечивает два основных инструмента: слежение за перемещениями подвижных объектов в реальном времени и анализ архивных маршрутов.

В режиме слежения (см. раздел «Отображение объектов на картах в реальном времени»), помимо собственно отображения текущего местоположения объектов на картах выбранными для каждого объекта иконками, обеспечивается наглядное отображение показаний различных датчиков (температура, уровень топлива и т.д.), состояний («тревога», остановка, превышение скорости и т.д.), а также оповещения (текстовые и/или звуковые) о важных для того или иного объекта событиях. Создание показаний, состояний и событий, а также выбор способа оповещения о них производится на панели «Описание объекта» (см. раздел «Механизм оповещений. Показания, состояния, события, отчеты, графики»).

В режиме анализа архивных маршрутов (см. раздел «Анализ маршрутов. Отчеты. Графики») диспетчер может, выбрав интересующий его интервал времени, отобразить все перемещения интересующих его объектов на карте. При этом автоматически будет выведен список событий (неисправности оборудования, стоянки, включения исполнительных механизмов, заправки и сливы и т.д.), произошедших с объектами за выбранный период времени, а места возникновения событий помечены на карте иконками. Также будут сформированы заданные статистические отчеты (пробег, заправки/сливы, простои, остановки и т.д.) и построены заданные графики (уровень топлива, скорость, температура и т.д.). Создание событий, отчетов и графиков производится на панели «Описание объекта» (см. раздел «Механизм оповещений. Показания, состояния, события, отчеты, графики»).

4.7 НАСТРОЙКИ

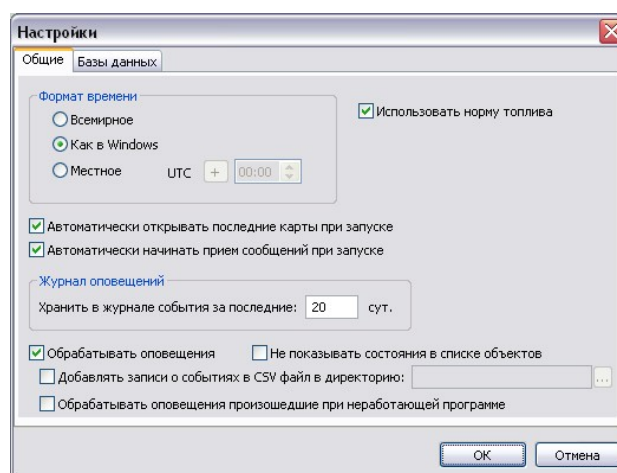
4.7.1 ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ

Меню «Настройки» содержит закладки, позволяющие настроить программу.

В закладке «Общие» задается формат времени, используемый при выводе 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.

Здесь также можно задать автоматическое открытие карт и включение приемника сообщений при запуске программы (см. соответствующие разделы).



Флаг «Обрабатывать оповещения» включает/выключает обработку оповещений о возникновении событий (см. раздел «Механизм оповещений. Показания, состояния, события, отчеты, графики»).

При установленной обработке оповещений можно запретить обрабатывать оповещения о событиях, которые происходили при неработающей программе, также включить добавление записей о событиях в CSV файл для использования внешними программами (см. раздел «Использование записей о событиях внешними программами»).

4.7.2 РАБОТА С БАЗОЙ ДАННЫХ

Параметры подключения к базе данных задаются в закладке «Базы данных» панели настроек.

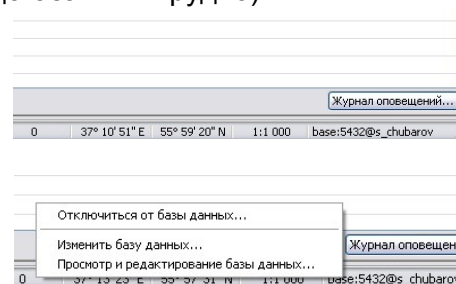
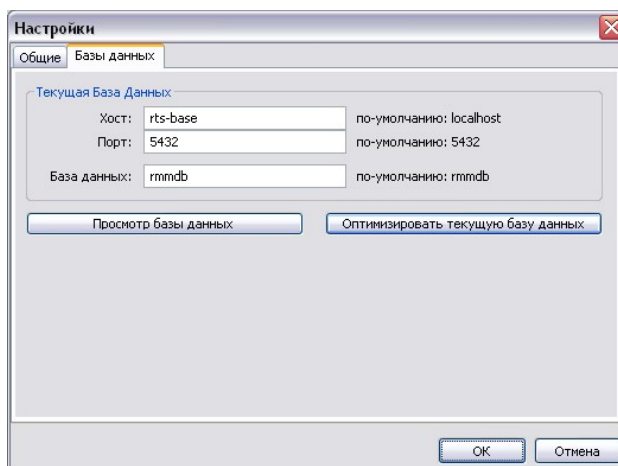
Здесь можно задать путь доступа к базе (хост и порт) и выбрать одну из доступных баз.

В программе предусмотрена возможность просмотра рабочей (выбранной в данный момент) базы данных (кнопка «Просмотр базы данных»), см. раздел «Просмотр базы данных».

Кнопка «Оптимизировать текущую базу данных» запускает процедуру сжатия и оптимизации БД, в результате которой текущая БД может несколько уменьшиться в объеме и скорость работы с БД увеличится (степень сжатия и увеличения скорости зависит от разных условий, предсказать их трудно).

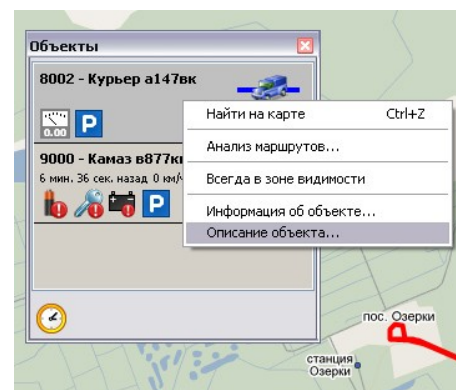
Состояние связи с базой данных отображается в правом углу строки статуса главного окна программы. При наличии связи там будет показано название базы и учетная запись, под которой осуществлено подключение. При отсутствии связи отобразится сообщение об этом.

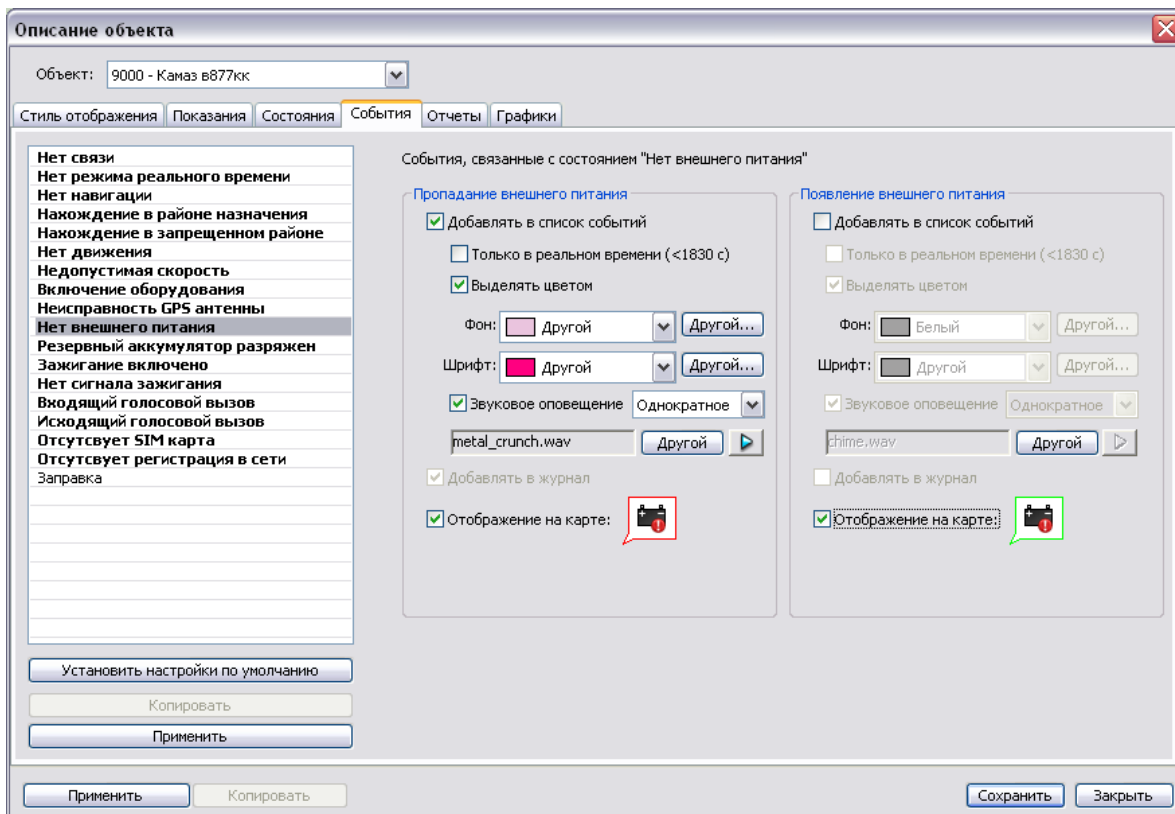
При нажатии правой кнопки мыши на строку со статусом связи появится выпадающее меню, с помощью которого можно подключиться/отключиться к базе данных, а также перейти в раздел настроек соединения с базой или на панель просмотра базы данных (см. раздел «Просмотр базы данных»).



4.7.3 ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА

Большинство параметров, описывающих поведение программы при работе с объектами, настраиваются и определяются на панели «Описание объекта», для вызова которой следует кликнуть правой кнопкой на нужный объект в списке объектов и выбрать в выпадающем меню раздел «Описание объекта».





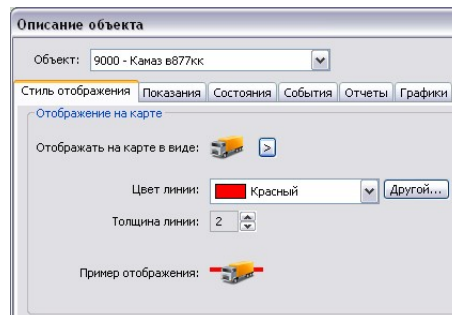
В верхней части открывшейся панели можно выбрать объект, описание которого производится. Параметры описания объекта сгруппированы в нескольких закладках: «Стиль отображения», «Показания», «Состояния», «События», «Отчеты» и «Графики».

Подробное описание параметров и их применение приводится в соответствующих разделах.

4.7.4 СТИЛЬ ОТОБРАЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

Для каждого объекта в адресной книге можно задать свой стиль (условное обозначение, цвет и толщина линий) отображения на электронных картах.

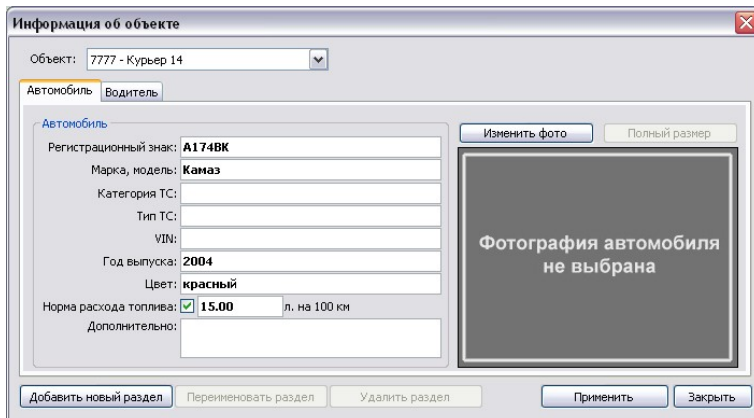
Редактирование стиля производится в закладке «Стиль отображения» панели «Описание объекта». Здесь можно выбрать условное обозначение объекта, а также цвет и толщину линий маршрута. Выбор иконки для условного обозначения производится из набора изображений, при необходимости можно добавить в набор любые другие иконки (см. раздел «Использование пользовательских иконок и звуков»).




4.7.5 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Для каждого объекта в адресной книге можно создать «карточку» с описанием, в которую можно добавить информацию (включая фотографии) об автомобиле и водителе.

Здесь же можно указать, сколько литров топлива автомобиль расходует на каждые 100 км пути («Норма расхода топлива»), что может



быть полезно для подсчёта потраченного топлива в составлении отчётов (см. раздел «Отчеты за выбранный период»).

Для просмотра и редактирования описания объекта следует кликнуть правой кнопкой на нужный объект в списке объектов и выбрать в выпадающем меню раздел «Описание объекта». При этом откроется панель «Информация об объекте». На данную панель можно также попасть из адресной книги программы, выделив там нужный объект и нажав иконку  (см. раздел «Адресная книга»).

Описание объекта представляет собой окно с закладками «Автомобиль» и «Водитель», в каждой из которых отображается соответствующая текстовая информация и фотографии. Фотографии можно просмотреть в полный размер, нажав соответствующую кнопку или просто дважды кликнув на нее левой кнопкой мыши.

Для редактирования информации нажмите кнопку «Редактировать», при этом станет доступным изменение всех полей карточки, а также выбор другой фотографии.


Кнопка «Добавить новый раздел» служит для создания дополнительной закладки, что может быть полезно, например, когда на автомобиле работают несколько водителей. В этом случае в новых закладках можно сохранить информацию о них.

5 РАБОТА С КАРТАМИ

Программа **RMM2** (далее – «программа») доступна в двух версиях: для работы с интернет-картами Google и для работы с картами GWX. В данном разделе поясняется работа с версией программы для карт Google. Об особенностях версии для карт GWX см. раздел «Версия Rateos Map Monitor 2 для карт GWX».

5.1 ОТКРЫТИЕ КАРТ

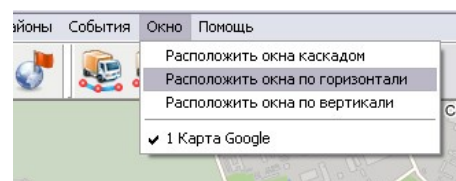
Для работы **RMM2** с интернет-картами Google требуется подключение компьютера к сети Интернет. Скорость загрузки карты и отображение ее при масштабировании и перемещениях зависят от скорости подключения к Интернет, поэтому для комфортной работы следует использовать скоростное подключение.

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). Если при этом уже открыта одна из карт, следующая откроется в новом окне.

При установке в настройках программы соответствующего флажка (см. раздел «...») карта автоматически откроется при запуске программы.



В программе могут быть открыты сразу несколько окон с картами, в каждом окне карту можно перемещать и масштабировать отдельно, также отдельно можно выводить на карты маршруты объектов. Открытие нескольких карт может привести к замедлению работы программы при выполнении ресурсоемких операций (слежение, имитация движения, отображение маршрутов и т.д.).


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 (см. раздел «Анализ маршрутов. Отчеты. Графики»).



5.2 ИНСТРУМЕНТЫ РАБОТЫ С КАРТАМИ

В правом верхнем углу карты расположены кнопки «Карта», «Спутник» и «Рельеф», управляющие видом отображаемых карт.


Масштаб карты можно менять (приблизить/удалить), удобнее всего это делать кнопками «+» и «-», можно также воспользоваться иконками  и  на панели инструментов или двойным кликом на карту: двойной клик левой кнопкой приближает, а двойной клик правой кнопкой – удаляет карту. Кроме этого, можно пользоваться инструментами перемещения и масштабирования, расположенными непосредственно на карте (левый верхний угол).

Иконка  или нажатие кнопки «*» масштабирует карту таким образом, чтобы на ней стали видны все активные объекты.

Карту можно «перетаскивать»: кликните на карту левой кнопкой мыши и, удерживая кнопку, перемещайте мышь (курсор при этом изменится), карта также будет перемещаться.


Если кликнуть дважды на строку с нужным объектом в списке объектов, карта перерисовывается так, чтобы этот объект находился в ее центре – это удобно использовать для быстрого поиска объектов (см. раздел «Список объектов»).

Большинство сообщений о событиях, а также графики, имеют привязку к карте – кликните на строку с интересующим событием в списке событий или на точку графика, и на карте появится стрелка, указывающая на место, где произошло данное событие, или которому соответствует данная точка графика (см. соответствующие разделы).

Для измерения расстояний служит инструмент «Линейка»: нажмите сочетание клавиш «Ctrl+R» для быстрого доступа или иконку  на панели инструментов, в результате откроется окно «Измерение расстояний». Кликая в нужные места карты, можно построить ломаную линию, длина которой будет отображаться в открывшемся окне «Измерение расстояний».


5.3 ПОМЕТКИ НА КАРТАХ


Для того чтобы пользователь имел возможность наглядно обозначать на картах нужные ему места, предусмотрен инструмент «Пометки на картах». Пометка представляет собой либо рисунок (иконку) из имеющегося списка, либо «выноску» заданного цвета с названием пометки. Например, на рисунке показаны две пометки: «Пожарная часть» в виде выноски и «АЗС «ТНК»» в виде рисунка бензоколонки.


Для добавления, удаления и редактирования пометок на карте следует выбрать пункт «Пометки на картах» в разделе «Карты» меню программы (можно также нажать иконку  на панели инструментов


или сочетание клавиш «Ctrl+B»). В открывшемся окне появится список уже заданных пометок.

Любую пометку из списка можно переименовать: кликните дважды на строку с ее именем, и эта строка станет редактируемой.

Найти ту или иную пометку на карте можно, кликнув иконку , предварительно выделив нужную пометку. При этом активная карта перерисовывается так, чтобы указанная пометка оказалась в ее центре. Если эта пометка была невидимой, она автоматически станет видимой.

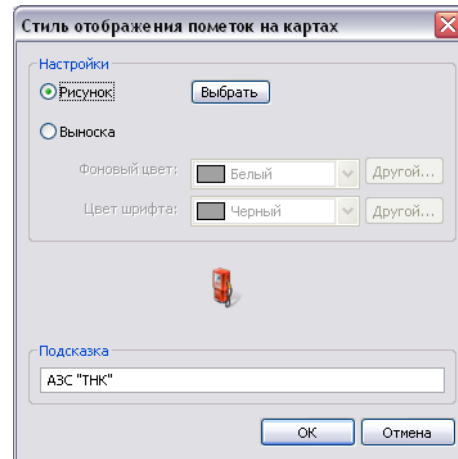
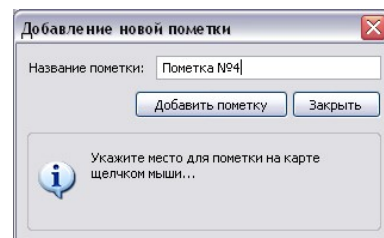
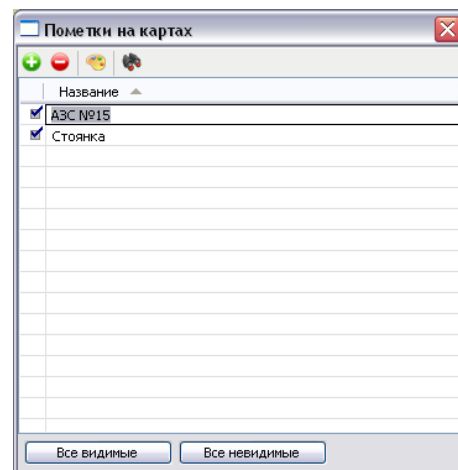
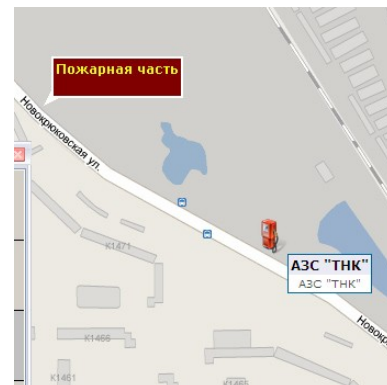
Для удаления той или иной пометки следует выделить ее в списке (можно выделить сразу несколько пометок, удерживая кнопку Shift или Ctrl) и нажать иконку .

Иконка  открывает окно редактирования стиля отображения выделенной в данный момент пометки (можно выделить сразу несколько пометок, удерживая кнопку Shift или Ctrl), см. далее.

Для добавления новой пометки нажмите иконку . В открывшемся диалоговом окне введите название добавляемой пометки, дважды кликните на карте в месте, куда хотите поместить добавляемую пометку (на месте будущей пометки при этом появится метка) и нажмите после этого кнопку «Добавить пометку».


При добавлении на карте пометок доступны все операции по масштабированию, перемещению и т.д. (см. раздел «Инструменты работы с картами»).

После добавления новой пометки автоматически откроется окно определения стиля отображения данной пометки, в котором можно выбрать рисунок для пометки или определить цвет выноски. В поле «Подсказка» можно ввести любые



пояснения, они будут отображаться в виде подсказки при наведении курсора на данную пометку на карте.

Имеется возможность добавления других рисунков (иконок) для использования в качестве пометок на картах (см. раздел «Использование пользовательских иконок и звуков»).

Стиль отображения любой пометки можно будет в любое время изменить, выделив ее в списке пометок (можно выделить сразу несколько пометок, удерживая кнопку Shift или Ctrl) и нажав иконку .

Вновь добавленные пометки появляются в списке и становятся по умолчанию «видимыми» (будут отображаться на всех картах). Чтобы сделать ту или иную пометку невидимой, уберите флажок слева от его названия. Отображаться на картах будут только пометки, отмеченные флажками в списке. Сделать все пометки видимыми или невидимыми можно соответствующими кнопками под списком.

5.4 КОНТРОЛЬНЫЕ РАЙОНЫ

5.4.1 ЗАДАНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ РАЙОНОВ

Программа позволяет пользователю определять на картах контрольные районы, которые используются для оповещений о прибытии и/или убытии объектов из них (см. раздел «Механизм оповещений. Показания, состояния, события, отчеты, графики»).

Для задания и редактирования контрольных районов выберите пункт «Редактирование 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 района нажмите иконку , в результате

чего откроется диалоговое окно, в котором нужно ввести название добавляемого района и выбрать его тип: окружность или полигон.

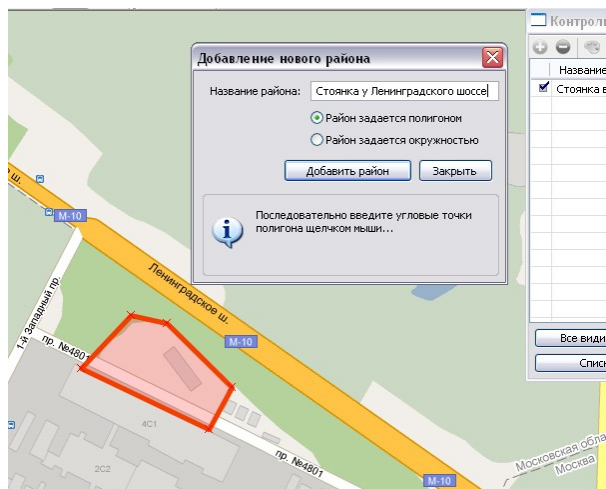
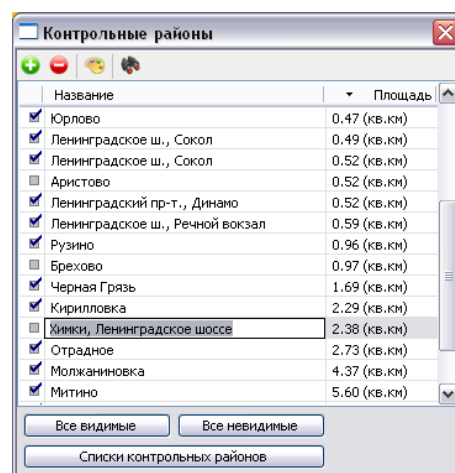
Для определения района в виде полигона следует последовательно указать на карте угловые точки (щелчок левой кнопкой мыши).

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


После завершения рисования нажмите кнопку «Добавить район».


При рисовании на карте районов доступны все операции по масштабированию, перемещению и т.д. (см. раздел «Инструменты работы 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. Сделать все контрольные районы видимыми или невидимыми можно соответствующими кнопками под списком.




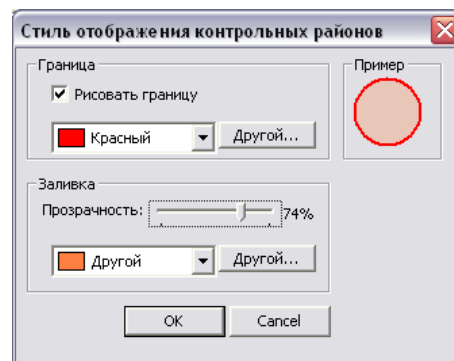
Любой район из списка можно переименовать: кликните дважды на строку с его именем, и эта строка станет редактируемой.

Найти тот или иной район на карте можно, кликнув иконку , предварительно выделив 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 (можно выделить сразу несколько районов, удерживая кнопку Shift или Ctrl) и нажать иконку .

Кнопка «Списки контрольных районов» вызывает панель редактирования списков районов назначения и запрещенных районов (см. раздел «Районы назначения и запрещенные районы»).

Стиль отображения того или иного района можно изменить, выделив его в списке (можно выделить сразу несколько районов, удерживая кнопку Shift или Ctrl) и нажав иконку . В открывшемся окне можно изменить наличие и цвет границы района, а также прозрачность и цвет заливки.



