

ПРОГРАММА
«ИНТЕРНЕТ-КАНАЛ»

**Руководство
по эксплуатации**

Версия Руководства: **2.2.1**
Последнее изменение: **28.09.2009 г.**

© **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.

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | ИСТОРИЯ ВЕРСИЙ..... | 4 |
| 2 | ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ..... | 8 |
| 2.1 | Основные сведения..... | 8 |
| 2.2 | Связь с объектами через Интернет | 8 |
| 2.3 | Идентификация и нумерация объектов | 9 |
| 2.4 | Защита данных | 9 |
| 2.5 | Передача входящих сообщений..... | 10 |
| 2.6 | Обновление встроенного программного обеспечения (ПО) контроллеров | 11 |
| 3 | УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ..... | 13 |
| 4 | РАБОТА С ПРОГРАММОЙ..... | 14 |
| 4.1 | Основное окно | 14 |
| 4.2 | Главное меню и панель инструментов | 16 |
| 4.3 | Управление окном программы | 17 |
| 4.4 | Профиль контроллера «Азимут GSM 2» | 17 |
| 4.4.1 | Запрос профиля | 17 |
| 4.4.2 | Закладка «Общие»..... | 17 |
| 4.4.3 | Закладка «Регистратор» | 18 |
| 4.4.4 | Закладка «TCP/IP GPRS»..... | 19 |
| 4.4.5 | Закладка «SMS-отчеты» | 20 |
| 4.4.6 | Закладка «GSM» | 20 |
| 4.4.7 | Закладка «Диагностика»..... | 21 |
| 4.4.8 | Сохранение профиля..... | 22 |
| 4.5 | Профиль сигнализатора «Крот» | 22 |
| 4.5.1 | Запрос профиля | 22 |
| 4.5.2 | Закладка «Общие»..... | 22 |
| 4.5.3 | Закладка «GPRS/SMS» | 23 |
| 4.5.4 | Закладка «Диагностика»..... | 24 |
| 4.5.5 | Сохранение профиля..... | 25 |
| 4.6 | Адресная книга | 25 |
| 4.7 | Настройки и сервис | 26 |
| 4.7.1 | Закладка «Общие»..... | 26 |
| 4.7.2 | Закладка «Сообщения»..... | 26 |
| 4.7.3 | Закладка «GSM-модем» | 27 |
| 4.7.4 | Закладка «Обновление ПО» | 28 |
| 4.7.5 | Закладка «Файлы с ПО»..... | 29 |
| 4.7.6 | Закладка «SMS»..... | 29 |
| 4.8 | Поддержка датчиков топлива | 30 |

1 ИСТОРИЯ ВЕРСИЙ

Версии программы

«Интернет-канал» v1.0 (27.07.04)

С этой версии начинается история.

«Интернет-канал» v1.1 (21.01.05)

- Для поддержки скачивания накопленных сообщений от нескольких объектов одновременно выполнена оптимизация приема сообщений, их обработки и передачи в программу «TranMaster».
- Введена расшифровка и передача в «TranMaster» сообщений о включении контроллера на объекте. Это позволяет формировать отчеты о выключениях контроллера и времени работы двигателя.
- В графе «Статус» списка объектов добавлено время текущего статуса.
- В дополнительной части панели управления объектом введены настройки автоматического разрыва связи с объектом.
- Реализован прием бинарных сообщений от контроллеров.
- В закладке «Интернет» окна настроек появилась возможность отправлять любые текстовые команды объектам, а также выбрать тип сообщений, запрашиваемых у контроллера.
- В закладке «Общие» окна настроек введен флаг фильтрации входящих сообщений, а в группе «Время определения состояний» добавлен пункт «Как в Windows».
- При выборе модема Wavcom в настройках GSM-модема добавлена возможность поменять скорость работы по последовательному порту.

«Интернет-канал» v1.2 (7.04.05)

- Реализован прием бинарных сообщений с расширенной контрольной суммой.
- Введена поддержка пакетного приема данных от навигационного контроллера.

Версии Руководства

1.0.01 (29.07.04)

С этой версии начинается история.

1.0.02 (27.09.04)

Добавлены пропущенные описания пунктов главного меню.

1.1.01 (21.01.05)

Дополнено описание основного окна программы и закладок в окне «Настройки».

1.2.01 (22.04.05)

Изменена история версий.

«Интернет-канал» v1.2.1 (8.09.05)

- Для работы с однообъектной программой «TranMaster» добавлена возможность сохранять все принятые сообщения от всех объектов в файл для одного объекта.

«Интернет-канал» v1.2.2 (14.07.06)

- Добавлена поддержка голосового соединения.
- В настройках добавлена возможность ввести номер диспетчерского центра для голосовой связи.

«Интернет-канал» v1.3 (15.06.07)

- Введена поддержка нового протокола обмена с контроллером «Азимут GSM», использование которого гарантирует доставку данных независимо от режима работы контроллера. Протокол реализован в прошивке контроллера версии 6.17 и выше.
- В интерфейсной части добавлена возможность устанавливать периодичность отчетов по изменению курса и скорости движения объекта.
- Реализован автоматический запрос параметров периодичности отчетов контроллера при его подключении.

«Интернет-канал» v1.3.1 (4.12.07)

- Введена поддержка тарифовочных таблиц для передачи в базу данных значений объема топлива в литрах.
- Элементы управления адаптированы для работы не только с программой «TranMaster», но и для работы с программой «Rateos Map Monitor».
- Реализовано сворачивание программы в системный трей.

1.2.02 (09.09.05)

Изменено описание закладки «TranMaster» окна настроек.

1.2.03 (14.07.06)

Изменено описание закладки «GSM» окна настроек. Добавлено описание управления голосовой связью с помощью кнопок в основном окне программы. Удалена часть параграфа о взаимодействии с программой «TranMaster», касающаяся обработки сообщений.

Руководство для данной версии не выпускалось.

1.3.01 (17.12.07)

Разделы, касавшиеся работы с «TranMaster», обобщены с учетом возможности работы также и с программой «Rateos Map Monitor». Обновлены описания измененных элементов управления. Добавлены разделы «Управление окном программы» и «Поддержка датчиков топлива».

«Интернет-канал» v2.0 (4.03.08)

Данная версия разработана для поддержки нового навигационного контроллера «Азимут GSM 2». Контроллер «Азимут GSM» программой больше не поддерживается. В связи с этим значительно изменился интерфейс и принципы работы программы.

«Интернет-канал» v2.1 (23.05.08)

- Введена возможность обновления встроенного программного обеспечения контроллеров «Азимут GSM 2».
- Добавлен новый режим защиты.
- Изменено отображение времени сообщения, полученного от объекта. Теперь выводится не время формирования сообщения, а время получения навигационного решения.
- Введен новый формат записи сообщений от объектов, который поддерживается программой «Rateos Map Monitor» версии 1.2 и выше и предназначен для ускорения работы «Rateos Map Monitor» через каналы связи с существенными задержками, например, VPN.
- Изменен интерфейс редактирования приемников сообщений. Теперь можно отменить все сделанные изменения кнопкой «Отмена» панели настроек.

«Интернет-канал» v2.2 (3.07.09)

- Исправлено декодирование калибровочных таблиц топливных баков. Теперь номер, указанный в таблице, трактуется не как номер объекта в системе, а как ID контроллера!
- Введена поддержка сигнализатора «Крот».
- В механизм дистанционного обновления ПО контроллеров введено автоматическое распознавание версии аппаратного обеспечения («Азимут GSM 2» с приемником GPS или с приемником Глонасс/GPS, «Крот» и др.).
- Реализована полнофункциональная поддержка работы с контроллером «Азимут GSM 2» и сигнализатором «Крот» с помощью SMS-сообщений.
- Исправлена ошибка, приводящая к некорректному извлечению из калибровочной таблицы значения 2-го и 3-го датчика топлива в случае прямого запроса состояния объекта пользователем.
- Исправлена ошибка, из-за которой после создания нового объекта в адресной книге «Интернет-канал» не сохранял приходящие от него сообщения, пока не проводилось изменение настроек или перезапуск программы.

2.0.1 (8.04.08)

Руководство переработано в соответствии с новыми принципами работы программы.

2.1.0 (7.06.08)

Добавлены разделы, описывающие процесс обновления встроенного программного обеспечения контроллеров. Дополнено описание настроек режимов защиты. Изменено описание главной панели. Изменено описание настроек приемников сообщений.

2.2.0 (25.08.09)

Доработаны разделы, описывающие основные принципы работы программы. Расширен раздел, посвященный обновлению встроенного ПО контроллеров. Добавлен новый раздел «Профиль сигнализатора «Крот»». В связи с изменением интерфейса внесены изменения в разделы, посвященные описанию органов управления основного окна программы. В разделе с описанием настроек программы добавлены подразделы о новых закладках («GSM-модем», «Файлы с ПО», «SMS»), внесены изменения в подраздел с описанием закладки «Обновление ПО».

«Интернет-канал» v2.2.1 (28.09.09)

- Окно редактирования профиля «Азимут GSM 2» дополнено настройкой протокола работы через Интернет, а также возможностью выбора используемой для навигации навигационной системы.
- В закладке «SMS-команды» окна настроек добавлена возможность выбора протокола работы с сервером при формировании команды изменения IP-адреса и TCP-порта.
- Внесены уточнения и дополнения в расшифровку номера версии встроенного ПО контроллера «Азимут GSM 2».



Новые функции программы будут работать только для контроллеров «Азимут GSM 2» с версией встроенного ПО 1.09 и выше.

2.2.1 (28.09.09)

Внесены изменения и добавления в раздел «Профиль контроллера «Азимут GSM 2»». Внесены изменения в раздел «Обновление встроенного программного обеспечения (ПО) контроллеров» и в подразделы с описанием закладок «Обновление ПО» и «SMS» окна настроек программы. Исправлены некоторые ошибки в описании.