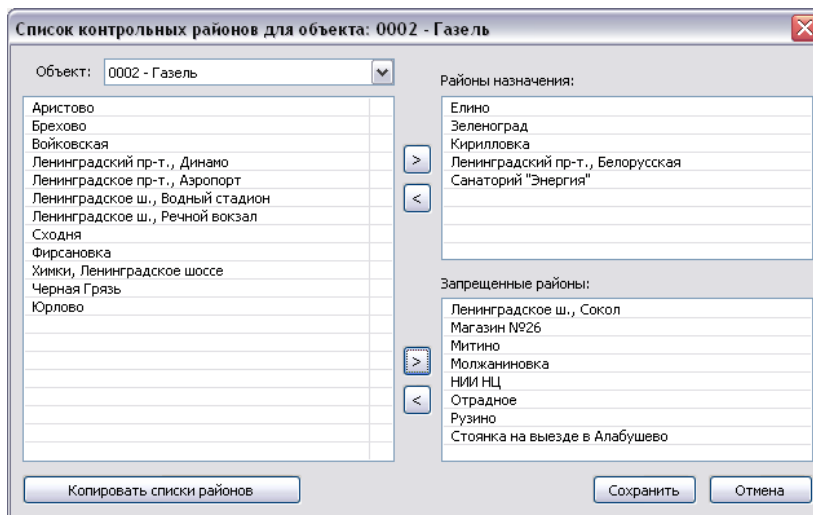
5.4.2 Районы назначения и запрещенные районы

Для того, чтобы диспетчер имел возможность не пропустить прибытие или убытие того или иного объекта в тот или иной контрольный район, предусмотрена возможность оповещения об этих событиях. Пользователь определяет так называемые «районы назначения» и «запрещенные районы» и задает способ оповещения о прибытии и/или убытии объектов из них (отображение в списке «События в реальном времени», воспроизведение звука и т.д., см. раздел «Механизм оповещений. Показания, состояния, события, отчеты, графики»).

Для определения районов назначения и запрещенных районов служит панель «Списки контрольных районов», которую можно открыть, выбрав пункт «Списки контрольных районов» в разделе «Контрольные районы» меню программы. Можно также открыть списки из панели задания контрольных районов (см. раздел «Задание контрольных районов»).

Списки запрещенных районов и районов назначения задаются для каждого объекта отдельно, поэтому на панели «Списки контрольных районов» первым делом следует выбрать объект, для которого будут задаваться списки.

В левой части панели отображается список всех определенных ранее контрольных районов (см. раздел

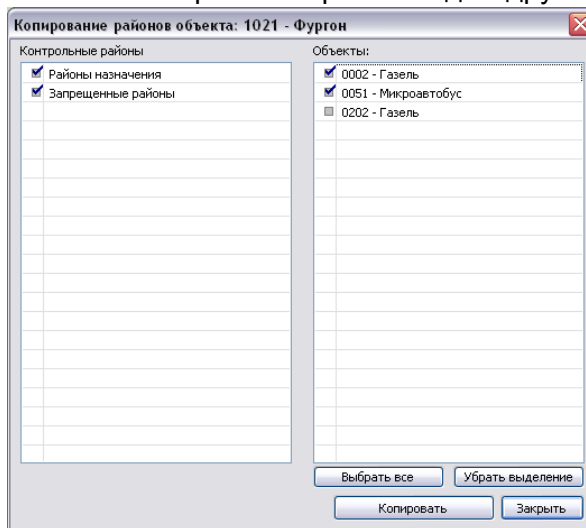


«Задание контрольных районов»). В правой части отображаются два списка: районов назначения и запрещенных районов (изначально они пусты). Все списки отсортированы по названию контрольных районов. Быстро найти в том или ином списке нужный район можно, набрав на клавиатуре первые (одну или две) буквы его названия (предварительно поместив курсор в нужный список). В результате будет автоматически выделен район, название которого начинается с набранных букв.

Для перемещения того или иного района из одного списка в другой следует выбрать нужный район в одном списке и нажать соответствующую кнопку (> или <). При этом можно перемещать из списка в список несколько районов сразу, для этого при выборе районов в списке удерживайте кнопку «Ctrl» или «Shift».

В программе предусмотрена возможность копирования списков контрольных районов, заданных для одного из объектов, в списки контрольных районов для других объектов. Это позволяет существенно сократить время заполнения списков для всех объектов системы.

Для копирования списков нажмите соответствующую кнопку на панели «Списки контрольных районов» (предварительно выберите тот объект, чьи списки контрольных районов вы хотите «размножить» для других объектов). На открывшейся панели копирования списков отметьте флажками, какие списки (районов назначения и/или запрещенных районов) требуется скопировать, для каких объектов это нужно сделать, и нажмите кнопку «Копировать».



6 ОТОБРАЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ НА КАРТАХ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ





6.1 СПИСОК ОБЪЕКТОВ

Список объектов по умолчанию занимает левую часть главного окна программы, но может быть перемещен в любое место главного окна: просто перетащите его мышкой за верхнюю часть в нужное место.



Список содержит только те объекты из адресной книги, которые отмечены там соответствующим флажком (см. раздел «Адресная книга»).


В списке отображаются номера и названия объектов, дата и время последнего полученного от объекта сообщения, его текущая и средняя (в скобках) скорость, а также пример стиля отображения объекта на карте.

В нижней части каждой строки показываются (если установлена обработка оповещений, см. раздел «Механизм оповещений. Показания, состояния, события, отчеты, графики») иконки, символизирующие состояния и показания различных параметров данного объекта (состояния «Нет связи», «Нет движения», «Нажата кнопка «Тревога», показания «Уровень топлива», «Температура в салоне» и т.д.), если для данных состояний и/или показаний задано отображение в списке объектов (см. раздел «Механизм оповещений. Показания, состояния, события, отчеты, графики»). При наведении курсора на ту или иную иконку появится подсказка с описанием показания, состояния и временем его возникновения.

Например, на иллюстрации объект №9000 «Камаз в877кк» в данный момент стоит уже почти два с половиной часа (иконка ) , у него отсутствует сигнал «Зажигание» (иконка ) , нет внешнего питания (иконка ) , резервный аккумулятор разряжен (иконка ) , а последнее сообщение получено от него 9 минут 17 секунд назад.

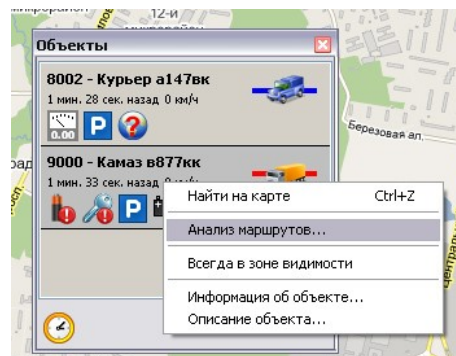
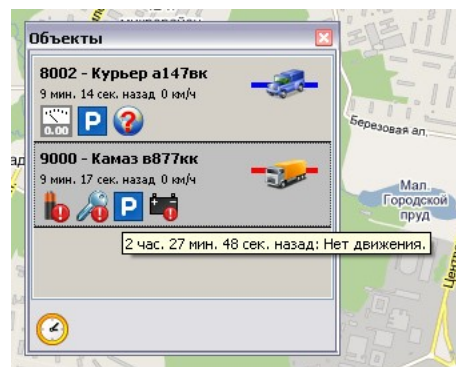
Отключить отображение иконок для всех объектов можно в настройках программы, установив флажок «Не показывать состояния в списке объектов» (см. раздел «Общие настройки»).

В нижней части списка объектов расположена панель с иконками управления видом отображения информации в списке. Иконка  (меняется на ) задает формат отображения времени в списке объектов: абсолютный (например, «08.04.2008 10:16:42») или относительный (например, «2 мин. 18 сек. назад»).

На панели управления видом при возникновении оповещения, для которого задано воспроизведение звука «до отмены» (см. раздел «Выбор способа оповещения для событий»), появляется мигающая иконка  , нажатие на которую выключит воспроизведение этого звукового оповещения.

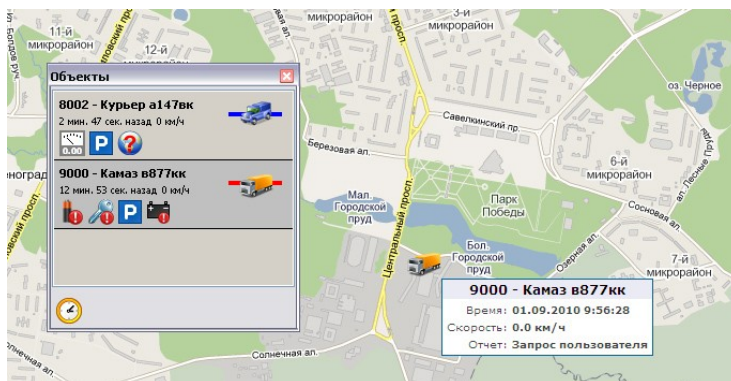
Обновление информации в списке объектов происходит по мере получения данных от объектов.

Если кликнуть правой кнопкой мыши на один из объектов в списке, появится выпадающее меню с доступом к различным инструментам для работы с данным объектом.



6.2 ОТОБРАЖЕНИЕ ТЕКУЩЕГО МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ

Текущее (последнее известное) местоположение всех объектов из списка автоматически отображается на всех открытых картах в виде выбранного для данного объекта условного изображения (иконки). Выбор изображения производится в закладке «Стиль отображения» панели «Описание объекта» (см. раздел «Стиль отображения объекта»).



Местоположение обновляется по мере приема сообщений от объектов (см. раздел «Прием сообщений»). Дата и время получения последнего сообщения от объекта показаны в списке объектов под названием объекта.

Если навести на условное обозначение курсор, рядом появится подсказка с номером и названием объекта, временем и датой получения последнего сообщения от него, а также причиной, вызвавшей отправку данного сообщения.

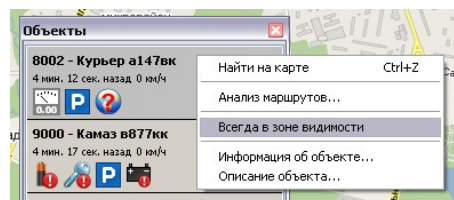
Быстро найти тот или иной объект на карте (если, например, объект не виден в текущем фрагменте карты) удобнее всего просто двойным щелчком левой кнопки мыши на объект в списке, при этом карта будет перерисована так, чтобы искомый объект попал в ее центр. Можно также выбрать объект в списке объектов и нажать сочетание клавиш «Ctrl+Z».

6.3 СЛЕЖЕНИЕ ЗА ОБЪЕКТАМИ

В программе имеется режим «слежения» за объектами, в котором выбранный объект всегда находится в поле зрения (карта будет автоматически смещаться при выходе объекта за пределы отображаемого участка карты). Кроме этого, в режиме слежения прорисовывается маршрут объекта.

Для того чтобы установить слежение за тем или иным объектом, кликните правой кнопкой мыши на соответствующую строку в списке объектов и выберите в выпавшем меню раздел «Всегда в зоне видимости».

Для отмены слежения следует вновь открыть выпадающее меню из списка объектов и убрать флаг в строке «Всегда в зоне видимости».



6.4 Оповещения о событиях в реальном времени

По мере возникновения на объектах событий, для которых задано оповещение в виде добавления в список событий (см. раздел «Выбор способа оповещения для событий»), программа будет добавлять записи (выбранным цветом) об этих событиях в специальный список событий, расположенный в закладке «События в реальном времени» на панели анализа маршрутов внизу главного окна программы.



Объект	Время	Время на объекте	Событие
9000 - Каназ в877кк	01.09.2010 10:06:25		Начало работы в реальном времени
9000 - Каназ в877кк	01.09.2010 10:06:25	01.09.2010 7:57:54	Остановка
9000 - Каназ в877кк	01.09.2010 10:06:25	01.09.2010 7:57:48	Пропадание внешнего питания
9000 - Каназ в877кк	01.09.2010 10:06:25	01.09.2010 7:37:35	Начало движения
8002 - Курьер а147кк	01.09.2010 10:06:25		Начало работы в реальном времени
9000 - Каназ в877кк	01.09.2010 10:06:23	* 31.08.2010 19:22:56	Остановка
9000 - Каназ в877кк	01.09.2010 10:06:23	* 31.08.2010 19:22:48	Пропадание внешнего питания
8002 - Курьер а147кк	01.09.2010 10:06:22	* 31.08.2010 19:26:34	Пропадание навигации


Закладку «События в реальном времени» можно закрывать. Если очередное событие наступит при закрытой закладке, закладка будет выделена красным цветом для индикации возникновения нового события.



Для очистки списка следует нажать правую кнопку мыши на любом событии в списке и выбрать в появившемся меню строку «Очистить список».




Для каждого события в списке указываются два времени: время возникновения события в программе (берется из системных часов Windows) и время возникновения события на объекте (берется из сообщения от объекта). При работе в реальном времени эти два времени близки, разница между ними составляет 2...3 секунды (это время доставки сообщений от объектов до рабочего места). Если же, например, программа Rateos Map Monitor 2 была выключена на ночь, то при включении ее утром могут определиться события, которые произошли на объектах еще вчера или ночью. В этом случае разница между временем возникновения события на объекте и в программе может сильно отличаться. Аналогичная ситуация может возникнуть при пропадании связи с объектами по любой другой причине. При отображении событий, произошедших не в реальном времени, в поле «Время на объекте» перед временем добавится символ «*».

Список событий по умолчанию отсортирован по времени возникновения событий в программе, но можно произвести сортировку по любому другому столбцу: по времени на объекте, по названию события или по названию объекта: кликните на заголовок соответствующего столбца списка и список будет отсортирован по этому столбцу. Сортировка может быть как по возрастанию, так и по убыванию – кликните повторно на название столбца и он будет отсортирован в обратном направлении. В качестве индикатора сортировки служит стрелка (треугольник) рядом с названием столбца, по которому в данный момент отсортирован список.

Иконкой  и **жирным шрифтом** в списке отмечены «непрочитанные» события. При выборе того или иного события из списка в нижней части окна отобразится более подробное описание этого события, с этого момента оно будет считаться «прочитанным» и будет отмечено иконкой  и отображено обычным шрифтом.

Если кликнуть на строку с записью о событии двойным щелчком мыши, местоположение этого события будет показано на активной карте специальным указателем (стрелкой). Карта при этом перерисовывается (без изменения текущего масштаба) так, чтобы местоположение данного события оказалось в центре карты. Отображение на карте может быть доступно не для всех событий: символ  в строке с событием указывает на доступность отображения на карте, отсутствие символа означает недоступность отображения.

События, для которых задано звуковое оповещение, отмечаются в списке иконками  или . Первая из них показывает, что для данного события звуковое оповещение воспроизводится в данный момент времени, а вторая - что воспроизведение звука уже завершилось.

Если для того или иного события задано звуковое оповещение «до отмены», то при его воспроизведении в списке объектов (см. раздел «Список объектов») появится мигающая кнопка , индицирующая текущее звуковое оповещение. Нажатие на неё выключит звуковое оповещение. После выключения звукового оповещения иконка  в списке объектов изменится на иконку .

При возникновении нового события, требующего звукового оповещения в то время, как не завершилось звуковое оповещение о предыдущем событии, «старое» оповещение прекратится и начнется «новое». Таким образом, «новые» звуковые оповещения прерывают «старые».

Флаг «Поверх всех окон» над списком событий в реальном времени разрешает появление окна программы RMM2 поверх окон других программ.

6.4.1 ЖУРНАЛ Оповещений

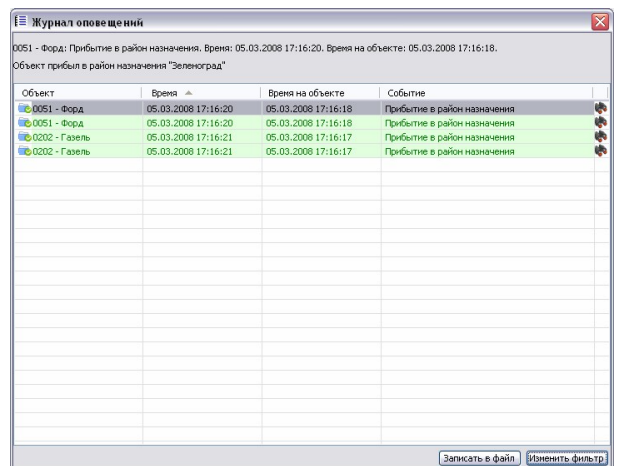
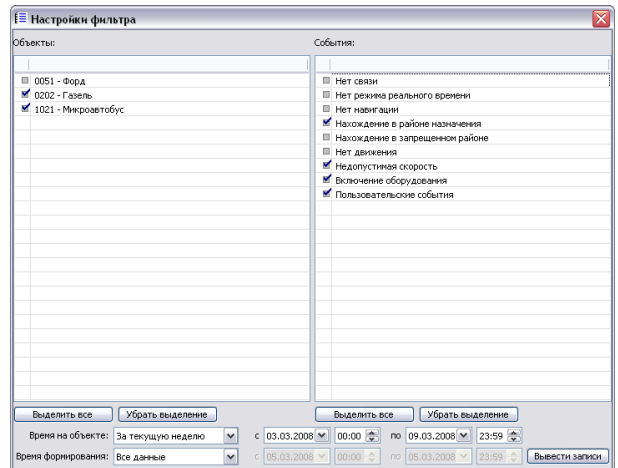
Если для того или иного события выбран способ оповещения в виде текстового сообщения, запись о данном событии будет автоматически помещена в журнал оповещений. Таким образом, в этом журнале хранятся записи о событиях, для которых было в то или иное время сформировано оповещение в списке «События в реальном времени».

Для просмотра журнала оповещений следует нажать кнопку «Журнал оповещений» под списком событий в реальном времени, в результате чего откроется окно «Настройки фильтра», в котором следует установить параметры фильтра. Фильтр предусмотрен для того, чтобы можно было удобным образом найти нужные оповещения в обширном списке. Можно выбрать, записи о каких событиях и для каких объектов должны быть показаны, а также ограничить период времени. При выборе периода времени можно использовать два фильтра: по времени оповещения о событии в программе и по времени возникновения события на объекте.

После ввода параметров фильтра следует нажать кнопку «Вывести записи», в результате чего будет показан список оповещений, найденных в журнале и удовлетворяющих условиям фильтра.

Список событий очень похож на такой же список событий в реальном времени на панели анализа маршрутов, записи в нем можно сортировать по тому или иному столбцу, а дважды кликнув на то или иное событие в списке, можно увидеть на карте, где оно произошло (см. раздел «Оповещения о событиях в реальном времени»).

Для вывода списка событий с новыми параметрами фильтра используйте кнопку «Изменить фильтр». Для сохранения выведенного списка нажмите кнопку «Записать в файл».

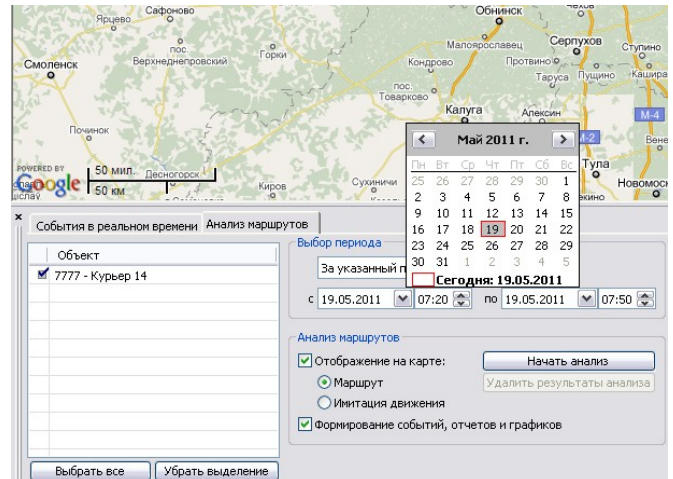


Журнал оповещений не является «архивом событий», по нему нельзя ориентироваться в событиях, происходивших с объектами. Журнал служит для записи оповещений о событиях, а оповещения могут быть заданы не для всех событий. По сути, журнал оповещений полезен только для контроля за работой программы и диспетчера: в нем можно увидеть, какие оповещения были сформированы программой в то или иное время. Для изучения же событий, происходивших с объектами, используйте инструменты анализа маршрутов (см. раздел «Анализ маршрутов. Отчеты. Графики»), устанавливая отображение событий в виде иконок на карте.

7 АНАЛИЗ МАРШРУТОВ. ОТЧЕТЫ. ГРАФИКИ

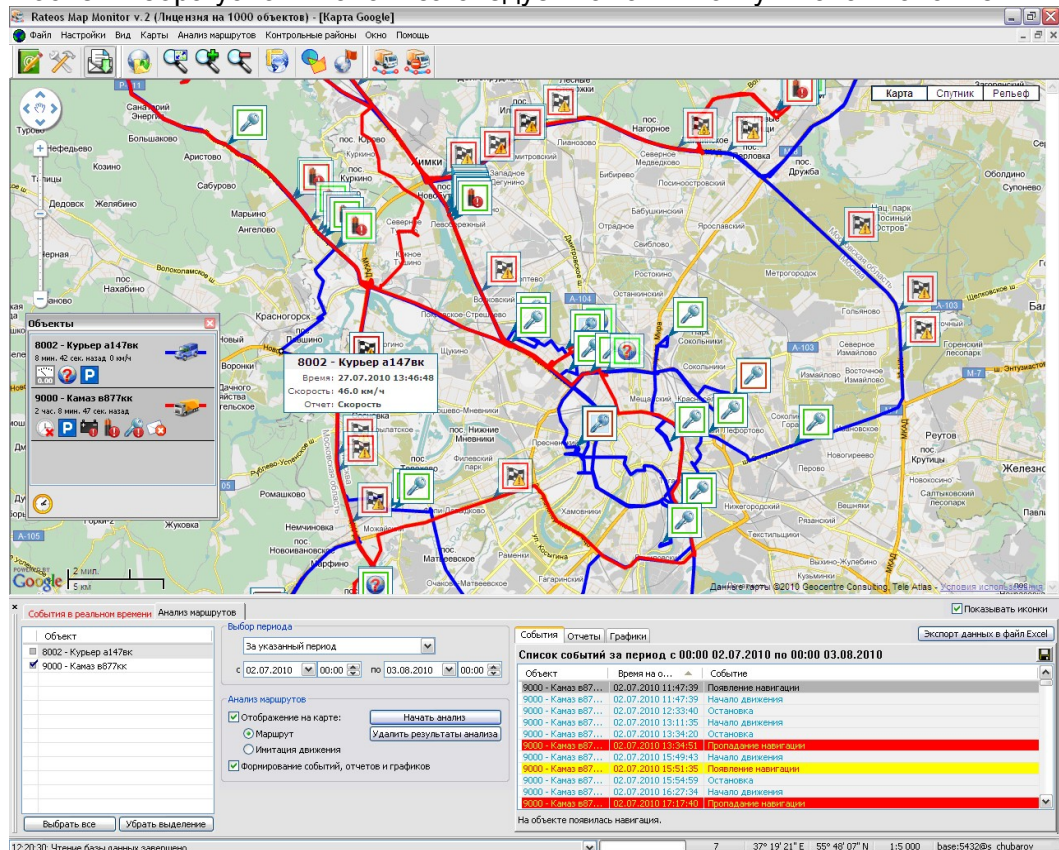
Для анализа перемещений объектов за интересующий период времени служит панель анализа маршрутов, расположенная в нижней части главного окна программы (закладка «Анализ маршрутов»). С ее помощью диспетчер, выбрав интересующие объекты и период времени, может отобразить маршруты движения этих объектов на карте (с отметками в местах произошедших с ними событий) и/или сформировать статистические отчеты и построить заданные графики.

В левой части панели расположен список объектов. Для анализа маршрутов нужно отметить флажками объекты, чьи маршруты нужно проанализировать (щелчок левой кнопкой мыши) 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 или из панели календаря.



Затем следует выбрать желаемый тип анализа: «Отображение на карте» (маршруты за выбранный период будут показаны на карте) и/или «Формирование событий, отчетов и графиков» (программа выведет список событий, подготовит отчеты и построит графики). Кроме того, если в условиях отображения на карте выбрать пункт «Имитация движения», условное изображение объекта на экране повторит путь, проделанный объектом в реальности (см. раздел «Имитация движения»). Если же выбран пункт «Маршрут», траектория движения и все события, происходившие с объектом, появятся на карте в готовом виде, без имитации его движения.






После выбора условий анализа следует нажать кнопку «Начать анализ».



7.1 ОТОБРАЖЕНИЕ МАРШРУТОВ НА КАРТЕ

Если на панели «Анализ маршрутов» установлен флажок «Отобразить маршруты на карте», после нажатия кнопки «Начать анализ» программа отобразит на активной карте все передвижения выбранных объектов (в зависимости от объема базы данных, выбранного периода и скорости соединения с базой данных отображение может занять несколько секунд). Стиль отображения маршрутов (цвет и толщина линий) определяется на закладке «Стиль отображения» панели «Описание объекта» (см. раздел «Стиль отображения объекта»).

Если за анализируемый период времени объект находился в состояниях, для которых задано выделение маршрута цветом (см. раздел «Создание и редактирование состояний и событий»), то соответствующие участки маршрутов будут нарисованы заданным для таких состояний цветом. Например, на иллюстрации показаны оранжевым цветом участки маршрута, где объект №9000 двигался со скоростью выше 120 км/ч. Для этого было создано состояние с названием «Быстрее 120 км/ч» и для него было задано выделение маршрутов оранжевым цветом (см. раздел «Создание и редактирование состояний и событий»).

Если за выбранный период времени с объектами происходили события, для которых задано отображение на карте (см. раздел «Выбор способа оповещения для событий»), места таких событий будут помечены соответствующими иконками. При возникновении нескольких событий в одной точке маршрута иконки группируются в ряд. Например, на иллюстрации отмечены три места, где включалось зажигание (иконки ) , одно место остановки (иконка ) , и одно место, в котором два раза включалось зажигание и произошла остановка (  ).

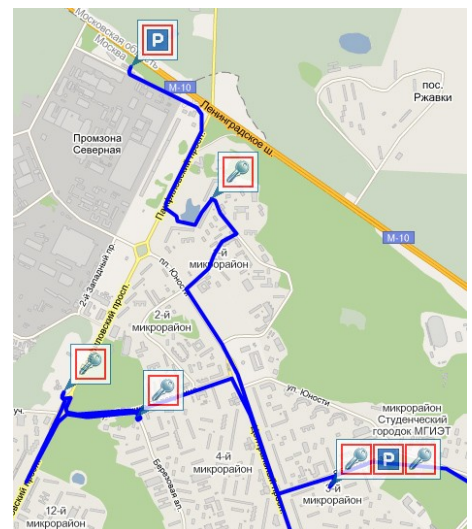
Флажок «Показывать иконки», расположенный под картой управляет отображением иконок на карте – с его помощью можно оперативно включать/выключать иконки.




При установленном флажке «Формирование событий, отчетов и графиков» на закладке «События» панели анализа маршрутов будет сформирован список всех произошедших за анализируемый период времени событий (см. раздел «События за выбранный период»).

С картами, на которые выведены маршруты, доступны все операции по масштабированию, перемещению и т.д. (см. раздел «Инструменты работы 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 «Удалить результаты анализа» на панели анализа маршрутов. Можно также воспользоваться иконкой  на панели инструментов или сочетанием клавиш Ctrl+D.

При приближении курсора к линии маршрута на карте автоматически подсветится ближайшая точка этого маршрута и отобразится выноска с информацией о дате и времени нахождения объекта в данной точке. Если в данной точке оказались

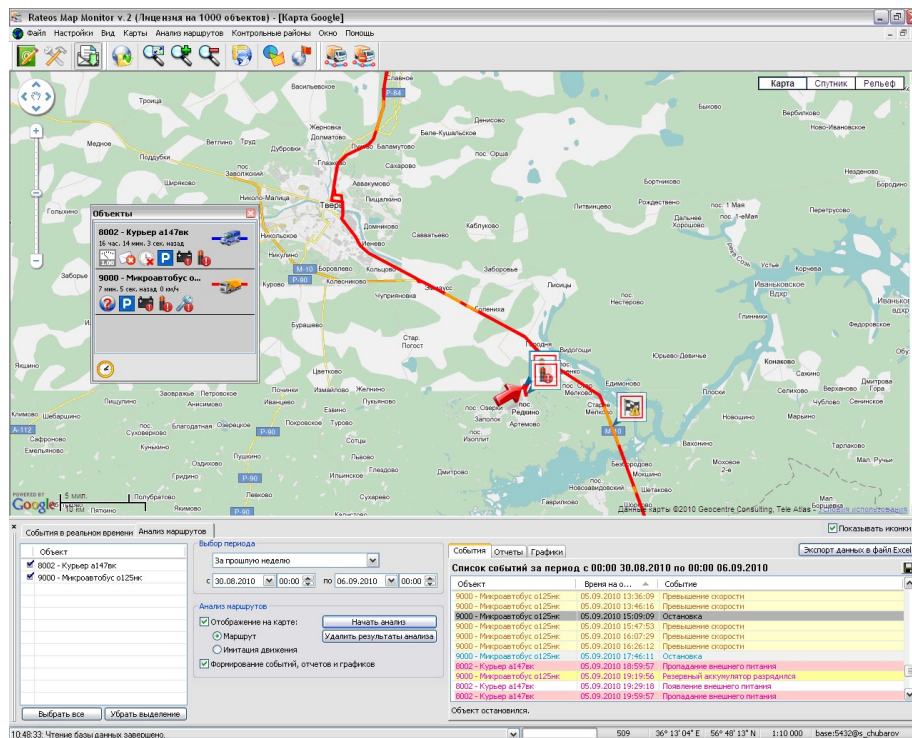


		
8002 - Курьер а147вк		
Время: 27.07.2010 16:19:38		
Скорость: 3.9 км/ч		
Отчет: Курс		
8002 - Курьер а147вк		
Время: 27.07.2010 16:20:00		
Скорость: 0.0 км/ч		
Отчет: Изменение состояния "Зажигание"		
8002 - Курьер а147вк		
Оповещения: Включение зажигания		
Время: 27.07.2010 16:20:28		
Скорость: 0.0 км/ч		
Отчет: Изменение состояния "Зажигание"		
8002 - Курьер а147вк		
Время: 27.07.2010 16:20:33		
Скорость: 0.0 км/ч		
Отчет: Изменение состояния "Зажигание"		
8002 - Курьер а147вк		
Оповещения: Остановка		
Время: 27.07.2010 16:20:49		
Скорость: 0.0 км/ч		
Отчет: Изменение состояния датчика движения		
8002 - Курьер а147вк		
Оповещения: Включение зажигания		
Время: 27.07.2010 17:27:19		
Скорость: 0.0 км/ч		
Отчет: Изменение состояния "Зажигание"		
8002 - Курьер а147вк		
Время: 27.07.2010 17:27:31		
Скорость: 0.0 км/ч		
Отчет:		
Данные		

несколько отчетов, отобразятся несколько таких выносок. Если в данной точке произошли какие-либо события, то в выноске будет информация о них.

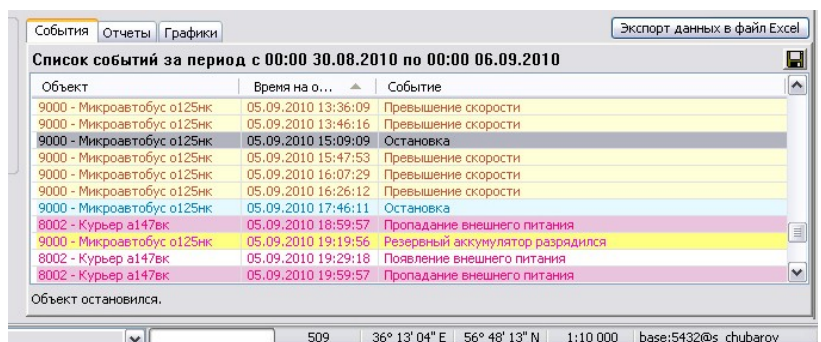
7.2 СОБЫТИЯ ЗА ВЫБРАННЫЙ ПЕРИОД

При отображении маршрутов за выбранный период времени на карте автоматически будут отмечены места событий с объектами выбранными для данных событий иконками, а при установленном флажке «Формирование событий, отчетов и графиков» на закладке «События» панели анализа маршрутов – сформирован список этих событий. Отмечаются на карте и заносятся в список только те события, для которых было задано отображение на карте на панели «Описание объекта» (см. раздел «Выбор способа оповещения для событий»). Стиль отображения событий в списке (цвет шрифта и фона) задается на панели «Описание объекта» (см. раздел «Выбор способа оповещения для событий»).



Список событий по умолчанию отсортирован по времени возникновения событий, но можно произвести сортировку и по названию объекта, и по названию событий: кликните на заголовок соответствующего столбца списка и список будет отсортирован по этому столбцу. Сортировка может быть как по возрастанию, так и по убыванию – кликните повторно на название столбца и он будет отсортирован в обратном направлении. В качестве индикатора сортировки служит стрелка (треугольник) рядом с названием столбца, по которому в данный момент отсортирован список.

При выборе того или иного события под списком отобразится более подробное описание этого события, а если кликнуть на строку события двойным щелчком мыши, местоположение этого события будет показано на активной




карте специальным указателем. Карта при этом перерисовывается (без изменения текущего масштаба) так, чтобы местоположение данного события оказалось в центре карты.

7.3 ОТЧЕТЫ ЗА ВЫБРАННЫЙ ПЕРИОД

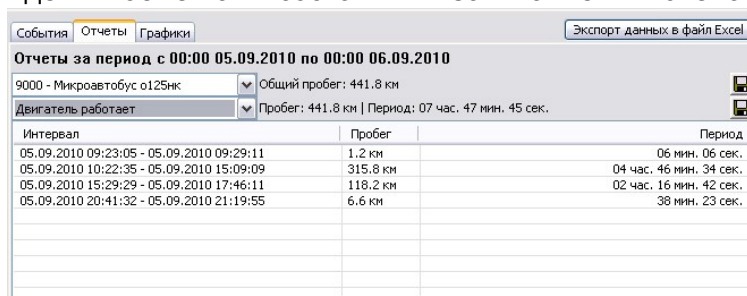
Одновременно с отображением маршрутов выбранных объектов на карте автоматически формируются статистические отчеты. Будут сформированы только те отчеты, которые заданы для данных объектов на панели «Описание объекта» (см. раздел «Отчеты»).

Отчеты отображаются в закладке «Отчеты» панели анализа маршрутов. В верхней части закладки в выпадающем меню выбирается объект (справа отображается общий пробег выбранного объекта за анализируемый период), чуть ниже – выбирается вид отчета из списка заданных для данного объекта отчетов.

Иконка , отображаемая справа от названия объекта служит для записи всех созданных для данного объекта отчетов в текстовый файл, а такая же иконка, расположенная ниже (в строке с выбранным отчетом) – для записи в текстовый файл только одного выбранного в данный момент отчета.

Подробное описание процесса задания отчетов и состав отображаемой в отчетах информации приведены в разделе «Отчеты», а здесь проиллюстрируем использование отчетов на примере отчета о периодах работы двигателя автомобиля.

Предполагается, что для объекта №9000 задан отчет с названием «Двигатель работает», основанный на нахождении объекта в состоянии «Зажигание включено» (см. раздел «Отчеты»). Тогда при анализе маршрутов за выбранный период времени (в данном примере это суточный отчет за 5 сентября 2010 года) в списке доступных для объекта №9000 появится отчет «Двигатель работает».

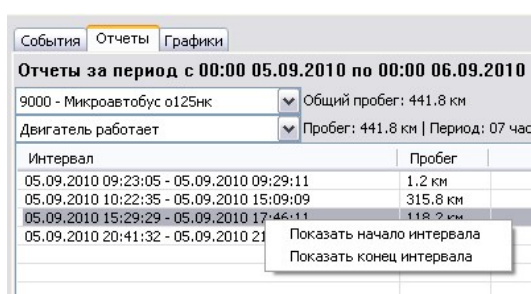


Интервал	Пробег	Период
05.09.2010 09:23:05 - 05.09.2010 09:29:11	1,2 км	06 мин. 06 сек.
05.09.2010 10:22:35 - 05.09.2010 15:09:09	315,8 км	04 час. 46 мин. 34 сек.
05.09.2010 15:29:29 - 05.09.2010 17:46:11	118,2 км	02 час. 16 мин. 42 сек.
05.09.2010 20:41:32 - 05.09.2010 21:19:55	6,6 км	38 мин. 23 сек.

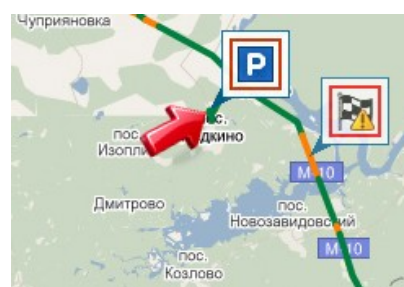
Справа от названия отчета отобразится информация об общем времени работы двигателя (по сути – нахождении объекта в состоянии «Зажигание включено») и об общем пробеге в этом состоянии за анализируемый период времени (в данном примере это 7 часов, 47 минут, 45 секунд и 441,8 км).

Ниже расположен список всех интервалов работы двигателя за анализируемый период времени с указанием их длительности и пробега за каждый интервал. В данном примере двигатель за анализируемые сутки включался четыре раза: на 6 минут 6 секунд с 9:23:05 по 9:29:11 (за этот интервал пробег составил 1,2 км), на 4 часа 46 минут 34 секунды с 10:22:35 по 15:09:09 (за этот интервал пробег составил 315,8 км) и т.д.

Каждый интервал в отчете «привязан» к карте – кликните правой кнопкой мыши на интересующий интервал в отчете и в появившемся меню можно выбрать указание на начало или на конец данного интервала на карте (будут показаны специальной стрелкой).



Интервал	Пробег
05.09.2010 09:23:05 - 05.09.2010 09:29:11	1,2 км
05.09.2010 10:22:35 - 05.09.2010 15:09:09	315,8 км
05.09.2010 15:29:29 - 05.09.2010 17:46:11	118,2 км
05.09.2010 20:41:32 - 05.09.2010 21:19:55	6,6 км



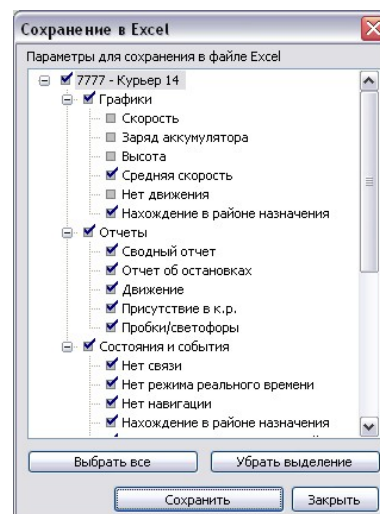
В отчёт можно добавить информацию о расходе топлива. Для этого нужно заполнить поле «Норма расхода топлива» на панели «Информация об объекте» (см. раздел «Информация об объекте»), а также в общих настройках программы установить флажок «Использовать норму топлива» (см. раздел «Общие настройки»). В таблице отчёта появится столбец «Топливо», в котором отображается потраченное топливо, рассчитанное, исходя из пройденного расстояния и нормы расхода на 100 км.

Интервал	Пробег	Период	Топливо
19.05.2011 07:24:06 - 19.05.2011 08:18:21	16,2 км	54 мин. 15 сек.	1,6 л
19.05.2011 09:08:44 - 19.05.2011 09:15:51	4,9 км	07 мин. 07 сек.	0,5 л



Такой расчёт расхода топлива является оценочным и может существенно отличаться от реальных значений. Для точного определения расхода топлива лучше использовать датчики уровня топлива.

Предусмотрена возможность просмотра и сохранения результатов анализа в программе Microsoft Excel. Для этого служит кнопка «Экспорт данных в файл Excel». При её нажатии открывается окно «Сохранение в Excel». Графики, отчёты, состояния и события, которые необходимо экспортировать, следует выбрать, установив перед ними флажок (один щелчок левой кнопкой мыши), либо воспользоваться кнопкой «Выбрать все» в нижней части окна. Снять выделение со всех пунктов списка можно кнопкой «Убрать выделение». Затем следует нажать «Сохранить». Результаты анализа откроются в Microsoft Excel. Далее с ними можно работать средствами этой программы.

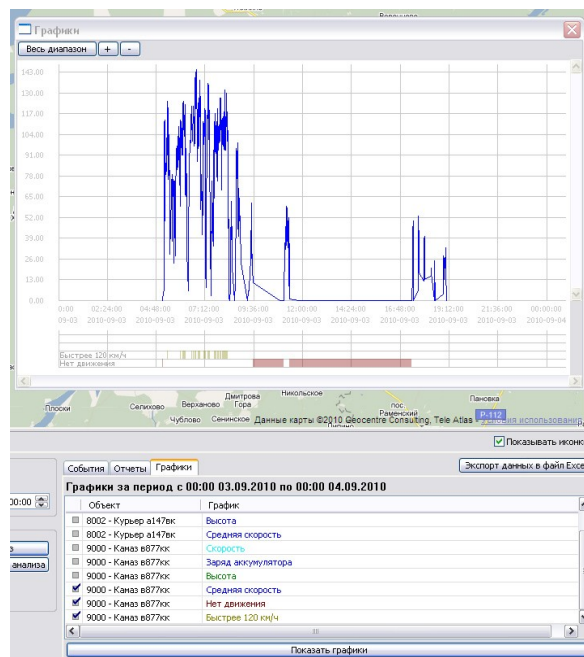


Подробное описание процесса задания отчетов и состав отображаемой в отчетах информации приведены в разделе «Отчеты».

7.4 ГРАФИКИ ЗА ВЫБРАННЫЙ ПЕРИОД

При анализе маршрутов с установленным флажком «Формирование событий, отчётов и графиков» будут подготовлены к отображению графики, заданные для данных объектов на панели «Описание объекта» (см. раздел «Графики»).

На закладке «Графики» панели анализа маршрутов отображается список доступных для анализируемых объектов графиков. Установите флажки перед названием интересующих графиков (двойной щелчок) и нажмите кнопку «Показать графики», в результате откроется отдельное окно, в котором отобразятся выбранные графики заданным для них цветом (см. раздел «Графики»).



Если нужно отобразить другие графики за этот же период времени, следует провести анализ повторно.

Графики строятся за период времени, выбранный при отображении маршрутов на карте (перед нажатием на кнопку «Начать анализ», см. раздел «Анализ маршрутов. Отчеты. Графики»),

поэтому если требуется построить графики за другой период времени, следует сначала выбрать требуемый период времени, а затем нажать «Начать анализ».

Программа поддерживает отображение нескольких графиков одновременно. Графики, созданные на основании показаний («аналоговые» величины, такие как «скорость», «уровень топлива», «температура» и т.д.) отображаются в верхней части окна графиков. Графики, созданные на основании состояний (дискретные, такие как «остановка», «зажигание включено», «наличие пассажира» и т.д.) отображаются на отдельной «полосе» под аналоговыми графиками в виде закрашиваемых «полосок». Например, на иллюстрации показаны аналоговый график «Скорость» и два дискретных графика – по нахождению объекта в состоянии «Нет движения» и «Быстрее 120 км/ч».

Нельзя отображать одновременно более четырех дискретных графиков.

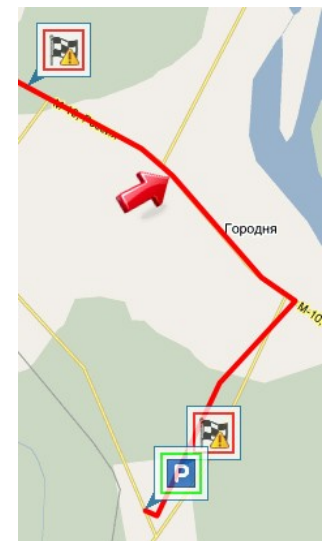
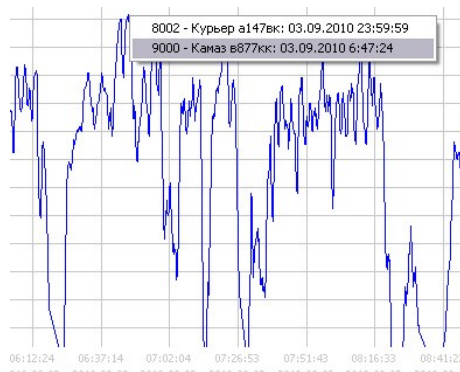
Графики можно масштабировать, благодаря чему можно подробно рассмотреть интересующий период времени. Для масштабирования используйте кнопки «+» и «-» в окне графиков или выделите прямо на графике правой кнопкой мыши интересующий диапазон.левой кнопкой можно перемещать график в окне просмотра (аналогично перемещению карты). Кнопка «Весь период» служит для установки начального масштаба (за весь период времени).

Если навести на интересующую точку графика указатель, появится подсказка с информацией об этой точке – время и значение графика в этой точке. Например, на иллюстрации показан график скорости с подсказкой о точке графика, соответствующей времени 5 часов, 21 минута, 17 секунд 3-его сентября 2010 года и скорости 125,55 км/ч.



Для графиков показаний предварительно можно установить сглаживание значений (см. раздел «Редактирование и создание показаний»).

Графики имеют привязку к карте, благодаря чему можно увидеть, какому местоположению на карте соответствует точка графика. Кликните правой кнопкой на интересующую точку графика, в появившемся меню выберите интересующий объект и соответствующее этой точке место на карте будет указано специальной стрелкой. На иллюстрации показано, как по графику скорости узнать, в каком месте на карте объект №9000 достиг максимальной скорости.



Подробная информация по добавлению и редактированию графиков изложена в разделе «Графики».

7.5 ИМИТАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ


Помимо отображения маршрутов, программа позволяет произвести имитацию движения выбранных объектов за выбранный период времени. В этом режиме условное обозначение объекта будет перемещаться по карте в соответствии с перемещениями реального объекта, оставляя за собой «след». При этом карта перерисовывается так, чтобы объект находился в пределах видимости.

Для запуска имитации следует выбрать интересующий объект в списке в левой части панели «Анализ маршрутов», установить флажок «Отображение на карте» и выбрать пункт «Имитация движения», а затем нажать кнопку «Начать анализ». Для имитации можно выбирать только один объект, если выбрано несколько объектов, кнопка «Начать анализ» будет недоступна.

В режиме имитации вверху активной карты появляется дополнительная панель управления, на которой отображаются дата, время и скорость отображаемого в

данный момент положения объекта, его пробег с момента начала имитации. Также на этой панели расположены органы управления процессом имитации: индикатор прогресса, кнопка «Пауза/Продолжить» и кнопка «Завершить имитацию». При выводе маршрутов можно управлять скоростью имитации, а также указывать, сколько точек маршрута одновременно нужно выводить на карту при каждой прорисовке: чем больше точек, тем быстрее идет процесс имитации.

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

Нарисованные в процессе имитации маршруты можно убрать с карты кнопкой «Удалить результаты анализа». Для этого можно также воспользоваться иконкой  или сочетанием клавиш Ctrl+D.

8 МЕХАНИЗМ ОПОВЕЩЕНИЙ. ПОКАЗАНИЯ, СОСТОЯНИЯ, СОБЫТИЯ, ОТЧЕТЫ, ГРАФИКИ

8.1 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕХАНИЗМА ОПОВЕЩЕНИЙ

Важнейшей отличительной особенностью программы RMM2 является мощный механизм описания так называемых состояний, событий, показаний и оповещений для каждого из объектов, который позволяет гибко настраивать способы оповещения диспетчера от тех или иных важных для того или иного объекта событий, а также формировать различные статистические отчеты и строить различные графики по многим параметрам.

Под «оповещением» понимается тот или иной способ сигнализации диспетчера о наступлении заданного события, отображения текущего состояния объекта или текущих показаний датчиков. Способами оповещений могут быть:

- отображение выбранной иконки в списке объектов. Этот способ используется для наглядного отображения показаний различных датчиков (уровень топлива, температура двигателя и т.д.) и текущего состояния объекта (стоянка, отсутствие связи, неисправность оборудования, работа исполнительных механизмов и т.д.);
- текстовое сообщение о событии. Этот способ используется для оповещения диспетчера о возникновении на объекте важных событий (неисправность оборудования, нажатие кнопки «Тревога», выход из контрольного района, выключение/включение зажигания и т.д.);
- звуковое оповещение. Может использоваться в дополнение к текстовому сообщению для дополнительного привлечения внимания к важным событиям.

Оповещения могут задаваться для так называемых «показаний», «состояний» и «событий».

8.2 ПОКАЗАНИЯ

Показания, как правило, используются для наглядного отображения текущих значений различных датчиков, установленных на объектах.

Навигационное оборудование на объектах имеет несколько входов для внешних датчиков. Контроллер «Азимут GSM 3», например, имеет 3 налоговых входа, три входа для цифровых датчиков уровня топлива, может считывать данные от бортовых датчиков по шине CAN, а кроме этого имеет встроенные датчики (уровень заряда встроенного аккумулятора, напряжение бортовой сети и др.). Датчики могут подключаться к контроллеру различным способом: на одном объекте к аналоговому входу №1 подключен датчик температуры, а на другом объекте к тому же входу может быть подключен датчик уровня или расхода топлива. Поэтому, если в программе просто показывать текущее состояние аналогового входа №1 (например, AN1=095), то непонятно, что означает это показание: количество топлива в баке, температуру двигателя или этот вход вообще не используется на данном объекте.

С помощью же инструмента «показание» программы RMM2 можно удобно и наглядно описать, как и в каких единицах отображать показания датчиков.

Если, например, к аналоговому входу №1 объекта подключен датчик температуры в салоне, следует создать новое показание с названием «Температура в салоне», указать источник показаний (в нашем случае – аналоговый вход AN1), указать

Добавить показание

Источник: Вход AN1

Название: Температура в салоне

Размерность: град.

Период усреднения: с

Сглаживать значения

Отображать в списке объектов

Цвет текста: Белый Другой...

Цвет фона: Синий Другой...

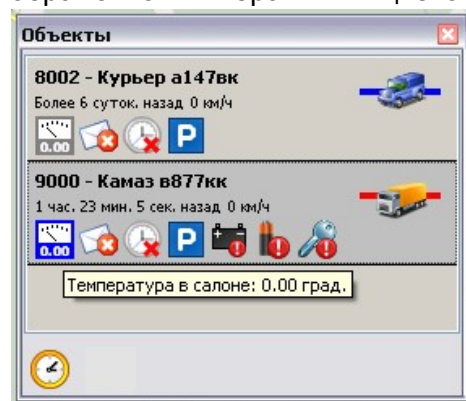
Пример отображения: 0.00

Добавить Закрыть

размерность величин (градусы), задать цвета отображения этого показания и разрешить его отображение в списке объектов.

В результате в списке объектов будет отображаться выбранным цветом показание «Температура в салоне», а если навести на него курсор, то появится подсказка с его описанием.