2 ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ

2.1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Программа «Интернет-канал» (далее «Интернет-канал») работает в составе системы «Маршрут GPRS» и служит для обеспечения связи между программой «Rateos Map Monitor» и удаленными объектами, оборудованными навигационными сигнализаторами «Крот» или контроллерами «Азимут GSM 2» (далее – контроллер).

В качестве средства связи используется сеть Интернет. Объекты автоматически подключаются к каналу, устанавливая с ним шифрованное TCP/IP-соединение, и передают отчеты о текущем состоянии. Входящие отчеты декодируются и направляются в «Rateos Map Monitor» для отображения объектов на электронных картах, ведения архивов маршрутов, оповещения о событиях и т.д. На объект, подключенный через TCP/IP-соединение, «Интернет-канал» может передавать команды, которые формируются пользователем при работе с интерфейсом самого канала.

Альтернативным средством связи может служить сервис коротких сообщений GSM-сетей. Для подключения к сети «Интернет-канал» использует GSM-модем.

«Интернет-канал» поддерживает отображение состояний объекта: координат, скорости, времени, состояний входов, выходов, датчиков и подключенных к контроллеру устройств. Также канал поддерживает управление профилем контроллеров: считывание и отображение текущего профиля, изменение и запись нового.

Требования к персональному компьютеру, соблюдение которых необходимо для работы программы «Интернет-канал»:

| | |
|-------------------------------------|---|
| <i>Процессор:</i> | минимум Pentium II 233МГц, рекомендуется Pentium III 733МГц и выше |
| <i>Операционная система:</i> | Windows 2000/XP/Vista |
| <i>Разрешение экрана:</i> | 1024x768 и выше |
| <i>Подключение к сети Интернет:</i> | с реальным фиксированным IP-адресом |

2.2 СВЯЗЬ С ОБЪЕКТАМИ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ

Для подключения к «Интернет-каналу» в контроллер, устанавливаемый на объекте, вводится IP-адрес и номер TCP-порта. К этому порту по данному адресу контроллер подключается с помощью сети Интернет. Для успешной установки TCP/IP-соединения канал должен открыть указанный порт на прием входящих подключений. Номер открываемого порта вводится в настройках канала.

Таким образом, компьютер, на котором установлен «Интернет-канал», должен иметь подключение к сети Интернет с реальным фиксированным IP-адресом. Если сам компьютер диспетчерского центра не имеет такого адреса, а находится в виртуальной сети, подключенной к сети Интернет с помощью технологии NAT, то для доступа объектов извне на устройстве NAT необходимо выполнить так называемый port mapping, т.е. нужно задать правило работы, по которому устройство NAT должно транслировать пакеты с фиксированного TCP-порта своего внешнего IP-адреса на фиксированный порт компьютера диспетчерского центра, и наоборот.

Допустим, устройство NAT имеет в сети Интернет реальный фиксированный IP-адрес 126.22.226.144, а компьютер диспетчерского центра в локальной сети – IP-адрес 10.25.0.2, тогда настройки для обеспечения соединения могут выглядеть следующим образом.

| Адрес подключения для контроллера | Трансляция адресов (port mapping) | Реальный адрес «Интернет-канала» |
|-----------------------------------|---|----------------------------------|
| 126.22.226.144: 10001 | 126.22.226.144: 10001 ↔ 10.25.0.2: 10001 | 10.25.0.2: 10001 |

Здесь предполагается, что объекты подключаются к порту 10001 устройства NAT, и «Интернет-канал» тоже открывает на диспетчерском центре порт 10001 для внешних подключений.

2.3 ИДЕНТИФИКАЦИЯ И НУМЕРАЦИЯ ОБЪЕКТОВ

Для работы с объектами в системе используются такие параметры, как идентификатор (ID) контроллера, тип контроллера и системный номер объекта. Идентификатор контроллера – это фиксированный номер контроллера в диапазоне от 0 до 65535, равный последним цифрам его серийного номера. Тип контроллера может принимать два значения, соответствующие типам поддерживаемого оборудования: «Крот» или «Азимут». Идентификатор является уникальным для одного типа объектов, то есть в системе не допускается повторение идентификаторов контроллеров с одним типом, однако имея разные типы, контроллеры могут иметь одинаковые ID. Системный номер объекта – это изменяемый номер, по которому транспортное средство однозначно определяется в системе. Номер объекта является уникальным, то есть повторение номеров в системе не допускается.

«Интернет-канал» содержит адресную книгу, в которой задается соответствие идентификатора контроллера и его типа системному номеру объекта, то есть указывается, на каком транспортном средстве, какой установлен контроллер (см. раздел «Адресная книга»).

«Интернет-канал» принимает соединения только от контроллеров, прописанных в адресной книге. При подключении нового контроллера «Интернет-канал» осуществляет поиск его идентификатора и типа по адресной книге. Если этот ID и тип удастся найти, то «Интернет-канал» сигнализирует о подключении объекта с соответствующим номером. Если ID и тип в адресной книге отсутствуют, то соединение разрывается.

2.4 ЗАЩИТА ДАННЫХ

«Интернет-канал» поддерживает шифрование информации, передаваемой между контроллером и программой по сети Интернет, с помощью алгоритма AES со 128-битным ключом. Существует так называемый «нулевой» ключ (пароль), состоящий из 16 символов «0» (код 30h), использование которого для шифрования данных считается отсутствием пароля. Для работы различных вариантов защиты «Интернет-канал» имеет пять режимов защиты паролями:

Без паролей : Запуск программы, изменение ее настроек и управление профилем контроллера можно осуществлять свободно (без ввода пароля). Соединение с контроллерами шифруется нулевым паролем. Если в контроллере установлен не нулевой пароль, то он не сможет подсоединиться к «Интернет-каналу».

| | |
|----------------------------|--|
| <i>Только настройки</i> | Запуск программы и управление профилем контроллера можно осуществлять без ввода пароля. Изменение настроек программы и адресной книги требует ввода пароля. Соединение с контроллерами шифруется нулевым ключом. Если в контроллере установлен не нулевой пароль, то он не сможет подсоединиться к «Интернет-каналу». |
| <i>Настройки и объекты</i> | Запуск программы осуществляется без ввода пароля. Изменение ее настроек и управление профилем контроллера можно осуществлять только после ввода системного пароля. Все соединения с объектами шифруются системным или нулевым паролем, то есть для подключения к «Интернет-каналу» в контроллере должен быть установлен либо системный, либо нулевой пароль. В противном случае контроллер не сможет подсоединиться к «Интернет-каналу». |
| <i>Один пароль</i> | Запуск программы, изменение ее настроек и управление профилем контроллера можно осуществлять только после ввода системного пароля. Все соединения с объектами шифруются системным или нулевым паролем, то есть для подключения к «Интернет-каналу» в контроллере должен быть установлен либо системный, либо нулевой пароль. В противном случае контроллер не сможет подсоединиться к «Интернет-каналу». |
| <i>Много паролей</i> | Запуск программы, изменение ее настроек и управление профилем контроллера можно осуществлять только после ввода системного пароля. Соединения с объектами шифруются индивидуально задаваемым или нулевым паролем, то есть для подключения к «Интернет-каналу» в контроллере должен быть установлен либо нулевой пароль, либо пароль, заданный в адресной книге канала. В противном случае контроллер не сможет подсоединиться к «Интернет-каналу». |

Последние два режима защиты, не позволяющие запускать программу без ввода пароля, принципиально отличаются тем, что программа сам системный пароль нигде не хранит. Если его не ввести при старте программы, то работа системы невозможна. В случае утери пароля способов его восстановления не существует.

Нужный вариант защиты можно выбрать в настройках «Интернет-канала». Все пароли, вводимые в «Интернет-канале», для соответствия по длине 128-битному ключу шифрования имеют длину 16 символов. Если пользователь вводит более короткий пароль, то пароль автоматически дополняется до 16 байт символами «0» (код 30h). Таким образом, отсутствие пароля, пароли «0», «00», «000» и т.д. – это одно и то же.

2.5 ПЕРЕДАЧА ВХОДЯЩИХ СООБЩЕНИЙ

Полученные от контроллеров сообщения с параметрами объектов «Интернет-канал» размещает по приемникам входящих сообщений. Приемник представляет собой папку и набор параметров работы с ней. Каждый приемник сообщений предназначен для того, чтобы из него забирала данные одна копия программы «Rateos Map Monitor». Никаких ограничений на количество приемников в «Интернет-канале» не предусмотрено. Программа «Rateos Map Monitor» может находиться как на том же компьютере, что и «Интернет-канал», так и на любом компьютере в локальной сети или частной виртуальной сети (VPN). Независимо от

расположения программы «Rateos Map Monitor» рекомендуется задавать для приемников локальные, а не сетевые папки, то есть более предпочтительно, чтобы в системе с несколькими диспетчерскими центрами по сети работали программы «Rateos Map Monitor», а не «Интернет-канал».