Показания используются также для построения графиков при анализе архивных маршрутов: если необходимо построить график изменения состояния того или иного датчика (например, той же температуры в салоне), сначала следует создать соответствующее показание (даже если не требуется отображение его в списке объектов), после чего в списке доступных графиков появится нужный график (см. раздел «Графики»).

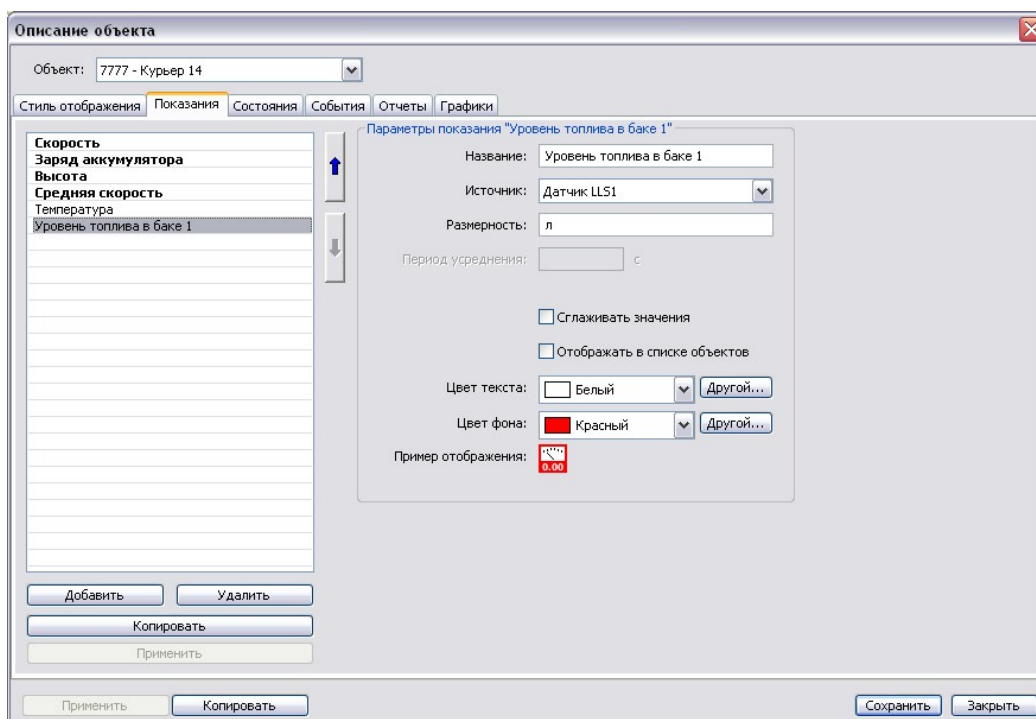


8.2.1 РЕДАКТИРОВАНИЕ И СОЗДАНИЕ ПОКАЗАНИЙ

Для добавления новых, а также удаления или редактирования уже имеющихся показаний следует вызвать панель «Описание объекта» - выделите в списке объектов нужный объект, кликните на нем правой кнопкой мыши и выберите в выпавшем меню «Описание объекта». Показания добавляются и редактируются в закладке «Показания» панели «Описание объекта».

В верхней части панели «Описание объекта» можно при необходимости выбрать объект, для которого будут заданы показания (по умолчанию выбран тот, который был выбран в списке объектов при вызове панели).

В левой части закладки «Показания» показывается список уже заданных для данного объекта показаний.



В программе заранее определены несколько «стандартных» показаний (они выделены в списке **жирным шрифтом**, их нельзя удалять, а редактировать можно только способ отображения в списке объектов). Описание стандартных показаний и связанных с ними событий приведено в разделе «Описание стандартных показаний».

Показания в списке можно перемещать выше или ниже по списку соответствующими кнопками справа от списка. Если для объекта включено

отображение нескольких оповещений в списке объектов, первыми будут отображаться оповещения, находящиеся выше в списке оповещений.

При выборе любого из показаний справа от списка появится описание этого показания и настройки стиля его отображения. Выбирая показания в списке, можно для каждого из них разрешить (или запретить) отображение в списке объектов, настроить стиль его отображения, а также удалить то или иное показание (кнопка «Удалить» под списком).

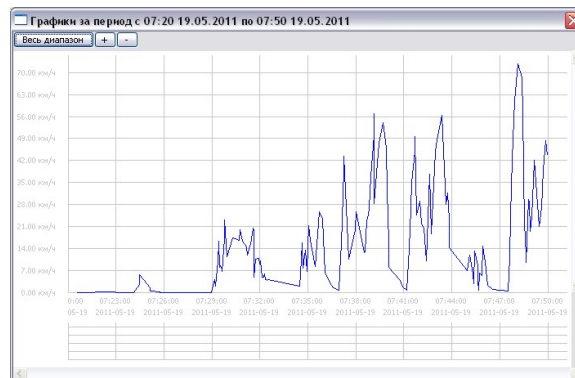
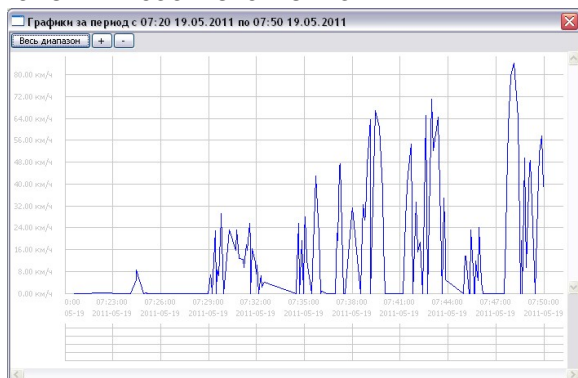
Кроме стандартных показаний пользователь имеет возможность добавлять собственные показания и устанавливать для них стиль отображения.

Для создания нового показания следует нажать кнопку «Добавить» под списком показаний и в открывшемся диалоге указать название нового показания, источник получения данных, размерность величин, указать, требуются ли сглаживание и отображение в списке объектов, а также выбрать цвета отображения.

Для подтверждения добавления нужно нажать кнопку «Добавить», после чего новое показание появится в списке существующих показаний для данного объекта.

Введенное название будет использоваться при отображении показания в списке объектов (в подсказке при наведении на него курсора), а также будет присвоено графику, связанному с этим показанием (см. раздел «Графики»).

Пункт «Сглаживать значения» влияет на отображение графиков показаний (см. раздел «Графики за выбранный период»). Установленный флажок помогает избежать появления на графике кратковременных резких скачков значения величины. Для иллюстрации сглаживания значений показания на рисунках отображены графики скорости объекта без сглаживания и с установленным флажком «Сглаживать значения» соответственно.



Если для нескольких объектов нужно определить одинаковые (или похожие) показания, удобно воспользоваться инструментом копирования, который позволяет создать показания для одного объекта, а потом скопировать их (вместе со всеми настройками) в другие объекты (см. раздел «Копирование показаний, событий, состояний, отчетов и графиков»).

По окончании добавления, удаления или редактирования показаний следует сохранить введенные изменения кнопкой «Применить» или «Сохранить» (в последнем случае после сохранения настроек панель «Описание объекта» будет автоматически закрыта). Кнопка «Закрыть» служит для выхода из панели «Описание объекта» без сохранения сделанных изменений.

8.2.2 ОПИСАНИЕ СТАНДАРТНЫХ ПОКАЗАНИЙ

В программе по умолчанию определены несколько типовых показаний:

- скорость;

- средняя скорость;
- заряд встроенного аккумулятора;
- высота.

Показание «Скорость» введено в основном для возможности строить график скорости, поскольку график можно построить только для показаний (см. раздел «Графики»). Использовать его для отображения скорости в списке объектов большого смысла не имеет (хотя и не запрещено), так как скорость и так в нем отображается в текстовом виде. Измеряется мгновенная скорость объекта в момент формирования очередного отчета.

Для показания «Средняя скорость» вычисляется усредненная за заданный период времени скорость объекта (в отличие от мгновенной скорости в показании «Скорость»).

Показание «Заряд встроенного аккумулятора» введено для возможности отображения емкости встроенного аккумулятора (определяется только для контроллеров «Азимут GSM 2», «Азимут GSM 3» и «Азимут GSM 4»).

Показание «Высота» введено для возможности отображения высоты объекта над уровнем моря (вычисляется совместно с определением местоположения по сигналам навигационных систем).

8.3 Состояния и события

Для каждого объекта программа Rateos Map Monitor 2 позволяет определять способы оповещения о так называемых состояниях и событиях. Например, состоянием может быть отсутствие связи с объектом (состояние «Нет связи»). Событием же является переход в это состояние и выход из него: события «Пропадание связи» и «Появление связи». Еще один пример: состояние «Зажигание включено» и связанные с ним события «Включение зажигания» и «Выключение зажигания».

С помощью оповещений диспетчер не пропустит, например, выезд автомобиля из контрольного района, нажатие кнопки «Тревога» на том или ином автомобиле, превышение скорости, пропадание связи и т.д. Текущее состояние объекта будет отображаться в виде иконки в списке объектов, а при наступлении заданного события сообщение о нем появится в списке «События в реальном времени» или будет воспроизведено заданное звуковое оповещение. Кроме этого, при анализе архивных маршрутов реализовано отображение выбранными иконками местоположения событий на электронной карте, в результате чего имеется наглядная информация о том, где и когда происходили те или иные события.

Состояния используются также для формирования статистических отчетов (см. раздел «Отчеты»).



Программа будет производить оповещения только при установленном флажке «Обрабатывать оповещения» в настройках (см. раздел «...»).

Для пояснения понятий «состояние» и «событие» рассмотрим следующий случай. Допустим, необходимо получать оповещения о превышении скорости: диспетчер желает знать, когда автомобиль превышает скорость (например, 80 км/ч). Очевидно, что объект может находиться в двух взаимоисключающих состояниях: «Допустимая скорость» и «Недопустимая скорость» (именно это состояние нас интересует). Для выбранного объекта следует задать описание состояния «Недопустимая скорость»: в данном случае это движение автомобиля со скоростью выше заданного порога 80 км/ч.



Пока объект движется со скоростью менее установленной в качестве порога, он находится в состоянии «Допустимая скорость», никакой индикации при этом нет. Как только от объекта приходит сообщение, в котором его текущая скорость превышает заданный порог, объект переходит в состояние «Недопустимая скорость», которое начнет отображаться (если это задано пользователем) в списке объектов выбранной для этого состояния иконкой. В этот же момент возникает событие «Превышение скорости», и программа оповестит об этом выбранным для данного события способом: текстовым сообщением и выбранным звуком. При снижении текущей скорости объекта ниже заданного порога объект выйдет из состояния «Недопустимая скорость», индикация из списка объектов исчезнет, а при переходе в это состояние возникнет событие «Снижение скорости» и будет выдано соответствующее этому событию текстовое и звуковое оповещение (если таковые заданы).

Таким образом, для случая с превышением скорости можно получить индикацию состояния «Недопустимая скорость» в списке объектов (выбранной для этого иконкой), а также два оповещения о событиях входа и выхода в это состояние. Естественно, можно не задавать лишние (ненужные) оповещения: для данного случая, например, можно задать только индикацию события «Недопустимая скорость» в списке объектов и оповещение о событии «Превышение скорости», а событие «Снижение скорости» оставить без оповещений.

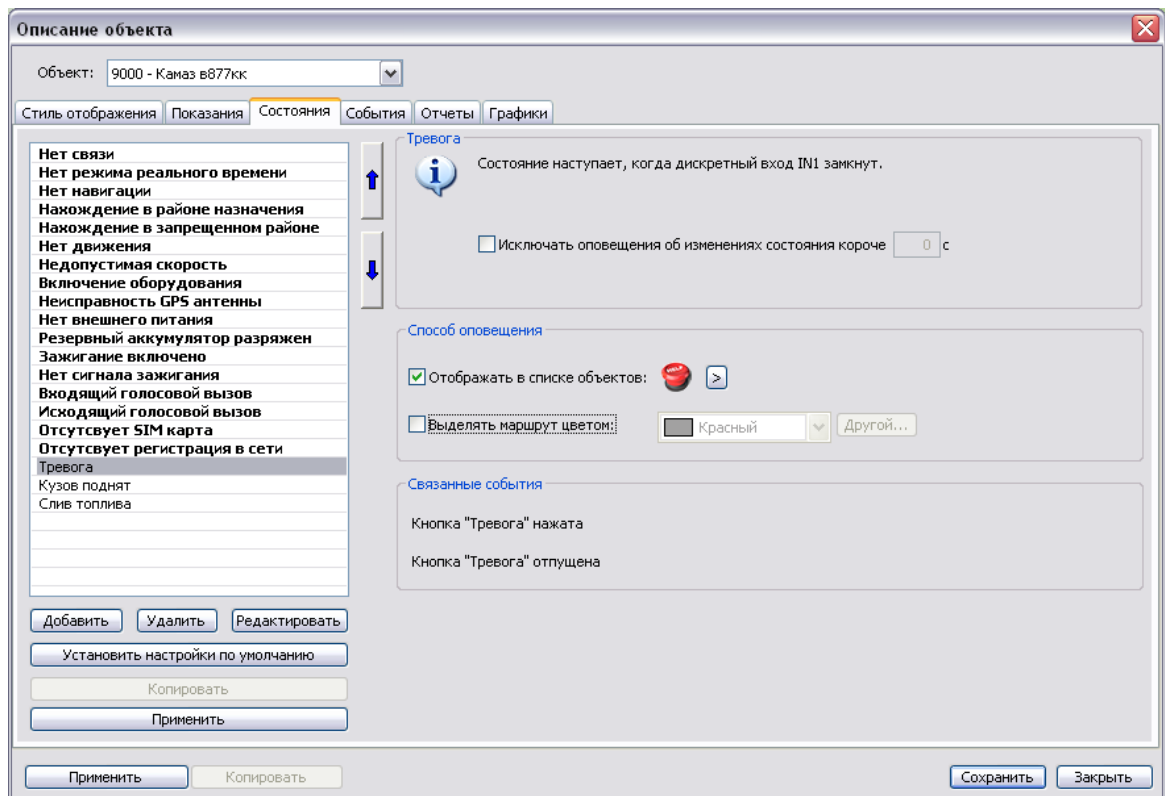
Еще один пример – оповещение диспетчера о выходе объекта из разрешенной зоны (контрольного района). Для реализации такого оповещения на карте задается один или несколько контрольных районов (см. раздел «Контрольные районы»), нужный (разрешенный) район помещается в список разрешенных районов для данного объекта, после чего программа начинает постоянно (при каждом полученном от данного объекта сообщении) проверять нахождение объекта внутри этого района. Пока объект внутри, он находится в состоянии «Объект в разрешенном районе», а когда выходит из района, переходит в состояние «Объект находится вне разрешенного района». В момент перехода возникает событие «Объект покинул разрешенный район». Если установить для этого события текстовое или звуковое оповещение, диспетчер не пропустит момент выхода объекта.

Аналогичным образом обстоит дело и с другими состояниями и событиями: задается критерий возникновения состояния, способ индикации этого состояния и способы оповещения о двух связанных с этим состоянием событиях.

8.3.1 СОЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ СОСТОЯНИЙ И СОБЫТИЙ

Для создания и редактирования состояний и событий для того или иного объекта следует кликнуть правой кнопкой мыши на нужный объект в списке объектов и выбрать в выпадающем меню раздел «Описание объекта». Создание и редактирование состояний и событий производится в соответствующих закладках открывшейся панели «Описание объекта».

В закладке «Состояния» (в левой части) показывается список уже заданных для данного объекта состояний и расположены инструменты настроек состояний (если такие предусмотрены) и способов оповещения о них.



В программе заранее определены несколько «стандартных» состояний (они выделены в списке **жирным шрифтом**, их нельзя удалить). Описание стандартных состояний и связанных с ними событий приведено в разделе «Описание стандартных состояний и событий».

Состояния в списке можно перемещать выше или ниже по списку соответствующими кнопками справа от списка. Чем выше состояние в списке, тем выше приоритет у них и у связанных с ним событий.

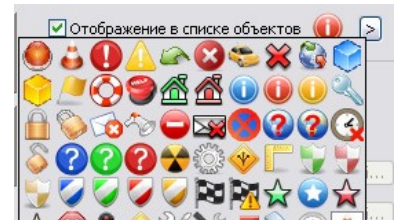
Последовательно выбирая состояния в списке, можно настроить каждое из них и включить для нужных состояний отображение в списке объектов.

При выборе любого из состояний справа от списка появится описание этого состояния и настройки, если таковые предусмотрены для этого состояния (например, для состояния «Недопустимая скорость» можно настроить порог скорости и исключить переход в состояние «Недопустимая скорость» при кратковременных превышениях). Ниже отображаются названия двух связанных с этим состоянием событий.

В разделе «Способ оповещения» можно включить/выключить отображение этого состояния в списке объектов выбранной для этого иконкой.

Для стандартных состояний используются заранее заданные иконки (см. раздел «Описание стандартных состояний и событий»), их нельзя изменить. Для пользовательских же состояний можно выбрать подходящую иконку из имеющегося набора (кнопка >). Есть также возможность добавлять собственные иконки в набор, см. раздел «Использование пользовательских иконок и звуков».

Флаг «Выделять маршрут цветом» служит для того, чтобы при анализе маршрутов (см. раздел «Анализ маршрутов. Отчеты. Графики») выделить на карте те участки маршрута, где объект находился в данном состоянии. Если, например, для какого-то объекта задать выделение красным цветом состояния «Недопустимая скорость», то при отображении маршрута участки, где объект двигался с недопустимой скоростью, будут нарисованы красным, а остальной маршрут – выбранным для данного объекта цветом (см. раздел «Стиль отображения объекта»). Если задано выделение цветом для нескольких состояний одного объекта и маршруты в этих состояниях «перекрываются» (например, объект одновременно находился в



состоянии «Превышена скорость» и «Пассажир присутствует»), то «сверху» будет выделено цветом состояние с более высоким приоритетом (которое находится выше в списке состояний для данного объекта, см. выше).

Кроме стандартных состояний пользователь имеет возможность добавлять собственные состояния и связанные с ними события, а также устанавливать для них способы отображения и оповещения.

Для создания нового состояния следует нажать кнопку «Добавить» под списком состояний и в открывшемся диалоге указать название нового состояния, источник получения данных, определить критерий входа в данное состояние и дать названия двум связанным с ним событиям.

Подробно о создании пользовательских событий, выборе источника и задании критерия рассказано в разделе «Описание пользовательских состояний и событий».

Для подтверждения добавления нужно нажать кнопку «Добавить», после чего новое показание появится в списке существующих состояний для данного объекта и можно будет разрешить его отображение в списке объектов.

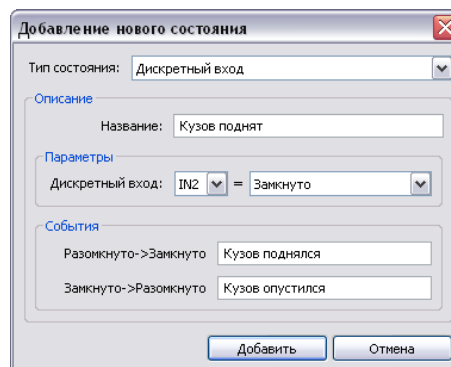
Для редактирования состояний (изменения названия, критерия возникновения и т.д.) следует выбрать это состояние в списке, нажать кнопку «Редактировать», изменить требуемые параметры в открывшемся диалоге и сохранить изменения кнопкой «Сохранить».

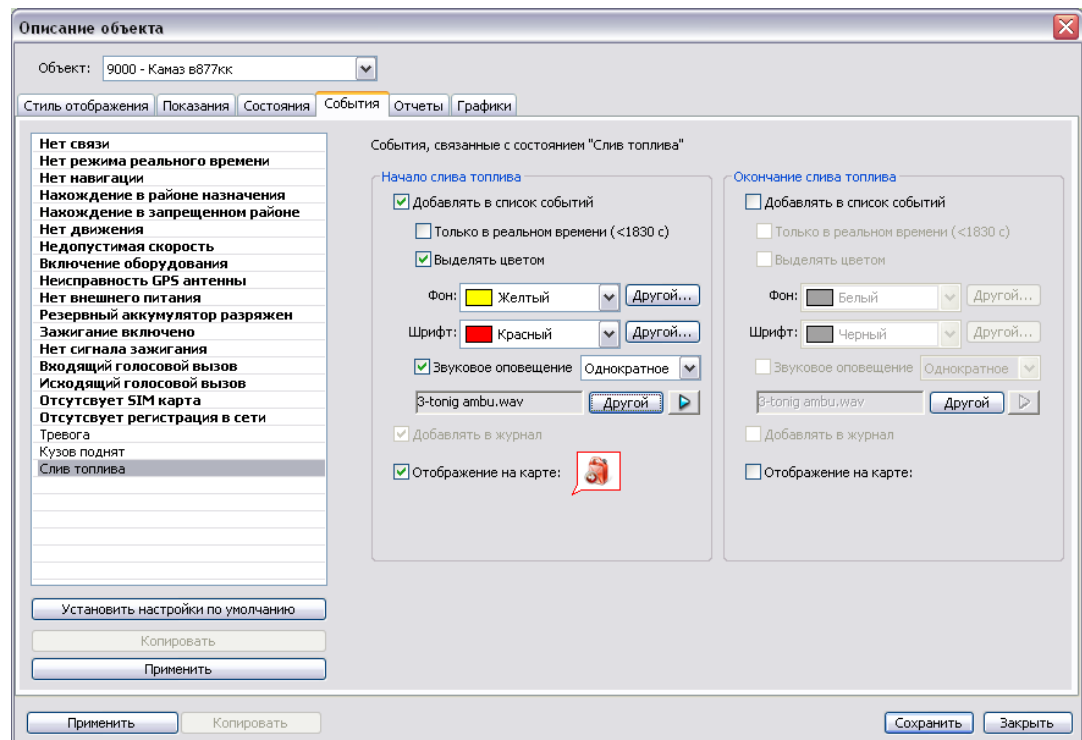
По окончании настроек состояний следует сохранить введенные настройки кнопкой «Применить» или «Сохранить» (в последнем случае после сохранения настроек панель оповещений будет автоматически закрыта). Кнопка «Закрыть» служит для выхода из панели оповещений без сохранения сделанных изменений.

Если для нескольких объектов нужно одинаково настроить или создать одинаковые (или похожие) состояния, удобно воспользоваться инструментом копирования, который позволяет создать/настроить состояния для одного объекта, а потом скопировать их (вместе со всеми настройками) в другие объекты (см. раздел «Копирование показаний, событий, состояний, отчетов и графиков»).

8.3.2 ВЫБОР СПОСОБА ОПОВЕЩЕНИЯ ДЛЯ СОБЫТИЙ

Как говорилось в предыдущем разделе, у каждого состояния есть два связанных с ним события: события входа и выхода из этого состояния. Для этих событий независимо настраиваются способы оповещения о них. Настройки оповещения о событиях находятся в закладке «События» панели «Описание объекта».





В левой части находится список заданных для этого объекта состояний (см. раздел «Создание и редактирование состояний и событий»). Если выбрать то или иное состояние в этом списке, справа отобразятся настройки двух связанных с ним событий.

Для каждого события выбирается тот или иной способ оповещения:

- добавление в список событий;
- звуковое оповещение;
- отображение на карте.

Если для того или иного события выбрано добавление в список событий, то при наступлении такого события текстовое сообщение о нем появится на панели «События в реальном времени» (см. раздел «Оповещения о событиях в реальном времени»).

Для того чтобы события в этом списке были хорошо различимы, можно настроить выделение их выбранным цветом шрифта и фона: установите флаг «Выделять цветом» и выберите подходящие цвета фона и шрифта.

При установленном флаге «Только в реальном времени» оповещение о данном событии выбранным способом будет произведено только в случае, если это событие произошло не позднее заданного времени. Допустимая задержка (давность) задается в настройке состояния «Нет режима реального времени» для данного объекта (см. раздел «Описание стандартных состояний и событий»). Это можно использовать для исключения ненужных оповещений о событиях, которые произошли достаточно давно (не в реальном времени) и потеряли поэтому свою актуальность.

Если же какое-то событие настолько важно, что нужно получить оповещение о нем в любом случае независимо от давности, снимите флаг «Только в реальном времени» для данного события. При этом оповещения о данном событии будут осуществляться независимо от давности возникновения.

Флаг «Только в реальном времени» относится только к добавлению в список «События в реальном времени» и звуковому оповещению и никак не влияет на оповещения в виде отображения на картах.

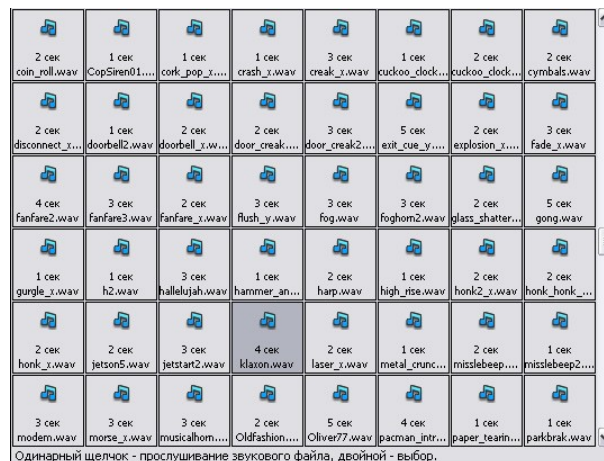
Совместно с текстовым оповещением для событий можно задать звуковое оповещение. При выборе этого способа оповещения наступление события будет сопровождаться воспроизведением (однократно или в цикле до отмены пользователем) выбранного звукового файла. Если выбрано звуковое оповещение «до


отмены», выбранный звук будет воспроизводиться циклически до тех пор, пока не будет нажата специальная кнопка выключения звукового оповещения, которая появляется в списке объектов (см. раздел «...») и в окне оповещений (см. ниже).