Приемники имеют следующие настраиваемые параметры.

| | |
|--|--|
| <i>Название</i> | Произвольная текстовая строка не более 20 символов. Повторения имен у приемников не допускается. |
| <i>Папка</i> | Полный путь к папке, в которую будут записываться приходящие от объектов отчеты. |
| <i>Список объектов</i> | В списке объектов указываются номера объектов из адресной книги, данные по которым будут помещаться в папку приемника. Если установлен флаг «все», то любой объект, добавляемый в адресную книгу, будет автоматически добавляться в список приемника. Если флаг не стоит, то список будет фиксирован независимо от добавлений новых объектов в адресную книгу. |
| <i>Формат записи данных в файл</i> | Поддерживается как формат, совместимый с программой «TranMaster», так и новый формат программы «Rateos Map Monitor», который предназначен для ускорения передачи данных по сети, а особенно через каналы VPN. В программе «Rateos Map Monitor» необходимо указывать такой же самый формат для приема данных. |
| <i>Ограничения на файлы по времени и по расстоянию</i> | Данные параметры доступны для настройки только в случае использования формата записи, совместимого с программой «TranMaster». Включение позволяет автоматически ограничивать объем не принятых программой «TranMaster» или «Rateos Map Monitor» отчетов, находящихся в папке приемника. Есть возможность наложить ограничение как на максимальное время хранения файлов в папке канала, так и на максимальное количество хранящихся файлов. При этом «Интернет-канал» с каждой новой записью файла в папку приемника в первом случае будет удалять файлы, возраст которых больше указанного порога, а во втором случае – самые старые файлы сверх указанного максимального количества, Возможна одновременная работа по обоим критериям. |

2.6 ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (ПО) КОНТРОЛЛЕРОВ

«Интернет-канал» предоставляет интерфейс для обновления встроенного ПО контроллеров через Интернет. Для обновления ПО необходимо указать «Интернет-каналу» файлы со встроенным программным обеспечением, которое будет передаваться на объекты (см. раздел «Закладка «Файлы с ПО»). Программное обеспечение различается по типу оборудования, для которого оно предназначено, номеру версии кода (mcv), то есть непосредственно ПО, и номеру версии поддерживаемого профиля (prf). Типы оборудования кодируются текстовыми строками:

GPS | контроллер «Азимут GSM 2» с GPS-приемником

| | |
|------------------|---|
| <i>GNSS-4706</i> | контроллер «Азимут GSM 2» с Глонасс/GPS-приемником СН-4706 |
| <i>GNSS-Nv24</i> | контроллер «Азимут GSM 2» с Глонасс/GPS-приемником «Navior-24» (уже не выпускается) |
| <i>Krot</i> | сигнализатор «Крот» |

Номера *mcv* и *prf* состоят из двух чисел (старшего и младшего), которые записываются через точку и принимают значения от 00 до 99. Старшая цифра старшего числа номера *mcv*, как и текстовая строка, обозначает тип оборудования.

Примеры версии ПО:

GPS *mcv*01.09 *prf*01.02,

GNSS-4706 *mcv*21.09 *prf*01.02.

Управление процессом обновления описано в разделе «Закладка «Обновление ПО». Одновременно можно закачивать по одному файлу встроенного ПО для каждого типа поддерживаемого оборудования на любое количество объектов. «Интернет-канал» автоматически определяет тип подключенного контроллера и передает встроенное ПО соответствующего типа. Закачка происходит в фоновом режиме, то есть она выполняется параллельно с поступлением отчетов от контроллера или передачей ему команд из программы. Никаких ограничений на работу контроллеров во время закачки не накладывается. Контроллер может отсоединиться или может быть выключен в любое время. При следующем подключении закачка продолжится с того места, где она была прервана. После того как файл закачается полностью, контроллер отключается от «Интернет-канала» и перегружается уже с новой версией ПО.

3 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ

«Интернет-канал» автоматически устанавливается в составе пакета программ системы «Маршрут GPRS».

Для настройки передачи сообщений необходимо выполнить следующее:

- указать в настройках «Интернет-канала» номер TCP-порта, который будет открываться для приема входящих соединений;
- заполнить адресную книгу «Интернет-канала» информацией об объектах системы и установленных на них контроллерах. Номер объекта должен совпадать с номером объекта в адресной книге «Rateos Map Monitor»;
- настроить в «Интернет-канале» хотя бы один приемник входящих сообщений. Папка этого приемника должна быть указана в программе «Rateos Map Monitor» в качестве папки приема входящих сообщений.

4 РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

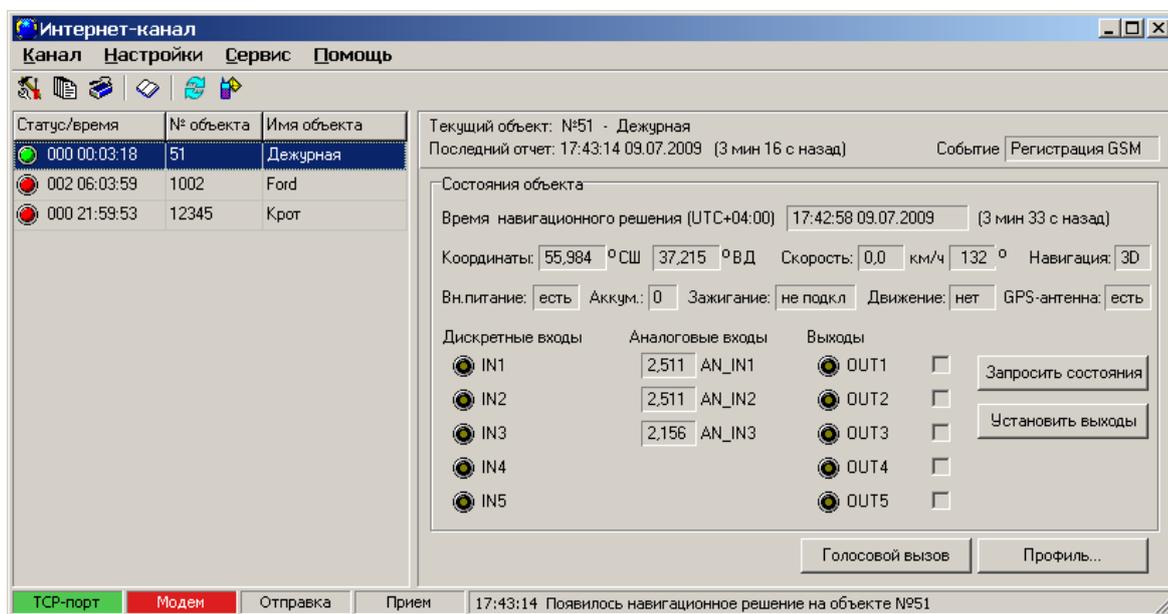
При запуске «Интернет-канал» считывает файл с настройками. Если ранее был выбран режим защиты «один пароль» или «много паролей», программа попросит ввести системный пароль для расшифровки настроек. В случае утери пароля возможности его восстановить не существует, единственный способ запустить программу – это совсем удалить файл с настройками. Он находится в папке, отведенной программе операционной системой для хранения данных. В Windows 2000/XP – это

«Documents and Settings\All Users\Application Data\Rateos\InternetChannel\»,
в Windows Vista – это

«ProgramData\Rateos\InternetChannel\».

4.1 ОСНОВНОЕ ОКНО

После успешного считывания настроек появляется основное окно программы.



В левой части расположен список объектов, определенных в адресной книге. Текущий объект выделяется цветом. Выбор текущего объекта выполняется нажатием на соответствующую строку списка курсором, а также перемещением с помощью «стрелок» клавиатуры или клавиш «PgUp» и «PgDn».

Левый столбец списка предназначен для отображения статуса объекта, который может иметь два значения: объект подключен через TCP/IP-соединение (зеленый светодиод), объект не подключен (красный светодиод). Рядом со значком статуса выводится время, прошедшее с последнего подключения или отключения. Время выводится в формате "Сутки Часы:Минуты:Секунды".

В нижней части окна в строке статуса находятся поля сигнализации и строка сообщений. В полях сигнализаций статусов соединений отображается текущий статус TCP-порта (красный – TCP-порт закрыт, зеленый – TCP-порт открыт), статус подключения к GSM-модему (красный – не подключен, зеленый – подключен), а также индикаторы приема и отправки данных через TCP/IP-соединение или с помощью SMS-сообщений.

В правой части основного окна расположена панель управления текущим объектом. В панели выводится информация, относящаяся только к одному текущему объекту, выбранному в списке объектов:

- сведения о текущем объекте (номер и название);

- время получения последнего сообщения от данного объекта по компьютерным часам. В скобках отображается время, прошедшее с момента получения последнего сообщения;
- время навигационного решения (вычисляется на объекте по навигационной системе GPS и/или Глонасс). В скобках показывается время, прошедшее с момента определения;
- навигационные параметры: координаты, скорость, тип навигационного решения. Эти параметры выделяются жирным шрифтом, если полученное от объекта навигационное решение устарело, то есть контроллер на объекте по каким-либо причинам не может вычислить навигационное решение, и поэтому передает последнее известное;
- состояния датчиков, входов и выходов:
 - наличие внешнего питания;
 - уровень заряда аккумулятора - от 0 (минимум) до 3 (максимум);
 - сигнал «зажигание» (есть, нет или разрыв);
 - активность датчика движения;
 - состояние навигационной антенны (есть, нет или закорочена);
 - состояния дискретных входов (горящий светодиод – вход замкнут, погасший – разомкнут);
 - состояния дискретных выходов (горящий светодиод – выход замкнут, погасший – разомкнут);
 - состояния аналоговых входов (если каналом при старте считаны тарифовочные таблицы, то данные выдаются в литрах, в противном случае – в вольтах).

При нажатии кнопки «Запросить состояния» основной части панели управления текущему объекту через TCP/IP-соединение отправляется запрос. В ответ контроллер объекта отправит сообщение с отчетом независимо от установленных запланированных отчетов. Отчет будет отправлен также через TCP/IP-соединение.

Для включения или выключения исполнительных устройств, подсоединенных к выходам контроллера объекта, напротив каждого светодиода, отображающего состояние дискретного выхода, есть возможность установить или снять флаг желаемого состояния дискретного выхода. Установка флага означает замыкание выхода, снятие флага – размыкание. При нажатии на кнопку «Установить выходы» объекту через TCP/IP-соединение отправляется сообщение с командой на замыкание или размыкание выходов. После получения подтверждения об исполнении команды выходы светодиодов устанавливаются в состояния, соответствующие флагам.