Для выбора звукового файла следует нажать кнопку «Другой». Выбрав в появившемся списке тот или иной звук, можно прослушать его, а двойной щелчок мыши установит этот звук в качестве звукового оповещения.

Есть возможность добавлять в список звуков собственные звуковые файлы, см. раздел «Использование пользовательских иконок и звуков».

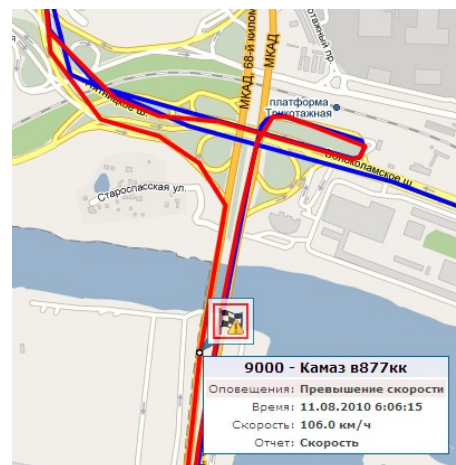
При выборе в качестве оповещения добавления в список событий запись о данном событии автоматически будет заноситься в журнал оповещений (см. раздел «Журнал оповещений»).



Если для того или иного события установлен флаг «Отображение на карте», то местоположение данного события при выводе маршрутов на карту будет отображаться иконкой. Иконка выбирается при создании состояния (см. раздел «Создание и редактирование состояний и событий»). Для двух связанных с этим состоянием событий при отображении на карте используется одна и та же иконка: для события, по которому объект входит в состояние, иконка отображается в красной рамке, а для события, по которому объект выходит из состояния – в зеленой. Например, для отображения в списке объектов состояния «Недопустимая скорость» установлена иконка , поэтому связанные с ним события «Превышение скорости» и «Снижение скорости» будут отображаться на карте иконками  и  соответственно.

Отображение на карте доступно не для всех событий (только для тех, которые имеют привязку к местоположению объекта).

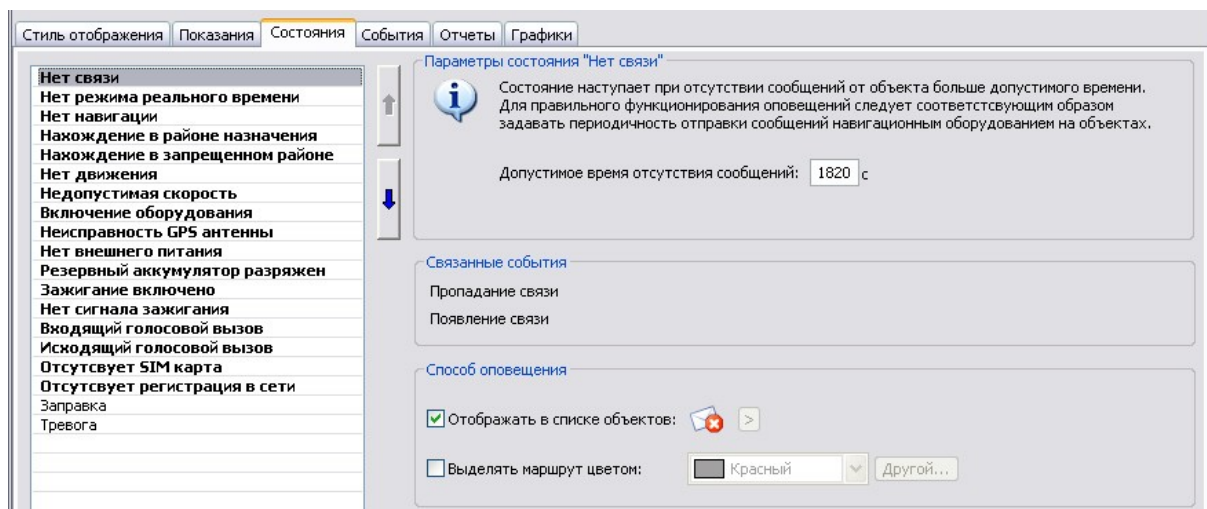
Отображение событий на карте производится только при выводе на карту архивных маршрутов (см. раздел «Анализ маршрутов. Отчеты. Графики»).



8.3.3 ОПИСАНИЕ СТАНДАРТНЫХ СОСТОЯНИЙ И СОБЫТИЙ

Состояние «Нет связи»

События «Пропадание связи» и «Появление связи»



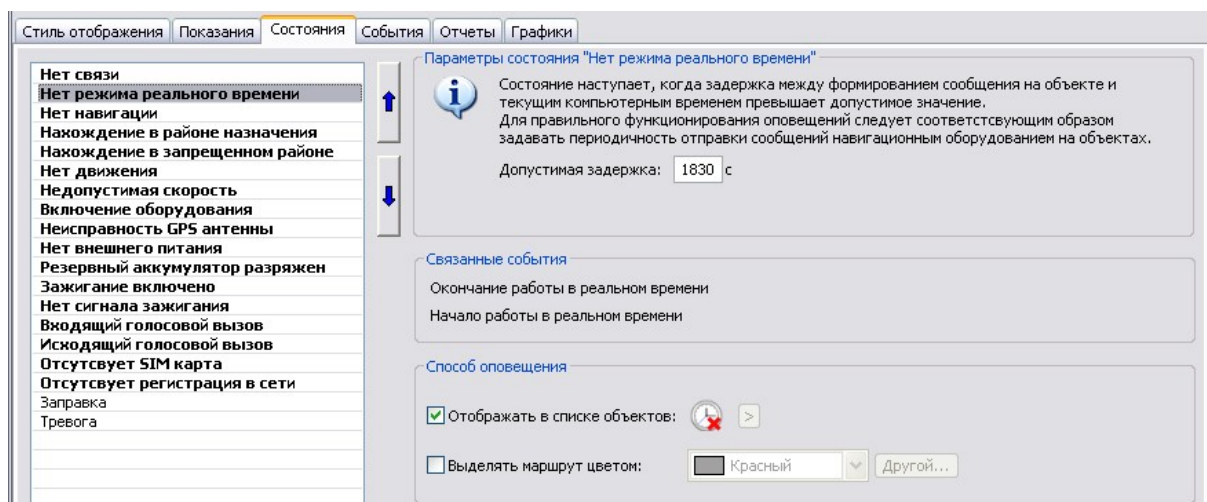
Считается, что с объектом есть связь, пока с момента получения от него последнего сообщения не прошло заданное время. С момента получения от объекта очередного сообщения программа начинает отсчитывать время и ожидать получения от него новых сообщений. Если нового сообщения от данного объекта не получено, а время ожидания превысило заданное пользователем значение, считается, что связь с объектом потеряна и он переходит в состояние «Нет связи». При этом возникает событие «Пропадание связи». Выход из состояния «Нет связи» происходит при получении от данного объекта нового сообщения, в этот момент возникает событие «Появление связи».

Для отображения данного состояния и связанных с ним событий используется иконка

Состояние «Нет связи» и связанные с ним события имеют смысл только для систем реального времени («Маршрут GPRS») при условии соответствующего программирования периодичности отчетов навигационного контроллера (см. раздел «Рекомендации по использованию оповещений»).

Состояние «Нет режима реального времени»

События «Окончание работы в реальном времени» и «Начало работы в реальном времени»



Под работой в реальном времени понимается ситуация, когда сообщения от объектов принимаются «одновременно» (не считая некоторой небольшой задержки на доставку сообщений по каналу связи) с их формированием тем или иным оборудованием на автомобилях. Если же сообщения по какой-либо причине не могли быть «сразу» (непосредственно после их формирования) доставлены в программу и получаются программой с существенной (более заданной пользователем) задержкой, считается, что эти данные «устарели» и режим реального времени отсутствует.

Критерием работы программы в реальном времени является задержка между временем формирования сообщения на объекте и текущим компьютерным временем. При получении последнего сообщения от объекта программа считывает из этого сообщения время формирования этого сообщения на объекте и начинает следить за разницей между этим временем и текущим компьютерным временем. Как только указанная разница (задержка) превышает заданное пользователем значение, программа считает, что данные от этого объекта устарели и объект переходит в состояние «Нет реального времени». В этот момент формируется событие «Окончание работы в реальном времени».

Выход из состояния «Нет реального времени» происходит при получении от объекта очередного сообщения, время формирования которого еще не устарело. В этот момент возникает событие «Начало работы в реальном времени».

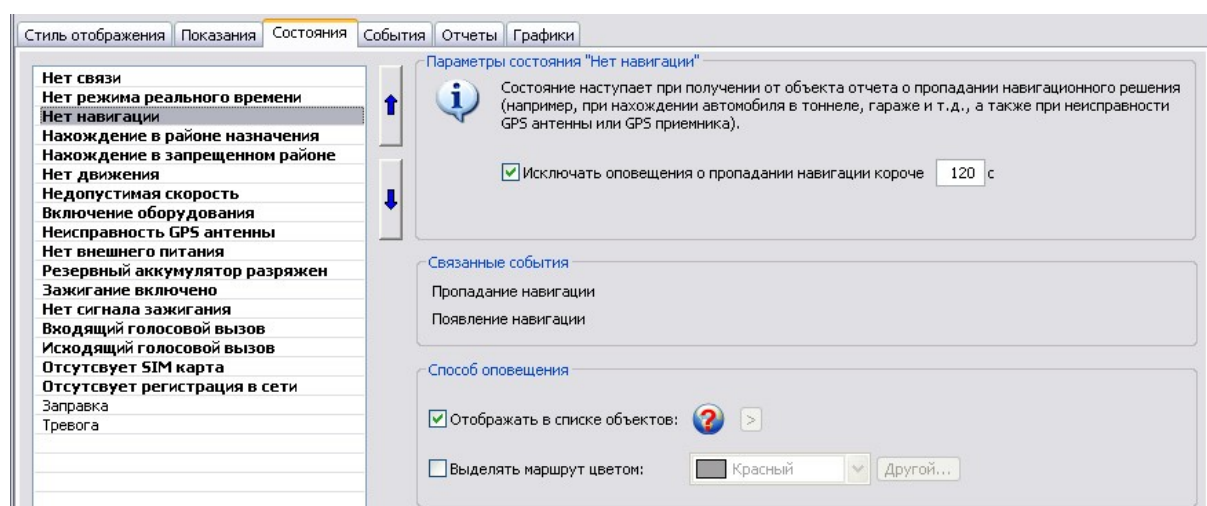
Для отображения данного состояния и связанных с ним событий используется иконка

Состояние «Нет режима реального времени» и связанные с ним события имеют смысл только для систем реального времени («Маршрут GPRS») при условии соответствующего программирования периодичности отчетов навигационного контроллера (см. раздел «Рекомендации по использованию оповещений»).

Настройки состояния «Нет реального времени» для того или иного объекта (допустимая задержка) используются также для определения наличия реального времени для всех остальных событий, происходящих с этим объектом (см. раздел «Выбор способа оповещения для событий»).

Состояние «Нет навигации»

События «Пропадание навигации» и «Появление навигации»



В сообщениях, получаемых от объектов, вместе с координатами (местоположением) содержится также признак актуальности координат. Под актуальностью понимают свежесть определения координат: если координаты определены не позднее 10 секунд до момента формирования сообщения, они считаются свежими, иначе – устаревшими. В нормальных условиях работы оборудования на автомобиле координаты не должны устаревать. Устаревание может происходить по причине отсутствия сигналов от спутников (автомобиль заехал в


тоннель, гараж и т.д.), а также из-за неисправности GPS антенны или встроенного в оборудование GPS приемника.

Если от объекта приходят сообщения со свежими координатами, считается, что на этом объекте «есть навигация». Если же от объекта получено сообщение с устаревшими координатами, данный объект переходит в состояние «Нет навигации». В момент перехода возникает событие «Пропадание навигации».

Выход из состояния «Нет навигации» происходит при получении от объекта сообщения со свежими координатами, в этот момент возникает событие «Появление навигации».

Для исключения оповещений о кратковременных «легитимных» пропаданиях навигации (например, при проезде объекта под мостами или в тоннелях) есть возможность установить временной «фильтр»: в этом случае для перехода в состояние «Нет навигации» потребуется, чтобы навигация на объекте отсутствовала достаточно длительное время (задается пользователем).

Оповещения о пропадании навигации позволяют контролировать как неисправность оборудования, так и саботажные действия по противодействию работе системы слежения (экранирование или отключение GPS антенны и т.д.).

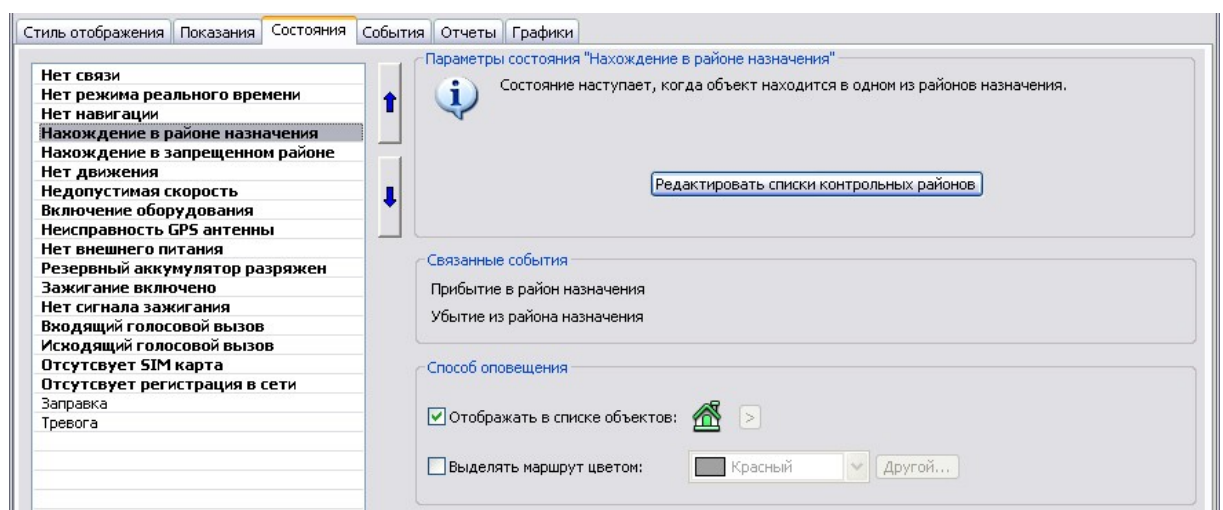
Для отображения данного состояния и связанных с ним событий используется иконка .

Состояние «Нахождение в районе назначения»

События «Прибытие в район назначения» и «Убытие из района назначения».

Состояние «Нахождение в запрещенном районе»

События «Прибытие в запрещенный район» и «Убытие из запрещенного района».



Пользователь имеет возможность определять на электронных картах произвольные контрольные районы (многоугольники или круги, см. раздел «Контрольные районы»). Эти контрольные районы могут быть распределены по двум спискам: «Районы назначения» и «Запрещенные районы» (для каждого объекта свои независимые списки, см. раздел «Районы назначения и запрещенные районы»). Программа может оповещать пользователя о нахождении, а также прибытии или убытии объекта из таких районов.

Объект считается внутри контрольного района, если его местоположение, полученное в очередном сообщении от этого объекта, попадает внутрь данного района. В противном случае объект считается вне данного района.



Если при получении очередного сообщения объект оказывается внутри хотя бы одного района назначения, считается, что он переходит в состояние «Нахождение в районе назначения». В момент перехода возникает событие «Прибытие в район

назначения». Как только объект оказывается вне района назначения, возникает событие «Убытие из района назначения», а объект выходит из состояния «Нахождение в районе назначения».

Аналогично возникают соответствующие события для запрещенных районов.

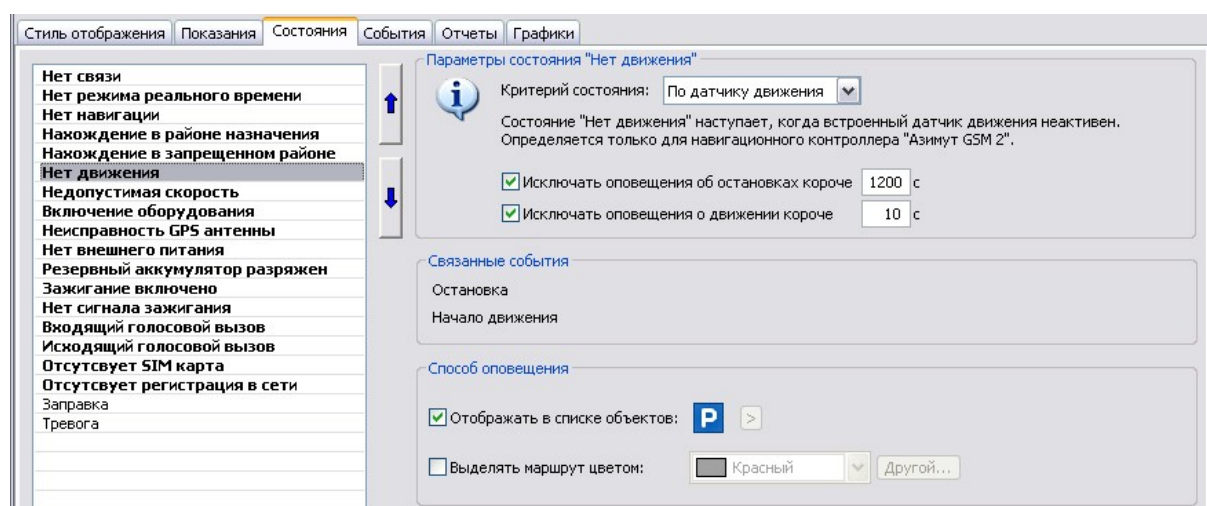
В момент получения очередного сообщения от объекта может наступить сразу несколько событий, связанных с контрольными районами. Например, объект может «прибыть» сразу в несколько районов (если районы пересекаются), при этом он может покинуть один или даже несколько других районов. В этом случае будут произведены все заданные оповещения об этих событиях.

Кнопка «Редактировать списки контрольных районов» откроет соответствующую панель. Попасть в эту панель можно и другими способами (см. раздел «Районы назначения и запрещенные районы»).

Для отображения данного состояния и связанных с ним событий используется иконка  (зеленая для состояния «Нахождение в районе назначения») и  (красная для состояния «Нахождение в запрещенном районе»).

Состояние «Нет движения»

События «Остановка» и «Начало движения»




Данное состояние может определяться двумя способами: с критерием остановки по скорости и с критерием остановки по встроенному датчику движения (этот вариант реализуем только при использовании навигационных контроллеров «Азимут GSM 2», «Азимут GSM 3» и «Азимут GSM 4»).

В случае критерия «по скорости» объект переходит в состояние «Нет движения» при условии, что его текущая скорость не превышает заданный порог. В этот момент возникает событие «Остановка». Как только текущая скорость объекта превышает заданный порог, возникает событие «Начало движения» и объект выходит из состояния «Нет движения».

В случае критерия «по датчику движения» объект переходит в состояние «Нет движения» при получении от контроллера сообщения, в котором содержится информация о том, что встроенный датчик движения неактивен (объект неподвижен). В этот момент возникает событие «Остановка». Как только от контроллера поступает сообщение с информацией о том, что встроенный датчик движения активен, возникает событие «Начало движения» и объект выходит из состояния «Нет движения».

Для предотвращения лишних оповещений о кратковременных остановках объекта (на светофорах, в «пробке» и т.д.) и кратковременных передвижениях можно задать «фильтры» по времени возникновения состояний.

Для отображения данного состояния и связанных с ним событий используется иконка .

В случае критерия «по скорости» точность определения состояния «Нет движения» зависит от периодичности формирования сообщений навигационным оборудованием на объектах. Например, если сообщения формируются не реже одного раза в 10 минут, точность определения состояния «Нет движения» будет 10 минут.

Состояние «Недопустимая скорость»

События «Превышение скорости» и «Снижение скорости»

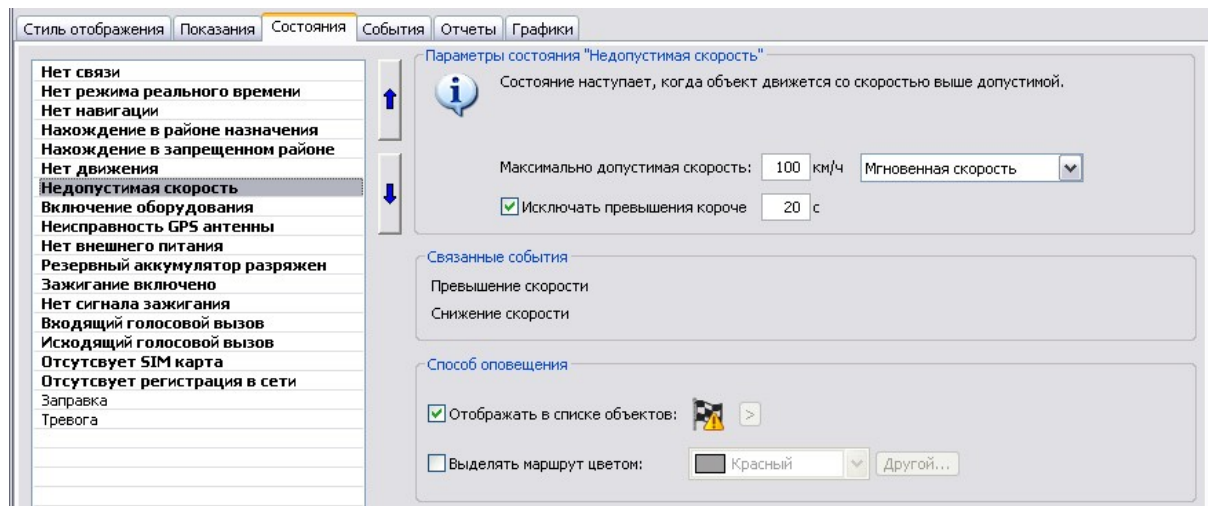



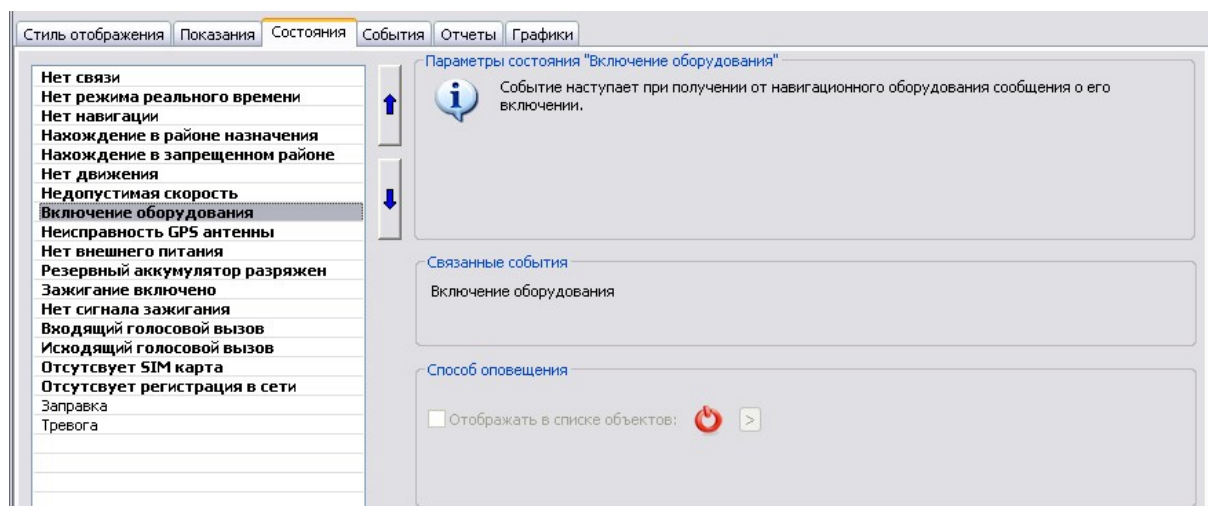
Иллюстрация с описанием этого состояния и событий была приведена ранее при пояснениях понятий «состояние» и «событие» (см. раздел «Состояния и события»).

Объект переходит в состояние «Недопустимая скорость» при превышении им заданного порога максимальной скорости. В момент перехода возникает событие «Превышение скорости». Выход из этого состояния происходит при снижении текущей скорости объекта ниже заданного порога. В момент выхода из состояния «Недопустимая скорость» возникает событие «Снижение скорости».

Для того чтобы избежать лишних оповещений о кратковременных превышениях скорости, можно установить временной «фильтр». В этом случае для перехода в состояние «Недопустимая скорость» объект должен двигаться со скоростью выше пороговой в течение заданного времени.

Для отображения данного состояния и связанных с ним событий используется иконка .

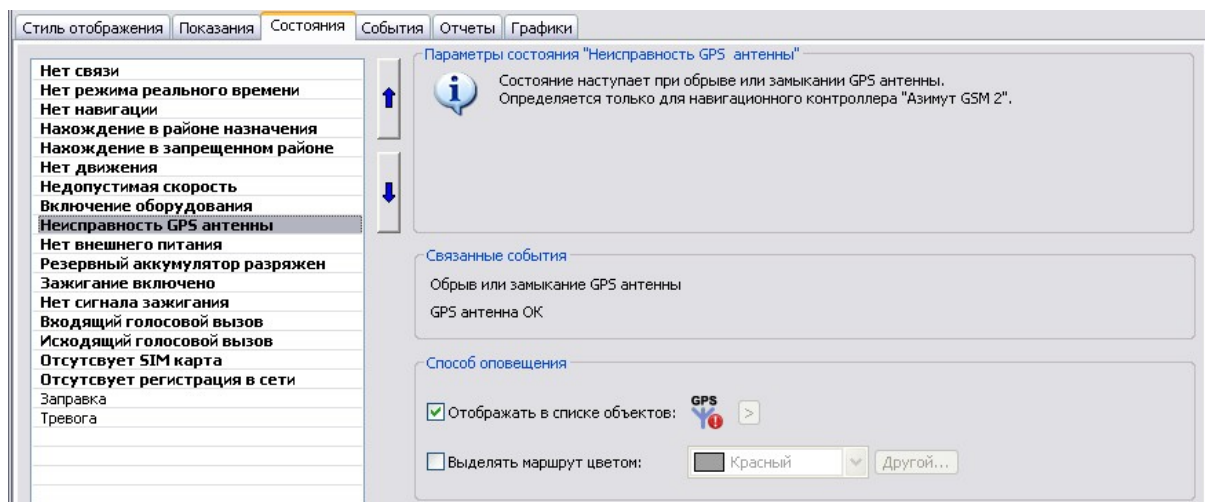
Событие «Включение оборудования»



Это единственное «одиночное» событие, наступающее в момент получения от объекта сообщения с информацией о включении питания навигационного оборудования на этом объекте. Оповещения о таких событиях удобны для контроля за несанкционированным выключением оборудования в случае, если подключение питания на объекте не предусматривает выключение оборудования.

Состояние «Неисправность GPS антенны»


События «Обрыв или замыкание GPS антенны» и «GPS антенна ОК»



Это состояние определяется только для навигационных контроллеров «Азимут GSM 2», «Азимут GSM 3» и «Азимут GSM 4» в исполнениях «GPS» и позволяет получать оповещения о неисправностях GPS антенны.

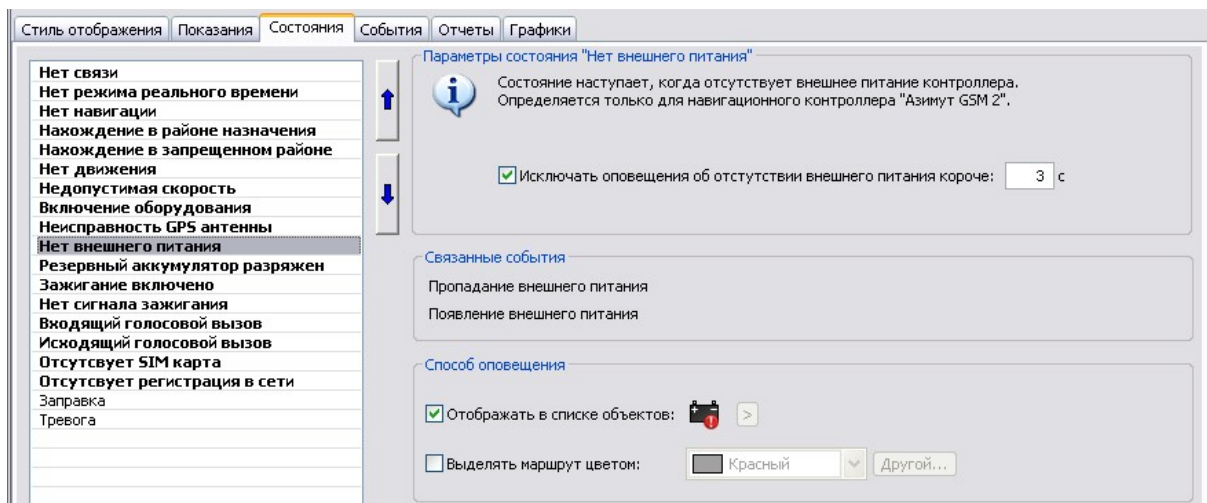
Контроллер определяет (и формирует соответствующие сообщения) два вида неисправностей антенны: обрыв (может быть вызван как обрывом антенного кабеля, так и отключением антенны от контроллера) и замыкание (может быть вызвано замыканием центральной жилы антенного кабеля на «землю»). Следует помнить, что GPS антенна может выйти из строя таким образом, что контроллер не сможет обнаружить никаких неисправностей.

Объект переходит в состояние «Неисправность GPS антенны» при получении от контроллера сообщения об обрыве или замыкании GPS антенны. В момент перехода возникает событие «Обрыв или замыкание GPS антенны». Выход из этого состояния происходит при получении от контроллера сообщения о том, что GPS антенна функционирует нормально. В момент выхода из состояния «Неисправность GPS антенны» возникает событие «GPS антенна ОК».

Для отображения данного состояния и связанных с ним событий используется иконка .

Состояние «Нет внешнего питания»

События «Пропадание внешнего питания» и «Появление внешнего питания»




Это состояние определяется только для навигационных контроллеров «Азимут GSM 2», «Азимут GSM 3» и «Азимут GSM 4» и позволяет получать оповещения о пропадании внешнего питания контроллера.

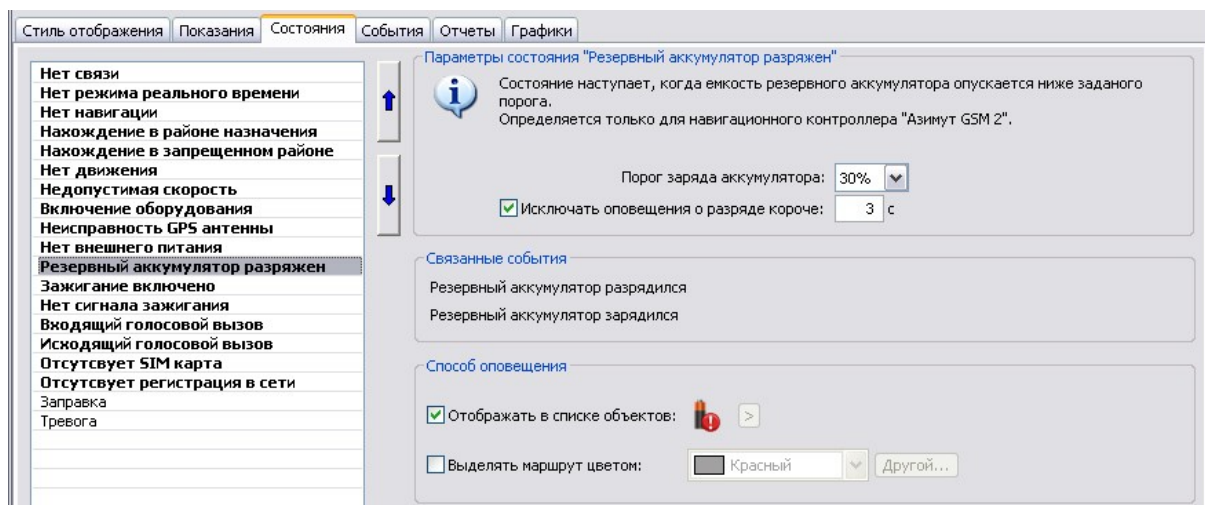
При пропадании (понижении напряжения ниже 8 В) внешнего питания (бортовой сети автомобиля) контроллер переходит на работу от встроенного резервного аккумулятора и формирует сообщение о пропадании внешнего питания. При появлении (повышении напряжения выше 8 В) внешнего питания контроллер начинает работать от него и формирует сообщение о появлении внешнего питания.

Объект переходит в состояние «Нет внешнего питания» при получении от контроллера сообщения о пропадании внешнего питания. В момент перехода возникает событие «Пропадание внешнего питания». Выход из этого состояния происходит при получении от контроллера сообщения о появлении внешнего питания. В момент выхода из состояния «Нет внешнего питания» возникает событие «Появление внешнего питания».

Для исключения оповещений о кратковременных пропаданиях внешнего питания можно установить временной фильтр.

Для отображения данного состояния и связанных с ним событий используется иконка .

Состояние «Резервный аккумулятор разряжен» События «Резервный аккумулятор разрядился» и «Резервный аккумулятор зарядился»



Это состояние определяется только для навигационных контроллеров «Азимут GSM 2», «Азимут GSM 3», «Азимут GSM 4» и позволяет получать оповещения о снижении емкости встроенного резервного аккумулятора ниже заданного значения.

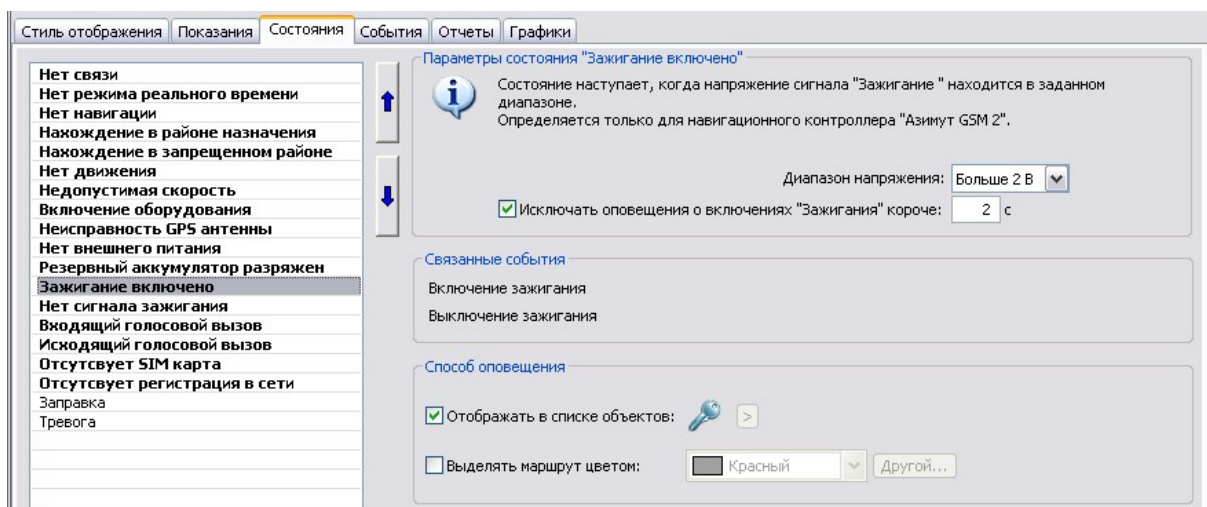
Контроллер определяет четыре степени зарядки встроенного резервного аккумулятора и при изменении текущего уровня зарядки формирует соответствующие сообщения.

Объект переходит в состояние «Резервный аккумулятор разряжен», если текущий уровень зарядки аккумулятора в очередном сообщении от контроллера оказывается ниже заданного порога. В момент перехода возникает событие «Резервный аккумулятор разрядился». Выход из этого состояния происходит при получении от контроллера сообщения, в котором уровень зарядки встроенного аккумулятора выше заданного порога. В момент выхода из состояния «Резервный аккумулятор разряжен» возникает событие «Резервный аккумулятор зарядился».

Для исключения оповещений о кратковременных изменениях состояния встроенного аккумулятора можно установить временной фильтр.

Для отображения данного состояния и связанных с ним событий используется иконка .

Состояние «Зажигание включено» События «Включение зажигания» и «Выключение зажигания»



Это состояние определяется только для навигационных контроллеров «Азимут GSM 2», «Азимут GSM 3» и «Азимут GSM 4» и позволяет получать оповещения о включении и выключении зажигания.



Состояние «Зажигание включено» можно использовать только при использовании специального сигнала «Зажигание» контроллера «Азимут GSM 2», «Азимут GSM 3» или «Азимут GSM 4».

Контроллер измеряет напряжение на контакте «Зажигание» и определяет три состояния сигнала «Зажигание»:


- напряжение меньше 1 В;
- напряжение больше 2 В;
- сигнал «Зажигание» не подключен (используется для определения состояния «Нет сигнала «Зажигание», см. далее).

При изменениях состояния сигнала «Зажигание» контроллер формирует соответствующие сообщения.

Объект переходит в состояние «Зажигание включено», когда от контроллера получено сообщение о том, что напряжение сигнала «Зажигание» находится в выбранном диапазоне. В момент перехода возникает событие «Включение зажигания». Выход из этого состояния происходит при получении от контроллера сообщения о том, что напряжение сигнала «Зажигание» перешло в «противоположный» диапазон. В момент выхода из состояния «Зажигание включено» возникает событие «Выключение зажигания».

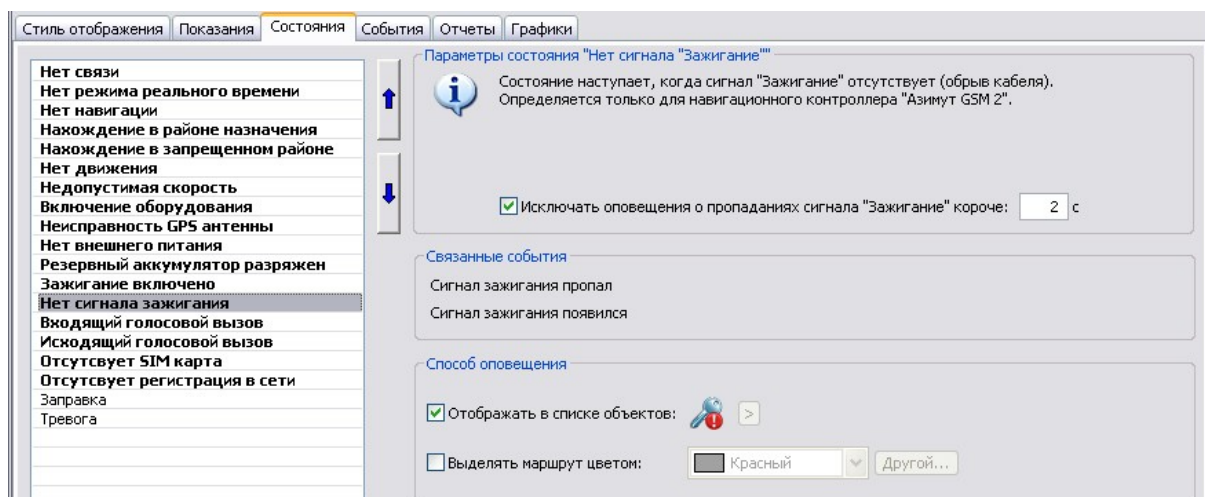
Выбор «активного» диапазона напряжения сигнала «Зажигание» определяется способом подключения сигнала «Зажигание» к бортовой сети автомобиля. Если при включении зажигания на контакте «Зажигание» появляется напряжение бортовой сети, следует выбирать диапазон «больше 2 В». Если же при включении зажигания контакт «Зажигание» замыкается на «землю», следует выбирать диапазон «меньше 1 В».

Для исключения оповещений о кратковременных изменениях состояния встроенного аккумулятора можно установить временной фильтр.

Для отображения данного состояния и связанных с ним событий используется иконка .

Состояние «Нет сигнала «Зажигание»

События «Сигнал «Зажигание» пропал» и «Сигнал «Зажигание» появился»




Это состояние определяется только для навигационных контроллеров «Азимут GSM 2», «Азимут GSM 3», «Азимут GSM 4» и позволяет получать оповещения о пропадании сигнала «Зажигание» (например, из-за обрыва провода).



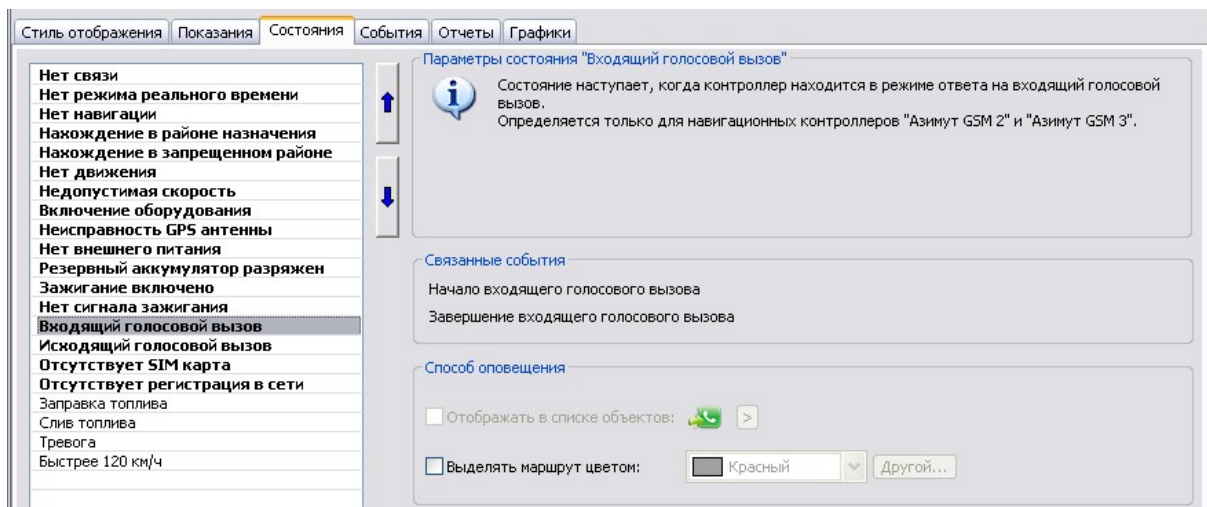
Состояние «Зажигание включено» можно использовать только при использовании специального сигнала контроллера «Азимут GSM 2», «Азимут GSM 3», «Азимут GSM 4». Если сигнал «Зажигание» не используется (контакт «Зажигание» контроллера не подключен), объект всегда будет находиться в состоянии «Нет сигнала «Зажигание»».

Объект переходит в состояние «Нет сигнала «Зажигание»», когда от контроллера получено сообщение о том, что сигнал «Зажигание» не подключен к контроллеру. В момент перехода возникает событие «Сигнал «Зажигание» пропал». Выход из этого состояния происходит при получении от контроллера сообщения о том, что сигнал «Зажигание» появился (в любом из диапазонов «меньше 1 В» или «больше 2 В»). В момент выхода из состояния «Нет сигнала «Зажигание»» возникает событие «Сигнал «Зажигание» появился».

Для исключения оповещений о кратковременных изменениях состояния встроенного аккумулятора можно установить временной фильтр.

Для отображения данного состояния и связанных с ним событий используется иконка .

Состояние «Входящий голосовой вызов» События «Начало входящего голосового вызова» и «Завершение входящего голосового вызова»



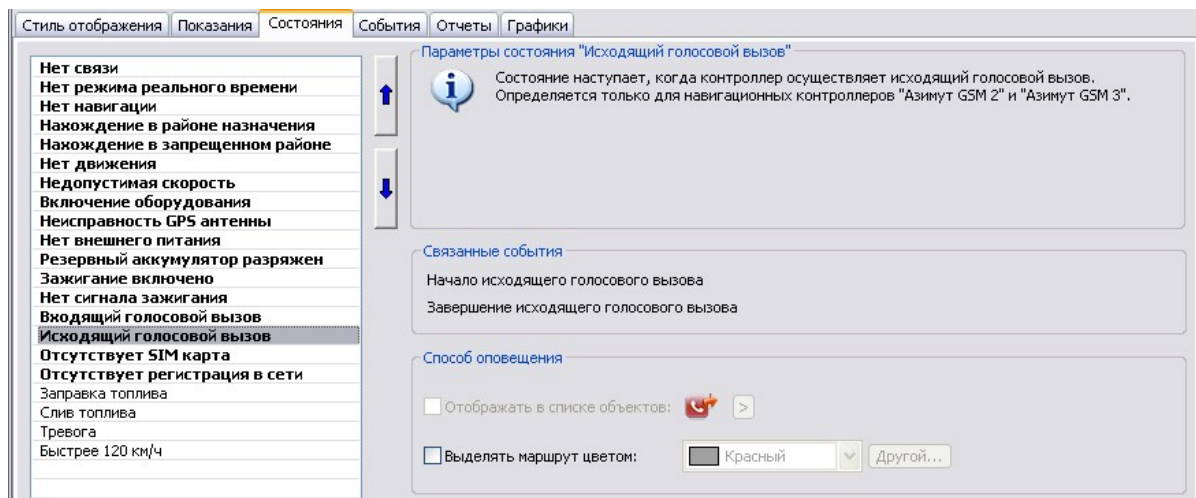
Это состояние определяется только для навигационных контроллеров «Азимут GSM 2», «Азимут GSM 3» и «Азимут GSM 4» и позволяет получать оповещения о начале и окончании входящих голосовых вызовов.

Объект переходит в состояние «Начало входящего голосового вызова», когда от контроллера получено сообщение о том, что контроллер «поднял трубку» в ответ на входящий голосовой вызов (если ответы на входящие вызовы разрешены данному контроллеру, см. Руководство пользователя контроллера «Азимут GSM»). В момент перехода возникает событие «Начало входящего голосового вызова». Выход из этого состояния происходит при получении от контроллера сообщения о том, что входящий голосовой вызов завершен. В момент выхода из состояния «Входящий голосовой вызов» возникает событие «Завершение входящего голосового вызова».

Поскольку для поднятия трубки в ответ на вызов контроллеру требуется разорвать GPRS соединение с диспетчерским компьютером, все сообщения от контроллера о начале и завершении входящего вызова будут доставлены только после восстановления связи, одно сразу за другим. По этой причине для состояния «Входящий голосовой вызов» отсутствует возможность отображения этого состояния в списке объектов: даже если бы это отображение было задано, его практически невозможно было бы заметить, так как оно длилось бы доли секунды.

Для отображения связанных с этим состоянием событий используется иконка .

Состояние «Исходящий голосовой вызов» **События «Начало исходящего голосового вызова» и «Завершение исходящего голосового вызова»**



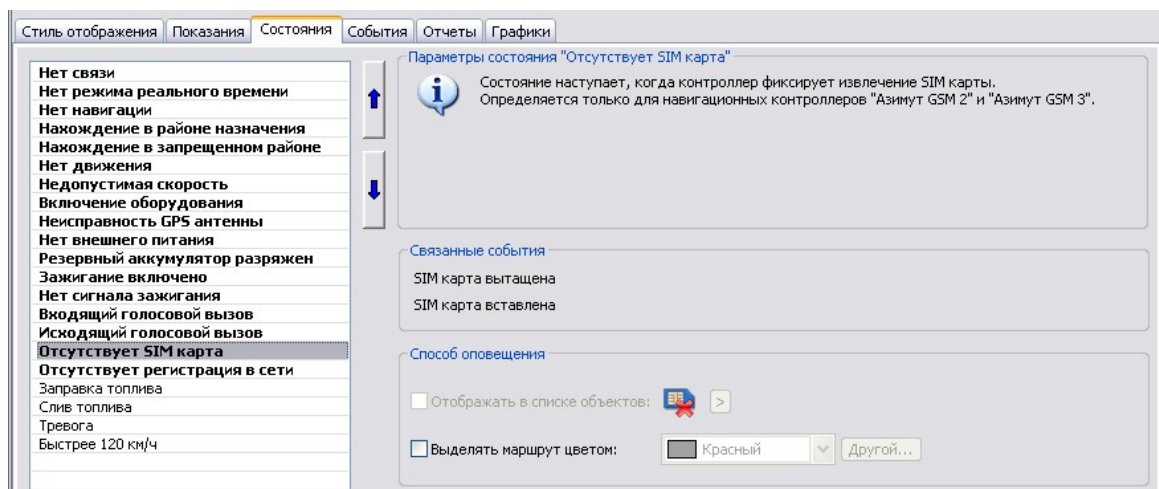
Это состояние определяется только для навигационных контроллеров «Азимут GSM 2», «Азимут GSM 3» и «Азимут GSM 4» и позволяет получать оповещения о начале и окончании исходящих голосовых вызовов.

Объект переходит в состояние «Начало исходящего голосового вызова», когда от контроллера получено сообщение о том, что контроллер начал набор номера для осуществления исходящего голосового вызова (если исходящие вызовы разрешены данному контроллеру, см. Руководство пользователя контроллера «Азимут GSM»). В момент перехода возникает событие «Начало исходящего голосового вызова». Выход из этого состояния происходит при получении от контроллера сообщения о том, что исходящий голосовой вызов завершен. В момент выхода из состояния «Исходящий голосовой вызов» возникает событие «Завершение исходящего голосового вызова».

Поскольку для осуществления исходящего голосового вызова контроллеру требуется разорвать GPRS соединение с диспетчерским компьютером, все сообщения от контроллера о начале и завершении исходящего вызова будут доставлены только после восстановления связи, одно сразу за другим. По этой причине для состояния «Исходящий голосовой вызов» отсутствует возможность отображения этого состояния в списке объектов: даже если бы это отображение было задано, его практически невозможно было бы заметить, так как оно длилось бы доли секунды.

Для отображения связанных с этим состоянием событий используется иконка .

Состояние «Отсутствует SIM карта» **События «SIM карта вытащена» и «SIM карта вставлена»**



Это состояние определяется только для навигационных контроллеров «Азимут GSM 2», «Азимут GSM 3», «Азимут GSM 4» и позволяет получать оповещения о извлечении и установке в навигационные контроллеры SIM карты.