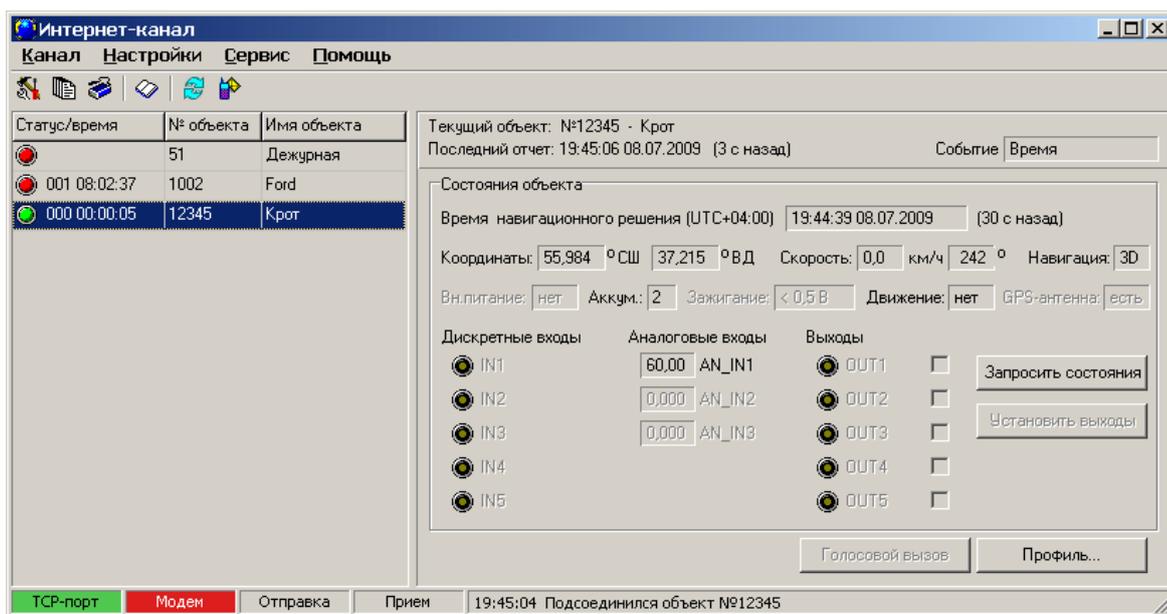
Название каждого из входов и выходов можно изменить. Для этого достаточно дважды щелкнуть на текущее название и ввести новое. Для включения или выключения исполнительных устройств, подсоединенных к выходам контроллера объекта, выберите из выпадающих списков желаемые состояния выходов и нажмите кнопку «Установить». При этом текущему объекту через TCP/IP-соединение будет отправлено сообщение с командой на включение или выключение выходов. В промежуток времени между отправкой сообщения с командой и приходом первого отчета о состоянии выходов «лампочки», индицирующие состояние измененных выходов, мигают. При этом в течение более длинного интервала времени отображается текущее состояние, а в течение более короткого - состояние, которое ожидается после выполнения отправленной команды.

В нижней части панели управления объектом находится кнопка «Голосовой вызов». При нажатии на эту кнопку происходит отправка контроллеру команды позвонить голосом на номер, указанный в настройках «Интернет-канала». После получения команды контроллер объекта разорвет TCP/IP-соединение и позвонит по

данному номеру. В качестве номера в настройках канала может быть задана любая последовательность цифр, соответствующая правилам набора в сети оператора сотовой связи и являющаяся номером произвольного стационарного или мобильного телефона. Рядом с кнопкой «Голосовой вызов» находится кнопка «Профиль...». Нажатие на эту кнопку приводит к считыванию профиля контроллера и отображению его в новом диалоговом окне. Под профилем понимается совокупность настроек контроллера (см. раздел «Профиль контроллера «Азимут GSM 2» и «Профиль сигнализатора «Крот»).

Если в момент нажатия кнопок «Запросить состояния», «Установить», «Голосовой вызов» или «Профиль...» контроллер не подключен по TCP/IP, но активно соединение «Интернет-канала» с GSM-модемом, то откроется окно с запросом на отправку соответствующей команды через SMS. Если пользователь даст подтверждение, то на номер телефона контроллера, указанный в адресной книге, будет отправлено SMS-сообщение с требуемой командой.

Для работы с контроллерами «Азимут GSM 2» доступны все элементы управления основного окна. Поскольку сигнализатор «Крот» обладает меньшей функциональностью, то при выборе в списке объектов объекта с установленным сигнализатором «Крот», некоторые элементы становятся недоступны. Отличие в использовании доступных элементов от контроллера «Азимут GSM 2» состоит в том, что в качестве значения аналогового входа AN_IN1 для сигнализаторов «Крот» отображается оставшийся заряд аккумуляторных батарей в процентах от максимума.



4.2 ГЛАВНОЕ МЕНЮ И ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ

Главное меню расположено в верхней части основного окна и имеет пункты: «Канал», «Настройки», «Помощь».

В пункте «Канал» находятся следующие подпункты:

- «Открыть доступ из Интернета» (открывает на компьютере диспетчерского центра указанный в настройках TCP-порт для подключения внешних объектов через сеть Интернет);
- «Закрыть доступ из Интернета» (закрывает ранее открытый на компьютере диспетчерского центра TCP-порт, все установленные с объектами соединения разрываются);
- «Подключиться к GSM-модему» (запускает установку соединения с указанным в настройках программы GSM-модемом для работы по SMS);

- «Отключиться от GSM-модема» (разрывается соединение с подключенным GSM-модемом, сам модем при этом остается зарегистрированным в сети и продолжает принимать входящие сообщения);
- «Выход» (завершает работу программы).

Пункт «Настройки» имеет подпункты «Общие», «Сообщения», «GSM-модем», которые открывают соответствующие закладки диалогового окна настроек, и подпункт «Адресная книга», который открывает редактор адресной книги объектов.

Пункт «Сервис» имеет подпункты «Обновление ПО», «SMS-команды», которые также открывают соответствующие закладки диалогового окна настроек.

В пункте меню «Помощь» находится подпункт «О программе», открывающий окно со сведениями о версии программы и разработчике.

Под главным меню находится панель инструментов, обеспечивающая быстрый доступ к настройкам программы и адресной книге.

4.3 УПРАВЛЕНИЕ ОКНОМ ПРОГРАММЫ

Запущенная программа «Интернет-канал» отображается иконкой в системном трее Windows. Закрывать канал можно либо с помощью главного меню «Канал → Выход», либо с помощью всплывающего меню иконки в трее. Любые другие способы закрытия приводят к сворачиванию канала в трей. Это сделано для защиты от случайного закрытия программы пользователем. Операция сворачивания окна программы также осуществляется в системный трей. Для восстановления окна нужно использовать пункт «Открыть» всплывающего меню иконки канала в трее.

4.4 ПРОФИЛЬ КОНТРОЛЛЕРА «АЗИМУТ GSM 2»

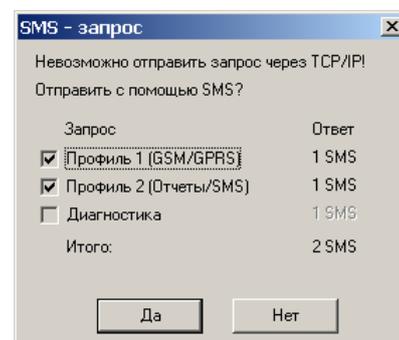
4.4.1 ЗАПРОС ПРОФИЛЯ

Если контроллер подключен по TCP/IP, то при нажатии кнопки «Профиль...» основного окна программы запрос отправляется через это соединение. Если контроллер не подключен, но «Интернет-канал» имеет активное соединение с GSM-модемом, то всплывает окно подтверждения отправки запроса профиля через SMS. Профиль состоит из двух частей. Первая часть (профиль 1) представляет собой набор настроек контроллера, связанный с выходом в сеть GSM, подключением к услуге GPRS и установкой TCP/IP-соединения с «Интернет-каналом». Вторая часть (профиль 2) представляет собой набор настроек, определяющих формирование контроллером отчетов, а также прием/передачу SMS-сообщений. Флагами окна запроса можно отметить для запроса каждую часть профиля отдельно. Также есть возможность запросить диагностическую информацию. Каждая запрашиваемая составляющая займет у контроллера одно SMS-сообщение для ответа. Общее количество SMS-сообщений, которое отправит контроллер в ответ, подсчитывается автоматически в нижней части окна запроса.

При запросе через TCP/IP или при подтверждении запроса по SMS откроется окно редактирования профиля контроллера, имеющее несколько закладок. После получения ответа контроллера элементы управления в закладках заполнятся соответствующими данными и станут активными.

4.4.2 ЗАКЛАДКА «ОБЩИЕ»

В закладке «Общие» отображаются общие настройки контроллера.



В группе «Защита паролем» указано, установлен ли в контроллере пароль, отличный от нулевого, а также расположена кнопка, позволяющая задать пароль или изменить существующий.

В группе «Датчик движения» находится флаг «заморозки» координат. Если его установить, то при отсутствии активности датчика движения контроллер будет фиксировать координаты и обнулять скорость движения независимо от показаний навигационного приемника.

В группе «Заряд встроенного аккумулятора» определяются разрешения на заряд аккумулятора контроллера. Есть возможность выбрать, будет ли аккумулятор заряжаться всегда при необходимости или зарядка будет зависеть от состояния сигнала зажигания. В зависимости от подключения сигнала зажигания можно разрешить зарядку только при высоком уровне этого сигнала ($> 2В$) или только при низком уровне ($< 0,5В$).

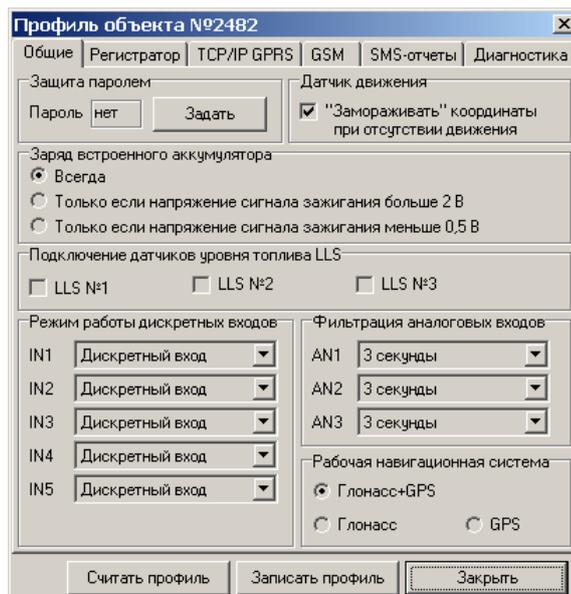
В группе «Подключение датчиков уровня топлива (LLS)» флагами устанавливаются номера подключенных к контроллеру датчиков топлива. При подключении какого-либо из LLS контроллер замещает показаниями датчика значение на аналоговом входе с соответствующим номером. Физически цифровой интерфейс LLS подключается к входу IN5 и выходу OUT5 контроллера. Таким образом, становится недоступной функциональность дискретного входа IN5, дискретного выхода OUT5 и соответствующего аналогового входа (или нескольких аналоговых входов).

В нижней части окна расположены группы «Режим работы дискретных входов» и «Фильтрация аналоговых входов». Для работы дискретных входов выбирается либо режим «дискретный вход», что соответствует формированию событий по замыканию и размыканию, либо режим «детектор импульсов», что соответствует формированию событий по появлению и пропаданию импульсов на данном входе. Переход в состояние «наличие импульсов» осуществляется при определении четырех изменений состояний входа за три секунды, а переход в состояние «отсутствие импульсов» - при отсутствии активности в течение трех секунд. Для аналоговых входов можно выбрать одно из четырех значений усредняющего фильтра: три секунды, 10 секунд, 30 секунд и 90 секунд. С помощью фильтра сглаживаются показания входа, то есть удаляется высокочастотная составляющая. Фильтрация для аналогового входа не работает, если к контроллеру подключен цифровой LLS с соответствующим номером.

В группе «Рабочая навигационная система» в правом нижнем углу окна можно указать, по спутникам какой навигационной системы должен работать навигационный приемник контроллера. Наилучшие характеристики достигаются при работе одновременно по системам Глонасс и GPS, однако для специальных случаев можно установить работу только по Глонасс или только по GPS. Данная настройка применима только в контроллерах с Глонасс/GPS-приемником, для контроллеров с GPS-приемником настройка значения не имеет.

4.4.3 ЗАКЛАДКА «РЕГИСТРАТОР»

В закладке «Регистратор» задаются параметры интенсивности формирования отчетов потока, передаваемого через TCP/IP-соединение. Независимо можно настроить запись во встроенную память отчетов при изменении на заданную величину курса движения, скорости движения, пройденного расстояния, а также



через заданное максимальное время, но не чаще, чем указанное минимальное время.

С помощью флагов (IN1 – IN5) указываются дискретные входы и события на этих входах, по которым контроллер будет формировать отчеты. Если для входа выбран режим работы «дискретный вход», то возможные события – это замыкание и размыкание, если вход сконфигурирован как детектор импульсов, то событиями являются появление и пропадание импульсов.

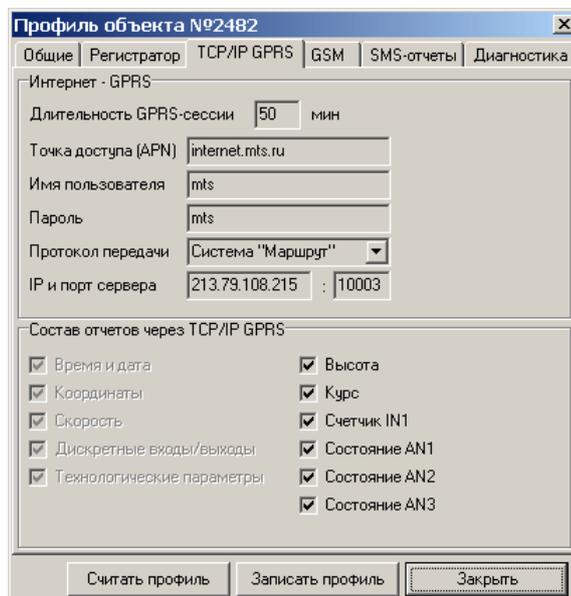
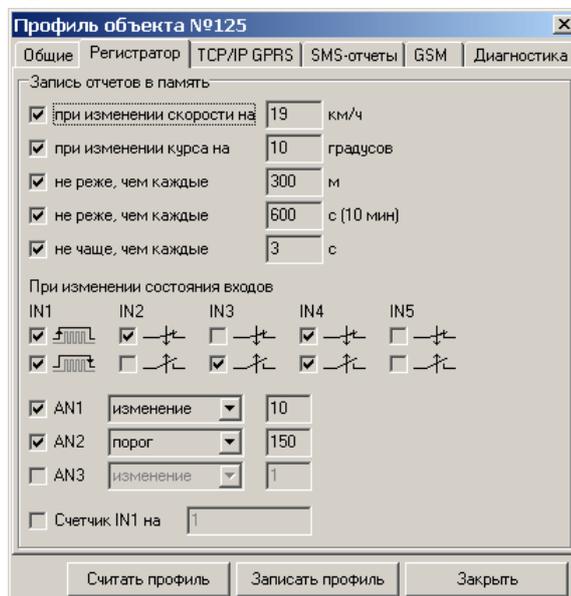
Есть возможность также задать формирование отчетов в зависимости от событий на аналоговых входах. В качестве события может быть или изменение значения на входе на указанную величину, или переход через указанный порог как в одну, так и в другую сторону. Изменение и порог задаются в единицах, получаемых после АЦП. Диапазон значений после оцифровки составляет от 0 до 255, что соответствует напряжениям на входе от 0 В до 2,5 В. Если к контроллеру подключен LLS, то события будут происходить аналогичным образом, с тем лишь отличием, что диапазону 0 – 255 будет соответствовать диапазон калибровки датчика от пустого до полного бака.

Возможно также указать в качестве события для формирования отчета изменение значения встроенного счетчика импульсов на дискретном входе IN1 на заданную величину, которая находится в диапазоне от 1 до 65535.

4.4.4 ЗАКЛАДКА «TCP/IP GPRS»

В закладке «TCP/IP GPRS» находятся параметры выхода контроллера в сеть Интернет и подключения к диспетчерскому центру. Здесь есть возможность задать длительность GPRS-сессии, то есть время, по истечении которого с момента установления GPRS-соединения контроллер будет разрывать соединение и заново устанавливать его. Также можно установить такие параметры для выхода в Интернет и подключения к диспетчерскому центру, как: точка доступа (APN), имя и пароль, протокол передачи данных, IP-адрес и TCP-порт сервера.

В группе «Состав отчетов через TCP/IP GPRS» с помощью флагов задается необходимость включения в состав отчетов при передаче на диспетчерский центр различных данных. Часть данных передается всегда, и их передачу нельзя отключить. Набор вспомогательных данных, таких как значения высоты, курса движения, счетчика IN1, состояния аналоговых входов можно отключать для экономии трафика в случае, когда эти данные не используются.



4.4.5 ЗАКЛАДКА «SMS-ОТЧЕТЫ»

В закладке «SMS-отчеты» можно задать параметры отчетов, которые пересылаются с помощью SMS. Отдельно конфигурируются два независимых потока отчетов, каждый из которых характеризуется номером телефона, на который отправляются отчеты, и набором параметров их формирования.

В поле ввода «Номер» указывается номер телефона данного потока в международном формате. В группе «Формат отчетов» можно задать тип присылаемых отчетов: бинарный или текстовый. SMS в текстовом виде предназначены для чтения на экране мобильного телефона, а в бинарном формате – для обработки с помощью компьютерных программ.

Под заголовком «Отправка отчетов» настраиваются параметры событий, по которым контроллер формирует отчеты. Есть возможность установить интенсивность по времени в диапазоне от 1 до 65535 секунд и по пройденному расстоянию в диапазоне от 1 до 65535 метров, а также задать формирование отчетов по событиям на дискретных входах. Для предотвращения переполнения потока отчетами служит ограничение по времени, задаваемое в поле «не чаще» в диапазоне от 1 до 635 секунд с дискретом в пять секунд.



Для работы SMS-потоков необходимо ввести в контроллер номер SMS-центра оператора сотовой связи (см. раздел «Закладка «GSM»»).

4.4.6 ЗАКЛАДКА «GSM»

В закладке «GSM» вводятся настройки работы через GSM-сеть.

В группе «Общие» устанавливаются настройки обработчика входящих SMS и номер SMS-центра оператора сотовой связи в международном формате. В группе «Обработка входящих SMS» определяются разрешения на обработку входящих SMS. Можно выбрать один из трех вариантов: запретить обработку любых SMS, разрешить обработку только SMS, поступивших с телефона потока №1, или разрешить обработку всех SMS. Под обработкой понимается исполнение команд, которые могут содержаться в SMS-сообщениях.

В группе «Ответы на обработанные SMS» задаются разрешения на ответы на входящие SMS. Можно выбрать один из трех вариантов: запретить отвечать на любые SMS, отвечать только на SMS, поступивших с телефона потока №1, или разрешить отвечать на любые SMS. Для последнего варианта можно выбрать также номер телефона непосредственного получателя ответов. Им может быть как

отправитель, то есть номер, с которого пришла SMS, так и номер телефона потока №1. Под ответами на входящие SMS подразумеваются сообщения, являющиеся ответами на команды-запросы, находящиеся в получаемых контроллером SMS.