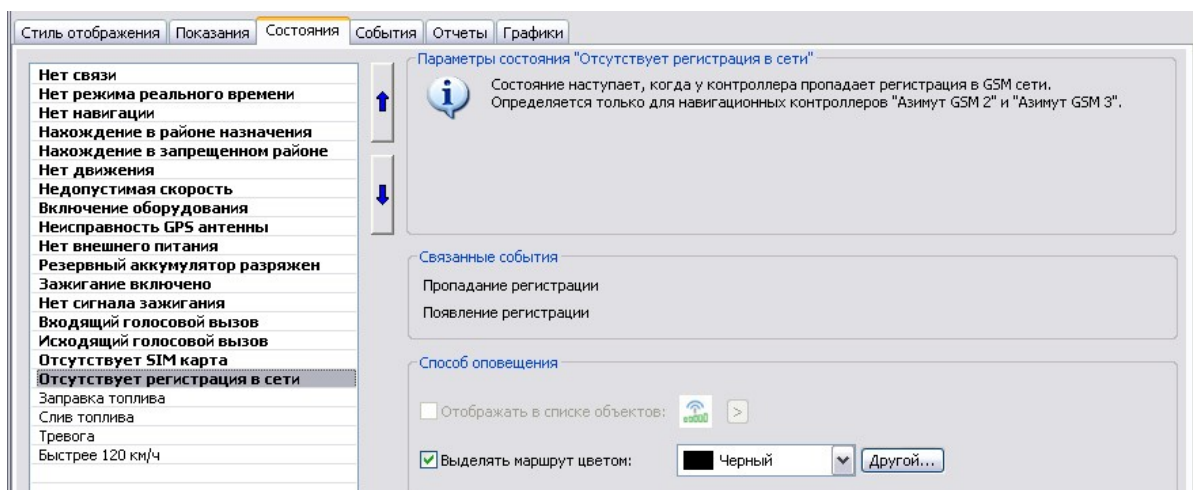
Объект переходит в состояние «Отсутствует SIM карта», когда от контроллера получено сообщение об извлечении SIM карты. В момент перехода возникает событие «SIM карта вытащена». Выход из этого состояния происходит при получении от контроллера сообщения о том, что SIM карта установлена в контроллер. В момент выхода возникает событие «SIM карта вставлена».

Поскольку без SIM карты в контроллере связь его с диспетчерским центром невозможна, все сообщения об извлечении и установке SIM карты будут доставлены только после восстановления связи (не в режиме реального времени). По этой причине для состояния «Отсутствует SIM карта» не предусмотрено отображение в списке объектов.

Для отображения связанных с этим состоянием событий используется иконка .

Состояние «Отсутствует регистрация в сети»


События «Пропадание регистрации» и «Появление регистрации»



Это состояние определяется только для навигационных контроллеров «Азимут GSM 2», «Азимут GSM 3» и «Азимут GSM 4» и позволяет получать оповещения об отсутствии регистрации навигационных контроллеров в сети GSM.

Объект переходит в состояние «Отсутствует регистрация», когда от контроллера получено сообщение о пропадании регистрации в сети GSM. В момент перехода возникает событие «Пропадание регистрации». Выход из этого состояния происходит при получении от контроллера сообщения о том, что регистрация в сети GSM восстановлена. В момент выхода возникает событие «Появление регистрации».

Поскольку без регистрации в сети GSM связь контроллера с диспетчерским центром невозможна, все сообщения об пропадании и появлении регистрации будут доставлены только после восстановления связи. По этой причине для состояния «Нет регистрации в сети» не предусмотрено отображение в списке объектов.

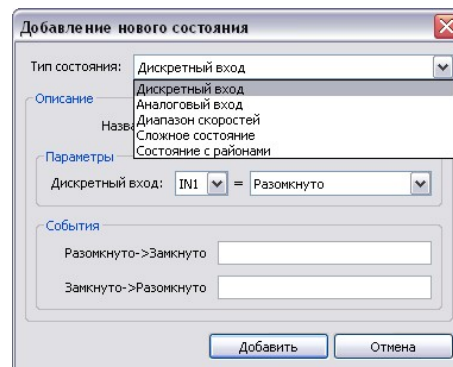
Для отображения связанных с этим состоянием событий используется иконка .

8.3.4 ОПИСАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ СОСТОЯНИЙ И СОБЫТИЙ

Кроме перечисленных выше «стандартных» состояний и событий пользователь может определить собственные состояния и события, для которых можно будет задать способ отображения и оповещения.

Для добавления нового состояния следует нажать кнопку «Добавить» под списком состояний, в результате откроется окно с диалогом для описания нового состояния и связанных с ним событий.

Программа позволяет задавать состояния и события, связанные с внешними датчиками, подключенными к различным входам навигационного оборудования на автомобилях, а также связанные со скоростью объекта. Выбор типа состояния производится в выпадающем меню «Тип состояния».

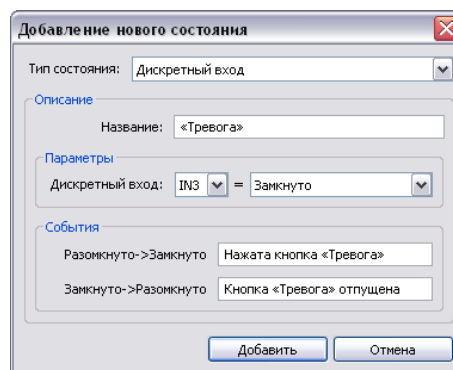


Описание состояний и событий для дискретных входов

Для описания состояния и событий, связанных с дискретными входами, требуется знание логики работы внешних датчиков, подключенных к этим входам навигационного оборудования. Далее показано описание состояния и событий на примере оповещений о нажатии кнопки «Тревога», которая подключена к дискретному входу IN3 и замыкает его в активном состоянии (когда нажата).

Поскольку кнопка подключена к дискретному входу, первым делом следует выбрать тип состояния «Дискретный вход».

В поле «Название» в данном случае вводится строка «Тревога». Именно под этим названием появится новое состояние в списке состояний, а при наведении курсора на иконку в списке объектов, которая появится там при нажатии кнопки, будет показана именно такая подсказка. Можно задать и другие подходящие названия, например, «Нажата кнопка «Тревога».

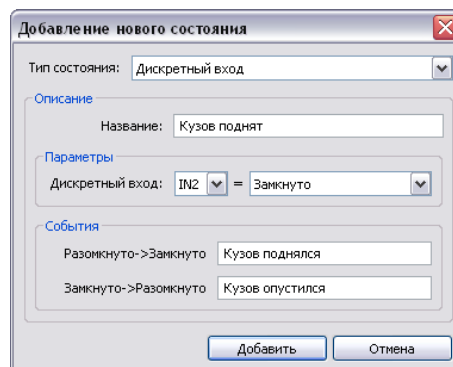


Далее следует указать, к какому именно дискретному входу подключена эта кнопка и какое состояние этого входа («Замкнуто» или «Разомкнуто») соответствует задаваемому состоянию «Тревога». В данном случае, как говорилось выше, это вход IN3 в состоянии «замкнуто».

Остается дать названия событиям перехода в состояние «Тревога» и из него, например, «Нажатие кнопки «Тревога» и «Кнопка «Тревога» отпущена». Для этих событий в дальнейшем можно будет задать оповещения (например, при нажатии кнопки сформировать текстовое сообщение с описанием события и воспроизвести звук сирены).

Рассмотрим еще один пример: описание состояния «Кузов поднят», предположив, что автомобиль имеет датчик подъема кузова, который подключен к входу «IN2» и замыкает этот вход при поднимании кузова.

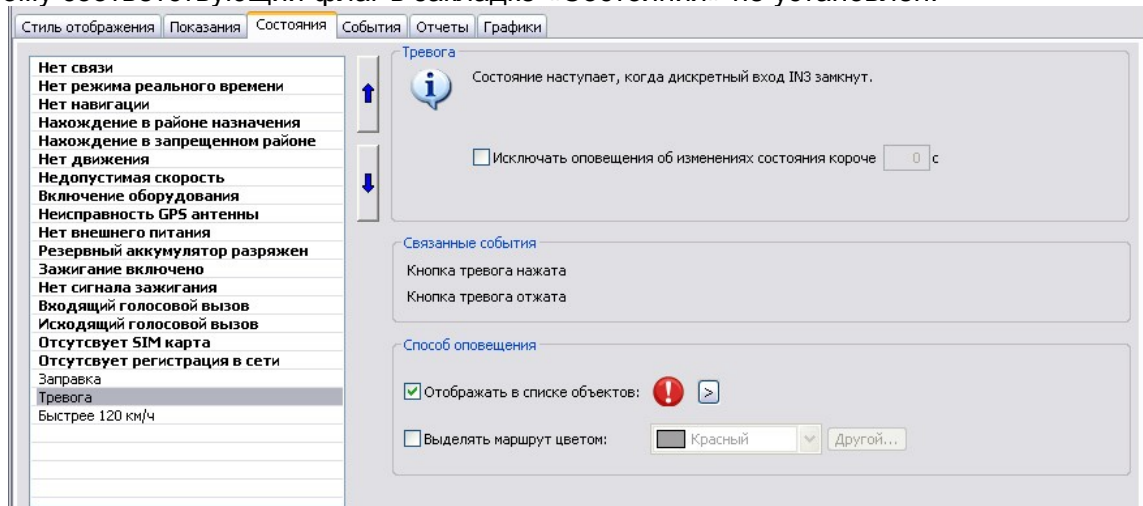
В этом случае состоянию «Кузов поднят» соответствует состояние IN2 = «замкнуто». Событие «разомкнуто-замкнуто» можно назвать «Кузов поднялся», а «замкнуто-разомкнуто» – «Кузов опустился». Определив для этих событий (для одного из них или для обоих) нужные оповещения, диспетчер сможет получать предупреждения о поднятии и/или опускании кузова на объекте.




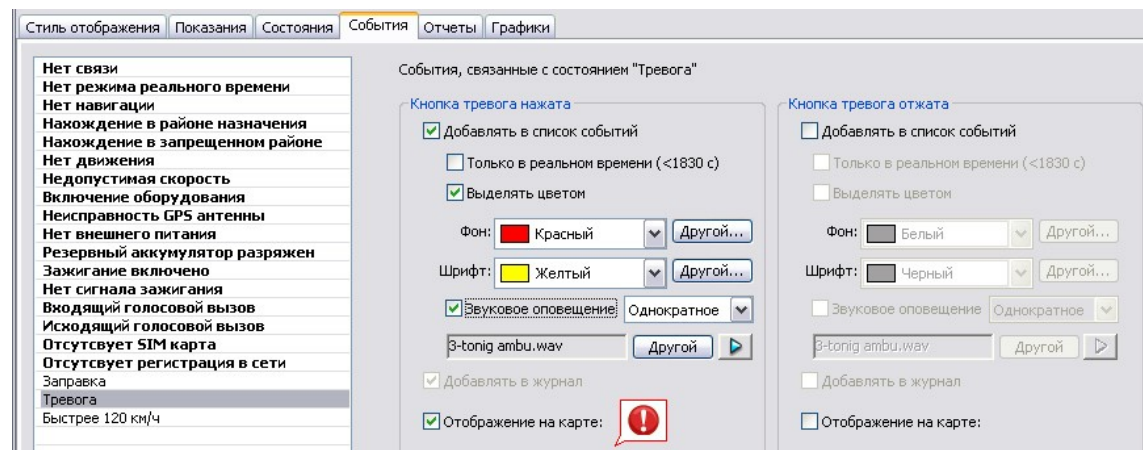
По окончании описания состояния, связанного с дискретными входами, оно появится в списке состояний под данным ему именем, и будет доступна настройка его



параметров: для исключения оповещений о кратковременных срабатываниях внешних датчиков можно установить фильтр по времени и в этом случае короткие (менее заданной продолжительности) изменения состояния датчика будут пропущены. Также следует выбрать и настроить способы оповещения для созданного состояния и связанных с ним событий (см. разделы «Создание и редактирование состояний и событий» и «Выбор способа оповещения для событий»).

Например, для созданного в примере состояния «Тревога» нельзя пропускать даже кратковременные изменения (чтобы не пропустить нажатие на кнопку «Тревога»), поэтому соответствующий флаг в закладке «Состояния» не установлен.



В качестве оповещения о нахождении объекта в состоянии «Тревога» выбрано отображение в списке объектов иконкой . Выделение маршрута цветом не выбрано – удобнее отмечать на карте места нажатия кнопки «Тревога» иконкой. Для этого на закладке «события» устанавливаем для события «Кнопка «Тревога» нажата» флаг «Отображение на карте». Также для этого события задаем добавление в список событий (с выделением записи ярким цветом), а также звуковое оповещение (выбираем звуковой файл со звуком сирены).



Теперь при нажатии кнопки «Тревога» программа отобразит в списке объектов иконку , создаст текстовое сообщение (желтым шрифтом на красном фоне) «Кнопка «Тревога» нажата» на панели «События в реальном времени» (см. раздел «Оповещения о событиях в реальном времени») и воспроизведет звук сирены. Кроме этого, при анализе маршрутов все места, где нажималась кнопка «Тревога», будут отмечены иконкой , а в списке событий за анализируемый период времени появятся записи (желтым шрифтом на красном фоне) о каждом факте нажатия кнопки «Тревога» (см. раздел «События за выбранный период»).

Описание состояний и событий для аналоговых входов

Текущая версия программы поддерживает два типа состояний для аналоговых входов – слив и заправка топлива – поэтому использовать состояния и события, связанные с аналоговыми входами есть смысл при использовании на автомобилях датчиков уровня топлива, подключенных к аналоговым или к цифровым входам навигационных контроллеров.

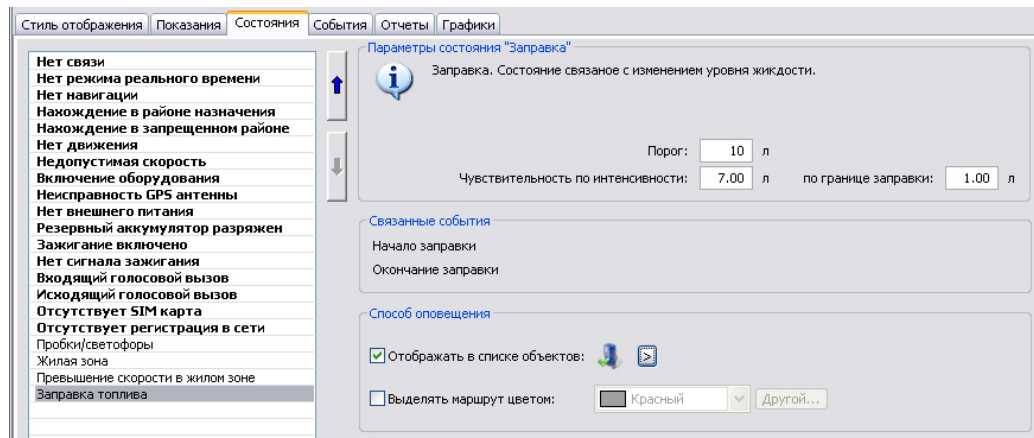
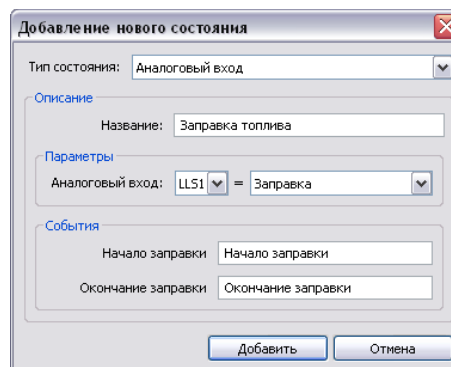
При добавлении состояния для аналоговых входов следует выбрать тип состояния «аналоговый вход», дать название состоянию, выбрать аналоговый вход, к которому подключен датчик уровня топлива, указать тип состояния (заправка или слив топлива) и дать названия связанных с добавляемым состоянием событий.



Например, рассмотрим случай, когда необходимо получать оповещения о заправках и сливах топлива на автомобиле, оборудованном цифровым датчиком топлива, подключенном к входу LLS1. Для этого следует создать два состояния, связанных с входом LLS1: «Заправка топлива» и «Слив топлива».

В окне добавления нового состояния указываем тип состояния «Аналоговый вход», называем состояние «Заправка топлива», выбираем вход LLS1 и вид состояния «Заправка». Также даем названия двум связанным с «Заправкой топлива» событиям: «Начало заправки» и «Окончание заправки».

Аналогичным образом создаем состояние «Слив топлива» и два связанных с ним события «Начало слива» и «Окончание слива».

Теперь в списке состояний имеем вновь созданные состояния, для которых можно настроить параметры определения фактов заливок и сливов (зависят от объема топливного бака и других параметров).



Факты заливок и сливов определяются только при анализе маршрутов за период времени, обнаружение их в реальном времени невозможно, поэтому отображение этих состояний в списке объектов, а также текстовые и звуковые оповещения о связанных с ними событиях не предусмотрены: доступно только отображение на карте. Таким образом, для состояний «Заправка топлива» и «Слив топлива» выбираем иконки (например,  и ) , которыми на карте будут отмечаться места заливок и сливов, и на закладке «События» устанавливаем отображение на карте для событий «Начало заправки» и «Начало слива» (смысла отображать события окончания заливок и сливов нет, поскольку обычно они происходят в том же месте, где и начало).

Теперь при анализе маршрутов все места, где обнаружены заправки и сливы топлива, будут отмечены соответствующими иконками, а в списке событий за анализируемый период времени появятся записи о каждом факте заливок и сливов (см. раздел «События за выбранный период»).

Описание состояний и событий для диапазона скоростей

В программе предусмотрено добавление пользовательских состояний, связанных с нахождением объекта в определенном диапазоне скоростей. Можно, например, создать состояние «Скорость 0...10 км/ч» для получения отчетов о времени и периодах движения объекта в пробках или состояние «Скорость 50...90 км/ч» для получения отчетов о «нормальном» движении.

Для создания состояния по диапазону скоростей в окне добавления состояний выбрать в качестве типа состояния «Диапазон скоростей», дать название состоянию, указать начальную и конечную скорость диапазона скоростей и назвать события входа и выхода в данное состояние.

Например, на иллюстрации показано добавление состояния «Медленное движение» (движение объекта со скоростью от 2 до 15 км/ч).

После добавления новое состояние появится в списке состояний, для него можно будет настроить дополнительные параметры (исключать кратковременные переходы в состояние) и включить отображение состояния в списке объектов выбранной иконкой. Также можно будет задать подходящие оповещения при входе и/или выходе из данного состояния (см. раздел «Выбор способа оповещения для событий»).

The screenshot shows a dialog box titled "Добавление нового состояния" (Add new state). The "Тип состояния:" (State type) is set to "Диапазон скоростей" (Speed range). Under "Описание" (Description), the "Название:" (Name) is "Медленное движение" (Slow movement). Under "Параметры" (Parameters), "Скорость объекта:" (Object speed) is set from "от 2 км/ч" (from 2 km/h) to "до 15 км/ч" (to 15 km/h). Under "События" (Events), "Скорость 2-15 км/ч:" (Speed 2-15 km/h) is set to "Начало медленного движения" (Start of slow movement) and "Скорость не 2-15 км/ч:" (Speed not 2-15 km/h) is set to "Окончание медленного движения" (End of slow movement). Buttons "Добавить" (Add) and "Отмена" (Cancel) are at the bottom.

Описание состояний о присутствии в контрольном районе

Кроме стандартных состояний «Нахождение в районе назначения» и «Нахождение в запрещённом районе» в программе можно создавать собственные состояния о нахождении в контрольных районах. Это удобно в том случае, когда необходимо получить отчёты о действиях объекта в конкретных районах без привязки к группам «Районы назначения» и «Запрещённые районы».

Например, компания, занимающаяся вывозом мусора, имеет несколько мусоровозов, каждый из которых разгружает мусорные контейнеры, установленные в определённых местах. Компании нужно получать отчёты о графике вывоза мусора каждым из мусоровозов. Для этого прежде всего необходимо определить районы, в которых находятся контейнеры, для каждого контейнера - свой контрольный район (см. раздел «Задание контрольных районов»), затем создать состояния о нахождении объекта в каждом контрольном районе.

Для этого в окне добавления состояний нужно выбрать в качестве типа состояния «Нахождение в контрольных районах», ввести название состояния, выбрать район (районы) и назвать события въезда и выезда из районов.

Для выбора районов следует нажать кнопку «Редактировать список районов». При этом откроется окно «Выбор районов». Напротив нужных районов следует установить флажки, затем нажать «ОК».

На иллюстрациях показано создание состояния «Нахождение в районе №14», в качестве контрольного выбран район «14 м-н».

Объект переходит в состояние «Нахождение в районе №14» при въезде в «14 м-н» (наступает событие «Въезд в район №14»). Когда объект покидает заданный район, наступает событие «Покинул район №14» и объект выходит из состояния «Нахождение в районе №14».

The screenshot shows a dialog box titled "Добавление нового состояния" (Add new state). The "Тип состояния:" (State type) is "Нахождение в контрольных районах" (Presence in control areas). Under "Описание" (Description), the "Название:" (Name) is "Нахождение в районе №14" (Presence in area №14) and "Районы:" (Areas) is "14 м-н". There is a button "Редактировать список районов" (Edit area list). Under "События" (Events), "Въезд в один из районов:" (Enter one of the areas) is "Въезд в район №14" (Enter area №14) and "Выезд из всех районов:" (Leave all areas) is "Покинул район №14" (Left area №14). Buttons "Добавить" (Add) and "Отмена" (Cancel) are at the bottom.

The screenshot shows a dialog box titled "Выбор районов" (Select areas). It contains a list of areas with checkboxes: "Южная промзона" (South industrial zone), "14 м-н" (14 m-n) which is checked, "10 м-н" (10 m-n), and "Алабушево" (Alabushovo). Buttons "Cancel" and "OK" are at the bottom.

Описание сложных состояний и событий

Рассмотрим пример со сбором мусора (см. ранее). Допустим, что необходимы отчеты не только о том, что мусоровоз посещал контрольный район с контейнером, но и о том, разгружал ли он этот контейнер. Допустим, что факт разгрузки определяется по датчику включения привода мусоровоза, подключенного к одному из входов навигационного контролера, установленного на мусоровозе. Для получения требуемых отчетов удобно использовать так называемое «Сложное состояние» – комбинацию двух уже заранее заданных состояний. В данном случае потребуется комбинация состояний "Разгрузка мусора" (созданного по состоянию нужного дискретного входа) и "Присутствие в контрольном районе".

Для создания сложного состояния в окне добавления состояний нужно выбрать в качестве типа «Сложное состояние», дать название состоянию, указать, при условии совпадения каких двух состояний оно наступает, и назвать события входа и выхода из данного состояния.

На рисунке показано создание состояния «Сбор мусора в районе №14». Для этого предварительно было создано (см. предыдущий пункт) состояние «Нахождение в районе №14» (Нахождение в контрольных районах) и состояние «Сбор мусора» (определяемое с помощью датчика загрузки).

Таким, образом, если объект будет находиться в контрольном районе «14 м-н» и начнёт загрузку мусора из контейнера, наступит событие «Начат сбор мусора в районе №14». При этом нахождение объекта только в одном из состояний «Сбор мусора» или «Нахождение в районе №14» не приведёт к наступлению события «Начат сбор мусора в районе №14». Оно наступит только если эти два состояния совпадут.

По окончании загрузки мусора объект выходит из состояния «Сбор мусора в районе №14» (наступает событие «Закончен сбор мусора в районе №14»).

Теперь можно получить отчеты со списком всех разгруженных контейнеров для данного мусоровоза с привязкой ко времени.

Добавление нового состояния

Тип состояния: Сложное состояние

Описание

Название: Сбор мусора в районе №14

Состояние 1: Нахождение в районе №14

Состояние 2: Сбор мусора

События

Начало состояния: Начат сбор мусора в районе №14

Окончание состояния: Закончен сбор мусора в районе №14

Добавить Отмена

8.4 Рекомендации по использованию оповещений

Программа предоставляет широкие возможности по настройке оповещений для большого количества событий, одних только стандартных состояний – почти 20, а связанных с ними событий – близко к 40. Соответственно, если задать оповещения для большого количества событий, да еще в случае большого количества объектов в системе, может оказаться сложным разобраться в потоке поступающих оповещений. Поэтому рекомендуется задавать оповещения только для действительно важных событий.

Текстовое сообщение и воспроизведение звука в качестве оповещений имеют смысл только для систем реального времени, когда требуется та или иная оперативная реакция диспетчера на определенные события. В случае «оффлайновых» систем (записи маршрутов в «черные ящики» для последующего анализа), как правило, нет необходимости в таких «оперативных» оповещениях об уже случившихся несколько дней назад событиях. Для оффлайновых систем имеет смысл устанавливать в качестве оповещений отображение на карте нужных событий. В этом случае при выводе на карту архивных маршрутов все события, для которых задано отображение на карте, будут помечены выбранными маркерами. Кроме этого в отдельном окне будет выведен список (с привязкой ко времени) всех таких событий для данных объектов за выбранный период времени, с помощью которого удобно проанализировать историю событий за этот период и посмотреть, в каком месте (на карте) произошло то или иное событие (см. раздел «Анализ маршрутов. Отчеты. Графики»).

Состояния «Нет связи» и «Нет режима реального времени» вместе со связанными с ними событиями имеет смысл использовать только в системах реального времени («Маршрут GPRS»). При этом следует правильно программировать периодичность формирования отчетов навигационным оборудованием на объектах. Если использовать выдачу отчетов только по расстоянию, по скорости или по изменению курса, то на остановках контроллер перестанет отправлять отчеты в диспетчерский центр, а программа «Rateos Map Monitor 2», не получая сообщений от такого объекта, оповестит о пропадании связи и о пропадании работы в реальном времени, хотя никакого пропадания связи в данном случае нет.