В группе «Голосовая связь» устанавливаются параметры работы с голосовыми звонками. Для того чтобы водитель мог инициировать голосовой вызов, достаточно установить флаг «По кнопке «HANG UP» звонить на номер» и ввести номер телефона диспетчера. Номер может быть как в международном формате, то есть начинаться с символа «+», так и в любом другом формате, доступном для набора в сети оператора связи. Для воспроизведения контроллером при поступлении входящего вызова какой-либо мелодии нужно установить флаг «При входящем звонке воспроизводить мелодию №» и выбрать номер мелодии. Если данный флаг не установлен, то никаких звуков при входящем звонке контроллер воспроизводить не будет. Если необходимо, чтобы контроллер автоматически поднимал трубку при входящем звонке, то нужно установить флаг «Автоматически поднимать трубку после» и выбрать номер гудка, после которого контроллер будет сам поднимать трубку, устанавливая голосовое соединение с вызывающим номером.

В нижней части закладки с помощью регуляторов можно изменить громкость воспроизводимых контроллером звуков, чувствительность микрофона и ослабление обратного канала между микрофоном и динамиком. Все три указанные величины имеют восемь градаций от минимума до максимума. Для будущих версий программного обеспечения контроллера предусмотрена возможность изменения алгоритмов эхо-компенсации в звуковом тракте. Текущая версия изменения алгоритма не поддерживает.

4.4.7 ЗАКЛАДКА «ДИАГНОСТИКА»

В закладке «Диагностика» выводятся текущие величины параметров работы контроллера. Данные величины отображаются для диагностики корректности работы различных узлов контроллера, изменению они не подлежат.

В группе «Питание» выводится значение напряжения внешнего питания, напряжения на аккумуляторе, состояние зарядки аккумулятора. В группе «Статус навигац. приемника» отображается наличие поданного на приемник питания, состояние навигационной антенны (есть, нет или замкнута), корректность процедуры конфигурации приемника, а также количество принятых от приемника NMEA- и UBX-сообщений и сообщений, декодированных с ошибками. В группе «Статус GSM-терминала» показываются модель GSM-терминала и версия его встроенного ПО, номер IMEI, серийный номер SIM-карты, а также уровень и интенсивность ошибок сигнала GSM (в dBm и в процентах соответственно). В группе «Статистика» отражаются параметры работы контроллера за весь период эксплуатации. К таким параметрам относятся: суммарное время работы, количество включений контроллера и сбросов встроенного процессора, количество входящих и декодированных SMS-сообщений, количество исходящих SMS-сообщений, количество установок и удалений SIM-карты, количество ошибок авторизации, а также полный объем входящего и исходящего полезного трафика, переданного через GPRS-соединение. В группе «Отчеты» отображается объем отчетов, находящихся во встроенной памяти и предназначенных для передачи через Интернет. Показывается как количество отчетов, так и процент занятой отчетами памяти. Ниже отображаются абсолютные

| Общие | Регистратор | TCP/IP GPRS | SMS-отчеты | GSM | Диагностика |
|---------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|---------|-------------|
| Питание | | Статистика | | | |
| Внешнее | 9.01 В | Время работы | 7 ч 34 мин | | |
| Аккумулятор | 0.66 В нет зарядки | Включений/сбросов | 6/2 | | |
| Статус навигац. приемника | | Входящ./декод. SMS | 0/0 | | |
| Питание | вкл | Исходящие SMS | 0 | | |
| Антенна | есть | Установки и удаления SIM | 0 | | |
| Конфигурация | OK | Ошибки авторизации | 0 | | |
| NMEA/UBX/err | 113/8/0 | GPRS-трафик, Кбайт | входящий/исходящий 3/7 | | |
| Статус GSM-терминала | | Отчеты | Количество 0 (0%) | | |
| Модель | Q2406 v655.09 | Запись/чтение | 23048/23048 | | |
| IMEI | 35468700022133 | Версии | ПО 1.4 Профиль 1.1 | | |
| SIM | 89701010075798530389 | | | | |
| Уровень сигнала | -51 dBm | | | | |
| Ошибки GSM (BER) | 0.14 % | | | | |
| Считать профиль | | Записать профиль | | Закрыть | |

значения указателей чтения и записи встроенной памяти. В группе «Версии» указываются версии встроенного ПО контроллера и версия поддерживаемого профиля.

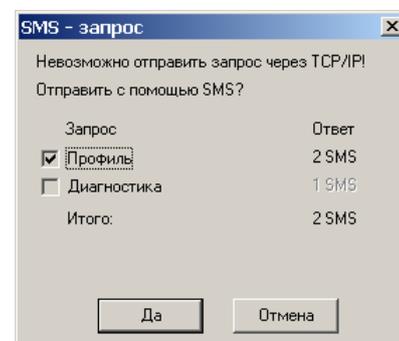
4.4.8 СОХРАНЕНИЕ ПРОФИЛЯ

После изменения профиля можно записать его в контроллер, нажав кнопку «Записать профиль». Если контроллер подключен по TCP/IP, то запись будет осуществлена через это соединение. Если контроллер не находится на связи с «Интернет-каналом», то всплывет окно с предложением отправить команду записи профиля по SMS. При этом записываться будут только те части профиля, которые были предварительно считаны. Для каждой из частей потребуется по одному SMS-сообщению, то есть для записи целого профиля будет отправлено два SMS-сообщения. Можно повторно считать профиль из контроллера, нажав кнопку «Считать профиль». При нажатии на кнопку «Заккрыть» окно работы с профилем контроллера закрывается.

4.5 ПРОФИЛЬ СИГНАЛИЗАТОРА «КРОТ»

4.5.1 ЗАПРОС ПРОФИЛЯ

Если сигнализатор «Крот» (далее сигнализатор) подключен по TCP/IP, то при нажатии кнопки «Профиль...» основного окна программы запрос отправляется через это соединение. Если сигнализатор не подключен, но «Интернет-канал» имеет активное соединение с GSM-модемом, то всплывает окно подтверждения отправки запроса профиля через SMS. Флагами в окне можно отметить для запроса как сам профиль, так и диагностическую информацию. Профиль займет у контроллера для ответа два SMS-сообщения, а диагностическая информация - одно. Общее количество SMS-сообщений, которое отправит контроллер в ответ, подсчитывается автоматически в нижней части окна запроса.

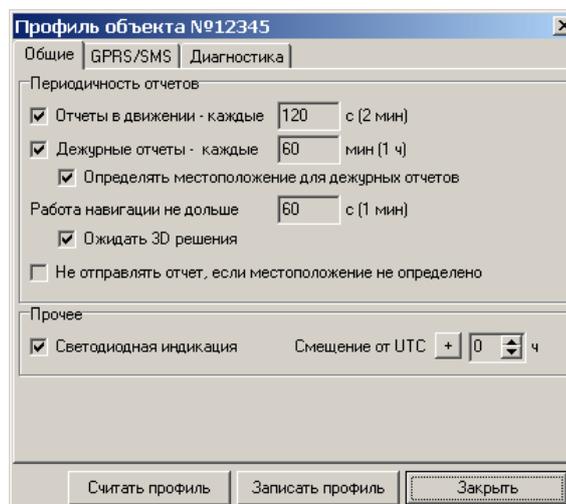


При запросе через TCP/IP или при подтверждении запроса по SMS откроется окно редактирования профиля контроллера, имеющее несколько закладок. После получения ответа контроллера элементы управления в закладках заполняются соответствующими данными и станут активными.

4.5.2 ЗАКЛАДКА «ОБЩИЕ»

В закладке «Общие» отображаются общие настройки сигнализатора.

В группе «Периодичность отчетов» указываются параметры алгоритма формирования отчетов сигнализатором. Отдельно флагами можно установить или отключить формирование отчетов в движении и дежурных отчетов, а также задать их периодичность. Если заданы дежурные отчеты, то есть возможность с помощью флага установить необходимость включения навигации и определения местоположения перед формированием дежурных отчетов. В поле ввода «Работа навигации не дольше» указывается максимальное время, в течение которого сигнализатор держит включенным приемник для получения навигационного решения. Флаг «Ожидать 3D решения» задает алгоритм выключения навигационного приемника. Если флаг не установлен, то сигнализатор



выключает приемник при получении первого навигационного решения. В противном случае приемник выключается, только если получено 3D-решение. При выходе времени работы навигации приемник выключается независимо от состояния данного флага. В нижней части группы «Периодичность отчетов» флагом можно указать сигнализатору отправлять или не отправлять отчет, если за время работы навигационного приемника так и не было получено навигационного решения.

В группе «Прочее» флагом указывается необходимость светодиодной индикации режимов работы сигнализатора, а также вводится смещение локального времени от UTC в часах, используемое сигнализатором при указании времени в текстовых SMS-отчетах.

4.5.3 ЗАКЛАДКА «GPRS/SMS»

В закладке «GPRS/SMS» собраны параметры, связанные с работой механизма передачи отчетов на диспетчерский центр с помощью GSM-сети.

В группе «Передача отчетов» выбирается способ передачи отчетов: с помощью услуги GPRS или с помощью SMS-сообщений.

Если выбран способ передачи GPRS, то становится активной группа «GPRS-Интернет», в которой задаются соответствующие настройки подключения сигнализатора к диспетчерскому центру. В полях ввода «Точка входа (APN)», «Логин/пароль» должны быть введены параметры подключения к услуге GPRS выбранного оператора сотовой связи. В выпадающем списке «Протокол передачи» выбирается либо пункт «Система «Маршрут» (сигнализатор подключается к «Интернет-каналу»), либо пункт «Web-сервисы» (сигнализатор подключается к Интернет-системам мониторинга транспорта, например, gps-trace.com). Справа от выпадающего списка отображается IMEI сигнализатора, который может быть необходим для регистрации прибора в Интернет-системах. В полях ввода «IP и порт сервера» указывается IP-адрес и TCP-порт, по которому сигнализатор будет подключаться. Предусматривается два варианта ввода: вводится либо цифрами непосредственно IP-адрес (в формате XXX.XXX.XXX.XXX), либо текстом доменное имя сервера. Ниже, под IP-адресом, указывается количество отчетов, которые должны накопиться, прежде чем сигнализатор выйдет в передачу данных на сервер. В выпадающем списке «Пытаться соединиться не более» выбирается максимальное количество секунд, в течение которых сигнализатор предпринимает попытки подключиться к серверу.

Если в группе «Передача отчетов» выбран способ передачи SMS, то становится активной группа «Отправка SMS», в которой задаются настройки работы сигнализатора через SMS. Здесь указывается номер SMS-центра оператора сотовой связи, а также могут быть заданы два номера получателя сообщений. Для каждого номера отдельно можно задать формат отчетов: двоичный (для декодирования программой «Интернет-канал») или текстовый (для чтения, например, на экране мобильного телефона). В поле «Отправлять SMS не дольше» указывается максимальное количество секунд, в течение которых сигнализатор предпринимает попытки отправить SMS-сообщение с отчетом.

The screenshot shows a software window titled "Профиль объекта №12345" with three tabs: "Общие", "GPRS/SMS", and "Диагностика". The "GPRS/SMS" tab is active. It contains several sections:

- Передача отчетов:** Radio buttons for "GPRS" (selected) and "SMS".
- GPRS-Интернет:**
 - Точка входа (APN): "internet.mts.ru"
 - Логин/пароль: "mts" / "mts"
 - Протокол передачи: "Система 'Маршрут'" (dropdown)
 - IMEI: "353358012893900"
 - IP и порт сервера: "10.0.0.1" / "10001"
 - Накапливать: "1" отчетов для передачи
 - Пытаться соединиться не более: "60" с
- Отправка SMS:**
 - Номер SMS-центра: "+79168999100"
 - Номер 1 получателя: (empty) / Формат: "Двоичный" (dropdown)
 - Номер 2 получателя: (empty) / Формат: "Текстовый" (dropdown)
 - Отправлять SMS не дольше: "60" с (1 мин)
- Прием входящих SMS:**
 - Период проверки: "20" мин
 - Режим обработки: "Все входящие" (dropdown)
 - Режим ответов: "Со всех номеров отправителю" (dropdown)
 - Checkbox: "Отвечать на SMS с символом '?'"

At the bottom, there are three buttons: "Считать профиль", "Записать профиль", and "Закрыть".

В группе «Прием входящих SMS» отображаются параметры, определяющие алгоритм приема и обработки сигнализатором входящих SMS-сообщений. В поле «Период проверки» вводится интервал времени, через который сигнализатор проверяет наличие входящих SMS. В выпадающем списке «Режим обработки» выбирается настройка ограничений на обработку входящих сообщений. Доступные варианты:

- «Все входящие» - принимаются все SMS-сообщения без ограничений;
- «Только с номера 1» - принимаются только сообщения, пришедшие с номера, указанного в поле ввода «Номер 1»;
- «Не обрабатывать» - сигнализатор игнорирует все входящие сообщения.

В выпадающем списке «Режим ответов» выбираются правила ответов сигнализатора на SMS-сообщения с запросами. Доступные варианты:

- «Только с номера 1 (на номер 1)» - сигнализатор отвечает только на запросы с номера 1, ответы отправляются на номер 1. Сообщения с других номеров игнорируются;
- «Со всех номеров на номер 1» - сигнализатор отвечает на запросы со всех номеров, ответы отправляются на номер 1;
- «Со всех номеров отправителю» - сигнализатор отвечает на запросы со всех номеров, ответы отправляются на тот номер, с которого пришел запрос;
- «Со всех номеров отправителю и копию на номер 1» - сигнализатор отвечает на запросы со всех номеров, ответы отправляются на тот номер, с которого пришел запрос и на номер 1;
- «Не отвечать» - сигнализатор не отвечает на запросы.

Флагом «Отвечать на SMS с символом “?”» активизируется специальная функция ответа: если сигнализатор получает сообщение с текстом “?”, то формирует отчет и отправляет его в текстовом виде в соответствии с установленными правилами ответов.

4.5.4 ЗАКЛАДКА «ДИАГНОСТИКА»

Закладка «Диагностика» аналогична такой же закладке профиля контроллера «Азимут GSM 2», здесь для информации выводятся величины параметров работы контроллера, изменить которые нельзя.

В группе «Общие параметры» отображаются оставшийся заряд встроенных аккумуляторов в процентах, а также активность датчика движения. В группе «Статус навигац. приемника» показано наличие напряжения питания навигационного приемника, количество полученных от него NMEA-сообщений, а также корректность конфигурации приемника. В группе «Статус GSM-терминала» показываются модель GSM-терминала, номер IMEI, серийный номер SIM-карты, а также уровень и интенсивность ошибок сигнала GSM (в dBm и в процентах соответственно). В группе «Статистика» отражаются параметры работы контроллера за весь период эксплуатации. К таким параметрам относятся: время работы в активном режиме, время работы в спящем режиме, количество включений сигнализатора и сбросов встроенного процессора, количество ошибок авторизации, количество

| Общие параметры | | Статус GSM-терминала | |
|--------------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------|
| Заряд аккумулятора | 17 % | Модель | T008B14SIM300D32_SST34HF3284 |
| Датчик движения | активен | IMEI | 353358012893900 |
| Статус навигац. приемника | | SIM | 89701010050300175825 |
| Питание | выкл NMEA 84 | Уровень сигнала | ... dBm |
| Конфигурация | OK | Ошибки GSM (BER) | ... % |
| Статистика | | | |
| Время работы в активном режиме | 11 мин 11 с | Включений/сбросов | 0/0 |
| в спящем режиме | 2 мин 2 с | Входящ./декод. SMS | 12/10 |
| Ошибок авторизации | 0 | Исходящие SMS | 9 |
| Время: | | до дежурного отчета | 0 с |
| на работу навигации | 0 с | на отправку SMS | 0 с |
| на GPRS-соединение | 0 с | до проверки входящих SMS | 2 мин 2 с |
| на проверку входящих SMS | 0 с | | |
| Версии | | | |
| Программное обеспечение | 1.4 | Профиль | 1.2 |

входящих и декодированных SMS-сообщений, количество исходящих SMS-сообщений. Кроме этого, в данной группе показаны значения внутренних счетчиков оставшегося времени до возникновения различных событий или времени, оставшегося на выполнение какой-то фазы рабочего цикла. В группе «Версии» указываются версии встроенного ПО контроллера и версия поддерживаемого профиля.

4.5.5 СОХРАНЕНИЕ ПРОФИЛЯ

После изменения профиля можно записать его в сигнализатор, нажав кнопку «Записать профиль». Если сигнализатор подключен по TCP/IP, то запись будет осуществлена через это соединение. Если сигнализатор не находится на связи с «Интернет-каналом», то всплывет окно с предложением отправить команду записи профиля по SMS. Для записи профиля будет отправлено два SMS-сообщения.

Можно повторно считать профиль из контроллера, нажав кнопку «Считать профиль». При нажатии на кнопку «Закреть» окно работы с профилем контроллера закрывается.

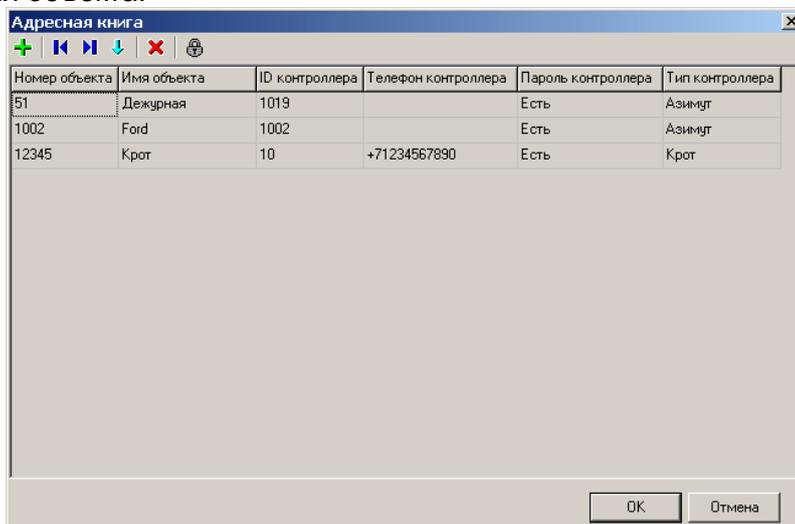
4.6 АДРЕСНАЯ КНИГА

При выборе пункта главного меню «Настройки → Адресная книга...» появляется окно редактора адресной книги. В адресной книге указываются все объекты системы. Если объект не указан в адресной книге, то он не сможет подключиться к программе «Интернет-канал».

Нажатием соответствующих кнопок панели инструментов редактора можно:

- добавить в список новый объект;
- переместиться в начало или в конец списка;
- отсортировать список по возрастанию номеров;
- удалить текущий объект;
- ввести пароль для объекта.

При добавлении нового объекта пользователем заполняются поля «Номер объекта», «Имя объекта», «ID контроллера», «Телефон контроллера», «Пароль контроллера» и «Тип контроллера». Обязательным является указание номера, ID и типа контроллера для всех объектов (см. раздел «Идентификация и нумерация объектов»).



| Номер объекта | Имя объекта | ID контроллера | Телефон контроллера | Пароль контроллера | Тип контроллера |
|---------------|-------------|----------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| 51 | Дежурная | 1019 | | Есть | Азимут |
| 1002 | Ford | 1002 | | Есть | Азимут |
| 12345 | Крот | 10 | +71234567890 | Есть | Крот |

Ввод имени объекта не обязателен. Имя может отличаться от названия объекта в адресной книге программы «Rateos Map Monitor». Оно влияет только на отображение в списке объектов программы «Интернет-канал». Номера объектов должны совпадать с номерами соответствующих объектов в адресной книге «Rateos Map Monitor». Если это условие не выполняется, то невозможен корректный обмен сообщениями с «Rateos Map Monitor».