Таким образом, если необходимо следить за пропаданием связи и/или за режимом реального времени, следует помимо периодичности по расстоянию, курсу или скорости обязательно задавать контроллеру и периодичность по времени. Например, можно задать периодичность выдачи отчетов каждые 500 метров, при изменении курса на 20 градусов, при изменении скорости на 30 км/ч, **но не реже 10 минут**. В этом случае в движении контроллер будет отправлять сообщения в соответствии с заданной периодичностью по расстоянию, курсу и скорости, а на остановках – каждые 10 минут. Это гарантирует, что в любом случае от контроллера должно приходить сообщение не реже, чем раз в 10 минут, а отсутствие сообщений дольше этого времени можно считать пропаданием связи. Теперь можно установить оповещения об этом в программе «Rateos Map Monitor 2», указав в качестве критерия пропадания связи отсутствие сообщений от объекта в течение чуть больше, чем 10 минут (например, 10 минут и 30 секунд).

Понятно, что задание критерия для состояний «Нет связи» и «Нет режима реального времени» в программе «Rateos Map Monitor 2» зависит от задания периодичности формирования отчетов контроллерам на объектах: нет смысла задавать время ожидания сообщений от контроллеров меньше, чем задана периодичность формирования этих сообщений.

Аналогичным образом с периодичностью формирования сообщений оборудованием связаны и некоторые другие состояния. Например, заданной периодичностью выдачи отчетов «по времени» определяется точность определения состояния «Нет движения» при использовании критерия этого состояния «по скорости».

Состояние «Нет связи» может возникнуть по самым разным причинам, это могут быть:

- проблемы с оборудованием на автомобиле (пропало питание контроллера, неправильно задана периодичность отправки сообщений, повреждена GSM антенна и т.д.);
- проблемы с сотовой связью (объект вышел из зоны обслуживания сотовой связи, временное отсутствие сотовой связи в данной зоне, блокировка SIM карты из-за отрицательного баланса на счету и т.д.);
- проблемы с работой программного обеспечения в диспетчерском компьютере (не запущена или не работает канальная программа «Интернет-канал», принимающая данные от объектов, не включен прием сообщений в программе «Rateos Map Monitor 2» и т.д.).

Таким образом, возникновение состояния «Нет связи» говорит лишь о том, что по какой-то причине от данного объекта не приходят сообщения дольше заданного времени, а сами причины этого могут быть самые разные.

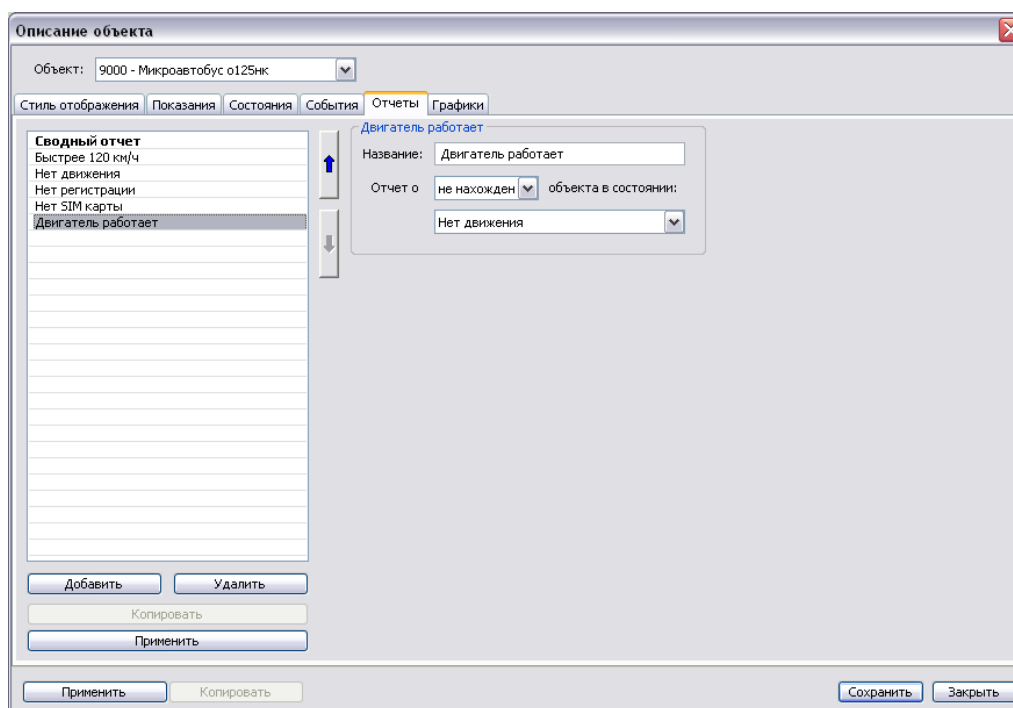
Навигационное оборудование на объектах вычисляет время с помощью сигналов от навигационных спутников. «Часы» на оборудовании постоянно корректируют время по этим сигналам, поэтому имеют довольно высокую (несколько микросекунд) точность. Точность же компьютерных часов существенно ниже, они могут «отставать» или «убегать» на несколько секунд в сутки. В результате может возникнуть заметное расхождение времени на объекте и времени в компьютере и даже возникнуть ситуация, когда программа считает, что принимает от объекта сообщения «из

будущего»: например, в 14 часов, 22 минуты, 26 секунд (по компьютерным часам) может быть принято сообщение, сформированное в 14 часов, 22 минуты, 35 секунд.

Для устранения такого расхождения времени рекомендуется установить на компьютере диспетчера программу синхронизации системного времени Windows, например «NetTime» (имеется на поставляемом компакт-диске). Эта программа считывает точное время с одного из специальных серверов в сети Интернет и корректирует по нему системное время. Программа может быть установлена в качестве службы Windows, автоматически запускаться при включении компьютера и самостоятельно корректировать время с заданной периодичностью. Более того, она позволяет использовать себя для синхронизации других компьютеров в локальной сети.

8.5 ОТЧЕТЫ

Программа позволяет получать различные статистические отчеты при анализе маршрутов за период времени (см. раздел «Отчеты за выбранный период»). При этом для каждого объекта формируются только те отчеты, которые созданы для данного объекта. Создание и редактирование отчетов производится в закладке «Отчеты» панели «Описание объекта».



В левой части здесь показывается список уже заданных для данного объекта отчетов. В программе заранее определён «стандартный» отчет (выделен в списке **жирным шрифтом**, его нельзя удалить). Описание стандартных состояний и связанных с ними событий приведено в разделе «Описание стандартных отчетов».

При выборе любого из отчетов справа от списка появится описание и параметры этого отчета, которые можно при необходимости отредактировать.

8.5.1 ДОБАВЛЕНИЕ НОВЫХ ОТЧЕТОВ

Пользователь может добавлять отчеты, связанные с нахождением или ненахождением объекта в одном из заданных для этого объекта состояний. Таким образом, предварительно следует создать необходимое состояние или использовать для отчета одно из заданных по умолчанию «стандартных» состояний (см. раздел «Состояния и события»).

Например, чтобы получить отчет об остановках, можно использовать стандартное состояние «Нет движения» (см. раздел «Описание стандартных состояний и событий»): нужно создать отчет с названием «Остановки» о нахождении

объекта в состоянии «Нет движения». При этом параметры состояния «Нет движения» (игнорирование коротких остановок и коротких периодов движения) будут учитываться при формировании нового отчета «Остановки», благодаря чему в отчете не будет кратковременных остановок на светофорах, в пробках и т.д.

Еще один пример – отчет о времени работы двигателя можно получить при использовании стандартного состояния «Зажигание включено» (см. раздел «Описание стандартных состояний и событий»), подразумевая, что на объекте используется сигнал «Зажигание». Для этого нужно создать новый отчет с названием «Работа двигателя» о нахождении объекта в состоянии «Зажигание включено».

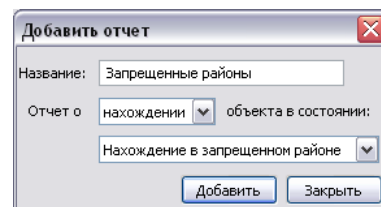
Для отчетов можно использовать также и пользовательские состояния (см. раздел «Описание пользовательских состояний и событий»).

Например, если в автомобиле установлен датчик присутствия пассажира, можно создать состояние «Пассажир присутствует», настроить его параметры, а затем создать отчет «Движение с пассажиром» о нахождении объекта в состоянии «Пассажир присутствует». В результате при анализе маршрутов будет формироваться отчет со списком всех интервалов присутствия пассажира с указанием пробега и времени движения с пассажиром.

Аналогичным образом можно получить отчет со списком заправок и сливов топлива (если автомобиль оборудован датчиками уровня топлива): сначала задаются состояния «Заправка топлива» и «Слив топлива», а затем добавляются соответствующие отчеты о нахождении объекта в этих состояниях.

Для добавления нового отчета следует нажать соответствующую кнопку под списком отчетов. В открывшемся диалоге нужно ввести подходящее название добавляемого отчета, и выбрать из списка состояние, по которому будет формироваться данный отчет.

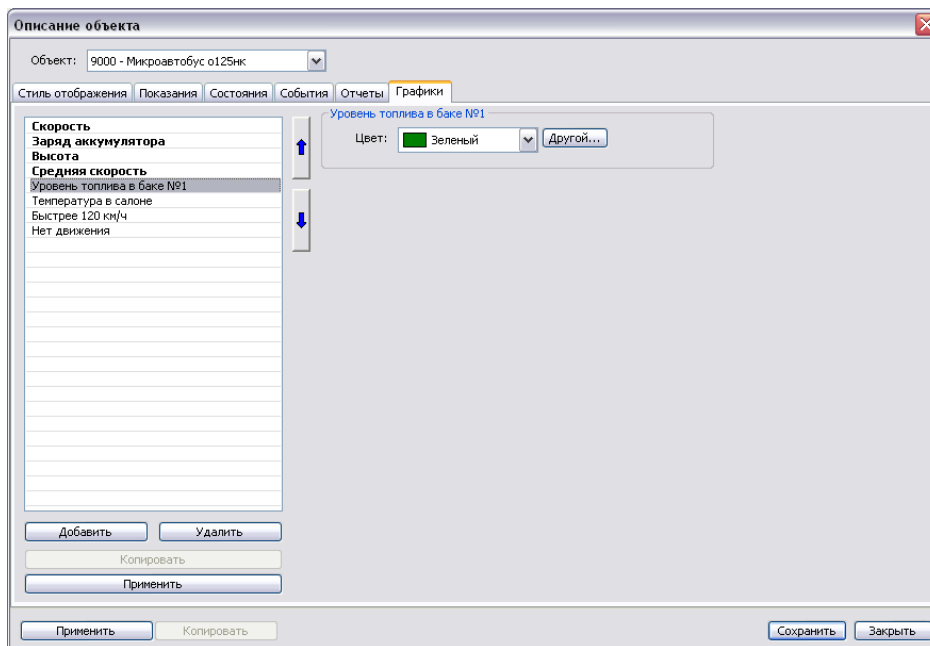
Подробный пример использования отчетов при анализе маршрутов приведен в разделе «Отчеты за выбранный период».



8.5.2 ОПИСАНИЕ СТАНДАРТНЫХ ОТЧЕТОВ

8.6 ГРАФИКИ

Программа позволяет строить различные графики при анализе маршрутов за период времени (см. раздел «Графики за выбранный период»). При этом для каждого объекта доступны только те графики, которые созданы для данного объекта. Создание и редактирование графиков производится в закладке «Графики» панели «Описание объекта».



В левой части здесь показывается список уже заданных для данного объекта графиков. В программе заранее определены несколько «стандартных» графиков (они выделены в списке **жирным шрифтом**, их нельзя удалить).

При выборе любого из графиков справа от списка можно установить цвет, которым будет рисоваться этот график.

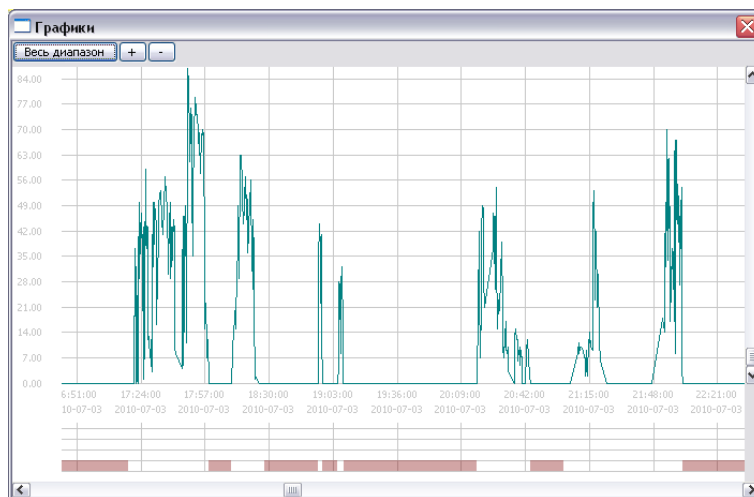
Графики могут быть основаны на показаниях и на состояниях, поэтому если необходимо получить график той или иной величины, сначала следует создать соответствующее показание или состояние или использовать стандартные показания и состояния (см. разделы «Показания» и «Состояния и события»).

Например, если необходимо получить график уровня топлива для датчика, подключенного к входу LLS1 бортового контроллера, сначала необходимо создать показание «Уровень топлива», источником для которого будет вход LLS1 (см. раздел «Показания»), а потом создать график для данного показания.

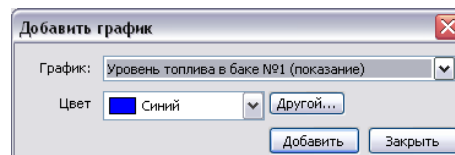
Еще один пример: для получения графика остановок можно использовать состояние «Нет движения».

На иллюстрации показано отображение графика скорости (по показанию «Скорость») и графика остановок (по состоянию «Нет движения»).

Поддерживаются графики двух видов: аналоговые (созданные на основании показаний) и дискретные (созданные на основании состояний) и поэтому имеющие только два значения – «в данном состоянии» и «не в данном состоянии»). Аналоговые графики рисуются «традиционным» способом - на координатной плоскости, дискретные – в виде полос выбранного цвета. На иллюстрации коричневой полосой показаны интервалы, когда анализируемый объект стоял (был в состоянии «Нет движения»).



Для добавления нового графика следует нажать соответствующую кнопку под списком графиков. В открывшемся диалоге нужно выбрать



источник графика (показание или состояние, заданные для данного объекта) и цвет отображения этого графика.

После добавления график появится в списке графиков, доступных для отображения при анализе маршрутов за период времени (см. раздел «Графики за выбранный период»).

Подробно об использовании графиков при анализе маршрутов, масштабировании и привязке их к карте изложено в разделе «Графики за выбранный период».

8.7 КОПИРОВАНИЕ ПОКАЗАНИЙ, СОБЫТИЙ, СОСТОЯНИЙ, ОТЧЕТОВ И ГРАФИКОВ

Поскольку в программе предусмотрено довольно много параметров описания объекта (показания, состояния и события, отчеты, графики) причем для многих параметров имеются собственные настройки, процесс описания объектов в системе с большим количеством автомобилей может быть достаточно длительным, трудоемким и кропотливым. Для того чтобы ускорить его, предусмотрен инструмент копирования показаний, состояний, событий, отчетов и графиков. Благодаря этому, можно сделать настройки для одного из объектов и «размножить» их в настройки других объектов системы, что существенно упрощает описание объектов в системе со схожими настройками объектов.

Панель копирования вызывается с помощью кнопки «Копировать», расположенной внизу панели «Описание объекта».

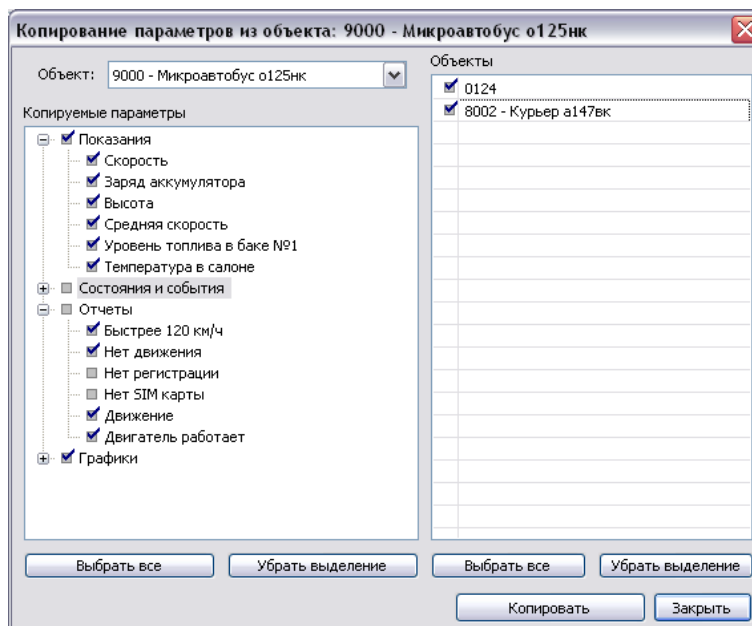
Для копирования настроек сделайте и примените все настройки показаний, состояний, событий, отчетов и графиков для одного из объектов и нажмите кнопку «Копировать» на панели «Описание объекта». В результате откроется панель «Копирование параметров».

Здесь первым делом нужно выбрать из выпадающего списка объект, чьи настройки требуется скопировать в настройки других объектов.

Затем следует отметить флажками те настройки, которые нужно копировать. При этом можно произвольно выделять целые группы настроек или выделять/снимать выделение всех настроек соответствующими кнопками под списком. На иллюстрации для примера показан выбор всех показаний, всех графиков, нескольких отчетов и ни одного состояния и события.

Теперь нужно выбрать объекты, в настройки которых требуется копировать выбранные параметры (флажки в правом списке) и нажать кнопку «Копировать».

Если для выбранных для копирования объектов уже есть одноименные параметры, при копировании будут изменены только их настройки. Иначе новые параметры будут созданы и им присвоены копируемые настройки. Например, если для объекта №124 уже создано показание «Уровень топлива в баке №1», но не создан отчет «Быстрее 120 км/ч», то при копировании параметров в соответствии с иллюстрацией для созданного ранее показания «Уровень топлива в баке №1» изменятся только его настройки (стиль отображения, размерность и т.д.), а отчет «Быстрее 120 км/ч» будет создан вновь.

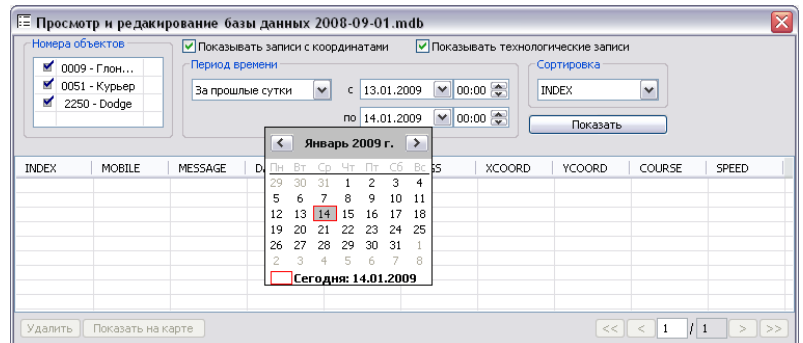


9 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

9.1 ПРОСМОТР БАЗЫ ДАННЫХ

В программе предусмотрена возможность отображения рабочей (выбранной в данный момент) базы данных. Инструменты просмотра могут быть полезны администратору системы при анализе поведения программы и оборудования на объектах, в «штатном» режиме необходимости в них нет.

Для входа в окно просмотра и редактирования БД следует нажать соответствующую кнопку в разделе «Базы данных» меню «Настройки» или выбрать соответствующий пункт в выпадающем меню при нажатии правой кнопки на название базы данных в строке статуса (см. раздел «Работа с базой данных»).



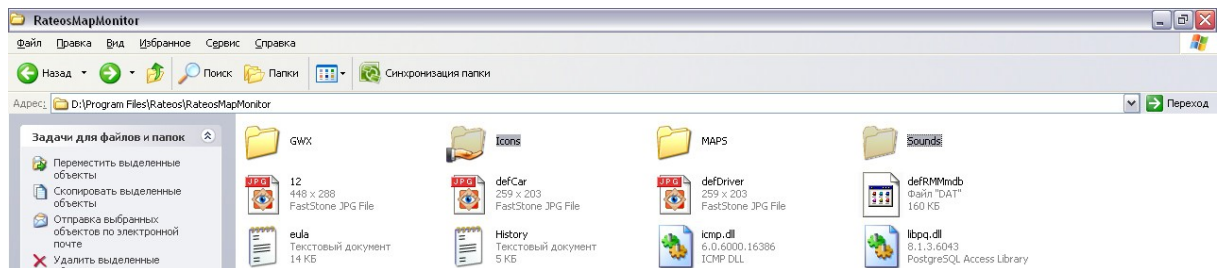
В верхней части окна просмотра расположены настройки фильтров для того, чтобы из всей базы можно было отобразить только нужные данные для нужных объектов за нужный период в нужном порядке.

Установив фильтры, нажмите кнопку «Показать», после чего таблица в нижней части окна заполнится выбранными данными.

9.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИКОНОК И ЗВУКОВ

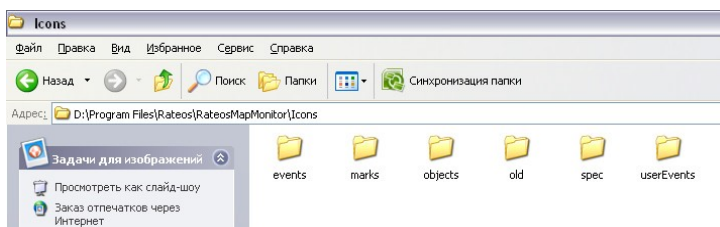
Программа предусматривает возможность добавления пользователем собственных иконок для использования в качестве условных обозначений объектов, пометок на картах, событий и т.д., а также звуковых файлов для оповещения о событиях. Благодаря этому, имеется возможность настроить удобный конкретному пользователю интерфейс работы с программой, а для звуковых оповещений подобрать или записать подходящие нестандартные сообщения.

Иконки и звуковые файлы хранятся в папке, в которую производилась установка программы. Например, если программа устанавливалась на диск D:\, то Иконки хранятся там в папке «D:\Program Files\Rateos\RateosMapMonitor\Icons», а звуки - в папке «D:\Program Files\Rateos\RateosMapMonitor\Sounds».



Для добавления новых или удаления ненужных звуков запишите новые или удалите ненужные *.wav-файлы из папки «Sounds». Файлы других типов (не *.wav) не поддерживаются, при необходимости конвертируйте. Программа «увидит» новые звуки и сделает их доступными для выбора в соответствующих разделах только после перезапуска.

Иконки хранятся в папке «Icons» и распределены там по папкам в соответствии со своим назначением:



Назначение иконок	Название папки
Иконки для условных обозначений объектов	objects
Иконки для отображения состояний в списке объектов и связанных с ними событий на карте	userEvents
Иконки для пометок на карте	marks

Программа поддерживает иконки размером 24x24 пикселя в формате *.png, другие размеры и формат не поддерживаются. Рекомендуется использовать иконки стиля Windows XP с глубиной цвета 32 бит (с прозрачностью).

Добавляйте новые изображения в требуемом формате в соответствующие папки. Программа «увидит» их сделает доступными для выбора в соответствующих разделах только после перезапуска.



Не удаляйте и не изменяйте иконки в папке «Events» - они предназначены для отображения стандартных состояний и событий.

9.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАПИСЕЙ О СОБЫТИЯХ ВНЕШНИМИ ПРОГРАММАМИ

Для того чтобы информацию о событиях, определенных программой Rateos Map Monitor 2, можно было использовать в других программах, предусмотрена возможность записи данных о событиях в специальные CSV файлы. Для включения записи данных о событиях установите соответствующий флаг в разделе «Настройки»-«Общие настройки» программы (см. раздел «Настройки»).

Внешние программы, могут считывать из CSV файлов данные обо всех событиях, дате, времени и местоположении их возникновения, а также состоянии оборудования в момент возникновения события.

Подробная информация об использовании CSV файлов в данном Руководстве отсутствует, для ее получения обращайтесь к разработчикам программы Rateos Map Monitor 2.

10 ВЕРСИЯ RATEOS MAP MONITOR 2 ДЛЯ КАРТ GWX

Программа RMM2 помимо карт Google поддерживает также дополнительно приобретаемые векторные карты GWX. Версии программы для карт Google и для карт GWX различаются только отображением объектов и их маршрутов на карте и управлением самими картами.

В настройках программы с картами GWX есть дополнительные вкладки «Интерфейс» и «Отображение карт», в которых можно настроить параметры прорисовки карт, функции кнопок мыши, наличие сетки, параметры всплывающих подсказок на карте, вид проекции и выделение объектов в списке объектов цветом. Дополнительно на панели списка объектов есть кнопка «Выделять объекты цветом».

В пункте меню «Карты» находятся дополнительные инструменты работы с картой.

Настройка стилей отображения объекта и его маршрута на карте осуществляется в диалоговом окне «Описание объекта» (вызывается щелчком правой кнопкой мыши на объект из списка объектов). Во вкладке «Стиль отображения» можно указать, как нужно отображать объект на карте (в виде иконки или же в виде надписи), а также выбрать цвет и толщину линии маршрута и вид точки на карте.

По всем остальным функциям версии для карт Google и для карт GWX отличий не имеют.