Пароли можно вводить, только если в настройках канала установлен режим защиты «Много паролей» (см. раздел «Защита данных»). Сам пароль в поле не отображается, указывается лишь, введен он или нет.

Для обмена данными с помощью SMS-сообщений предусмотрен ввод номеров телефонов. Вводить телефон контроллера следует в международном формате.

Если обмен с помощью SMS в системе не используется, поля с номерами телефонов можно оставлять пустыми.

4.7 НАСТРОЙКИ И СЕРВИС

Окно «Настройки и сервис» позволяет изменять параметры работы программы, а также управлять сервисными процессами системы. Если доступ к настройкам закрыт паролем, то перед появлением окна запрашивается ввод пароля. Доступ предоставляется только в том случае, если пароль совпадает с паролем, ранее введенным в закладке «Общие» окна настроек.

Для сохранения внесенных изменений во всех закладках и выхода из диалогового окна «Настройки» необходимо нажать кнопку «ОК». При закрытии окна любым другим способом все внесенные изменения игнорируются и восстанавливаются предыдущие значения настроек. Для сохранения настроек без закрытия окна необходимо нажать кнопку «Применить».

4.7.1 ЗАКЛАДКА «ОБЩИЕ»

В закладке «Общие» настраиваются разноплановые параметры программы.

В поле ввода «TCP-порт» указывается номер порта, который открывает «Интернет-канал» на компьютере диспетчерского центра для подключения удаленных объектов. Данный порт открывается автоматически при старте программы. Есть возможность ручного открытия/закрытия через главное меню.

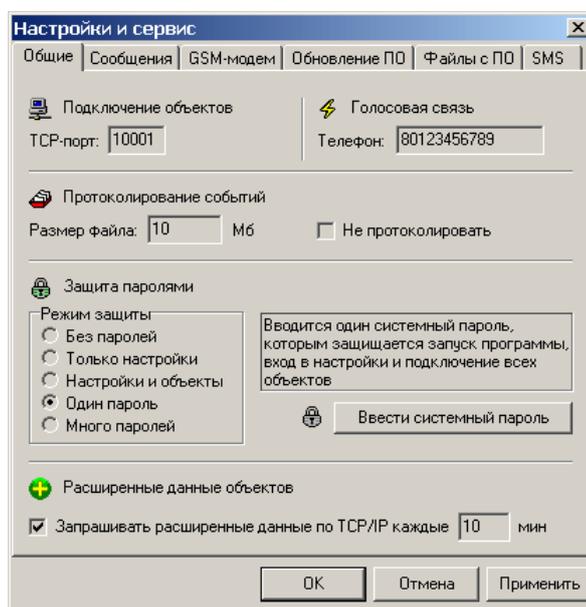
В разделе «Голосовая связь» вводится номер телефона диспетчера, на который будет звонить контроллер, если диспетчер даст команду на установку голосового соединения с помощью кнопки «Голосовой вызов» в основном окне программы. Телефон может быть введен как в международном формате, то есть начинаться с символа «+», так и в любом другом формате, доступном для набора в сети оператора связи.

В разделе «Протоколирование событий» задается максимальный размер файла протокола, а также есть возможность отключить протоколирование. В группе «Режим защиты» определяется режим защиты паролями, в котором должен работать «Интернет-канал» (см. раздел настоящего руководства «Защита данных»). Справа выводится краткая подсказка, определяющая основную суть режима защиты. Под справкой расположена кнопка, которая меняет название в зависимости от установленного режима защиты. Нажатие на кнопку приводит к открытию окна запроса пароля. Если пароль уже введен, то слева от кнопки отображается значок закрытого замка. Если пароль не введен или введен нулевой пароль, то отображается значок открытого замка.

В разделе «Расширенные данные объектов» задаются параметры запроса расширенных данных для контроллеров «Азимут GSM 2». Можно включить или выключить автоматические запросы с помощью флага, а также, если флаг установлен, задать интенсивность запросов в минутах.

4.7.2 ЗАКЛАДКА «СООБЩЕНИЯ»

В закладке «Сообщения» настраиваются приемники входящих сообщений. Под приемником понимается папка, в которую «Интернет-канал» помещает сообщения, а также совокупность настроек работы с этой папкой. Каждый приемник



предназначен для работы одной программы «Rateos Map Monitor», то есть нужно настроить столько приемников, сколько рабочих мест планируется в системе слежения. Для добавления нового приемника достаточно ввести его название и нажать кнопку «Добавить». При этом будет создан приемник со стандартными настройками и помещен в список приемников. Для редактирования свойств приемника необходимо выбрать приемник в списке и нажать кнопку «Настроить». Появится окно редактора приемника сообщений.

В редакторе есть возможность поменять название приемника, выбрать другую директорию для сохранения сообщений (кнопка «Выбрать»), определить номера объектов, информацию от которых «Интернет-канал» должен размещать в указанной директории, задать формат сохранения сообщений от объектов, а также ввести ограничения на количество сохраняемых в директории файлов и их возраст. Номера объектов указываются в поле «Объекты». В списке отображаются все объекты, введенные в адресной книге. Если напротив какого-то из них установить флаг, то «Интернет-канал» будет сохранять все сообщения от данного объекта в приемнике сообщений. Если установить флаг «Все», то канал будет записывать в приемник данные, приходящие от всех объектов, а также от любых других, которые впоследствии могут быть добавлены в адресную книгу.

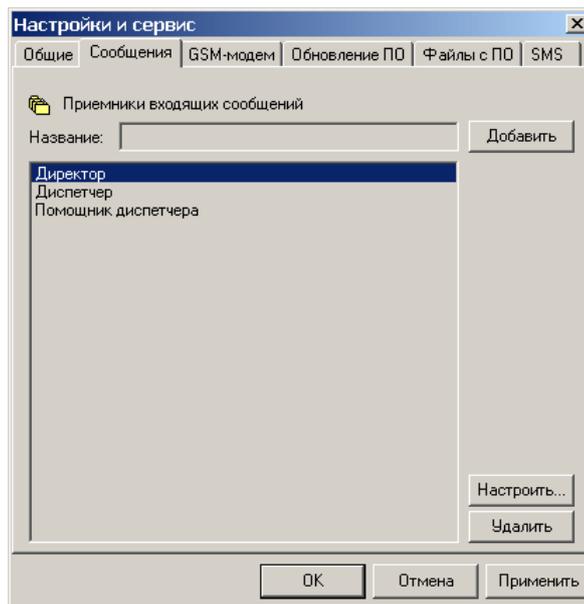
В качестве формата записи данных от объектов можно выбрать или формат, совместимый с программой «TranMaster», или новый формат программы «Rateos Map Monitor», который предназначен для ускорения передачи данных по сети, а особенно через каналы VPN. В программе «Rateos Map Monitor» необходимо указывать такой же самый формат для приема данных. Если выбран формат «TranMaster», то становится доступной настройка ограничения на файлы, которая регулируется двумя независимыми параметрами: максимальным временем хранения и максимальным количеством файлов. Для задания первого параметра нужно установить флаг «Не старше» и ввести максимальный возраст в часах, а для задания второго – установить флаг «Не более» и ввести максимальное количество в штуках. Если установлен хотя бы один из флагов, то «Интернет-канал» с каждой записью нового файла в папку приемника сортирует уже находящиеся там необработанные программой «Rateos Map Monitor» файлы и удаляет лишние. В случае ограничения возраста удаляются все файлы старше указанного максимального возраста, а в случае ограничения количества – все, кроме заданного максимального количества самых свежих.

Для сохранения созданных приемников или измененных настроек необходимо нажать «ОК» или «Применить». При нажатии «Отмена» набор приемников и их настроек вернется в состояние до начала редактирования.

4.7.3 ЗАКЛАДКА «GSM-МОДЕМ»

В закладке «GSM-модем» настраиваются параметры GSM-модема, используемого программой «Интернет-канал» для работы с контроллерами с помощью SMS.

В группе «GSM-модем» выбирается способ подключения программы к модему. Можно выбрать один из установленных в операционной системе модемов, тогда все параметры подключения «Интернет-канал» получит автоматически и будет работать с помощью драйвера системы. Альтернативой может служить прямое подключение



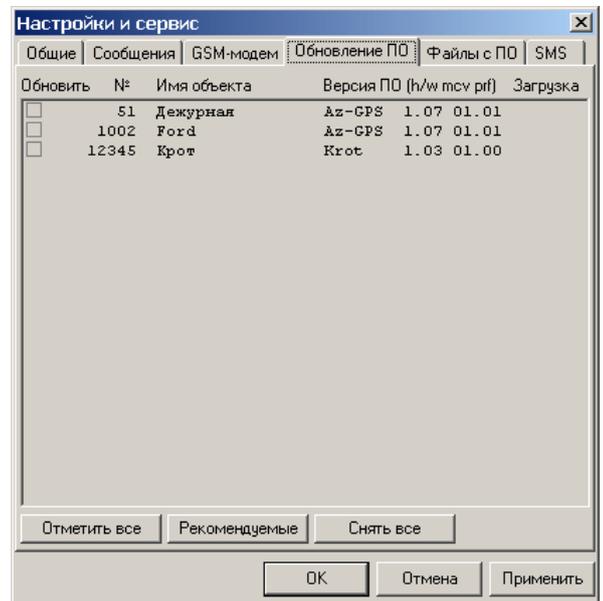
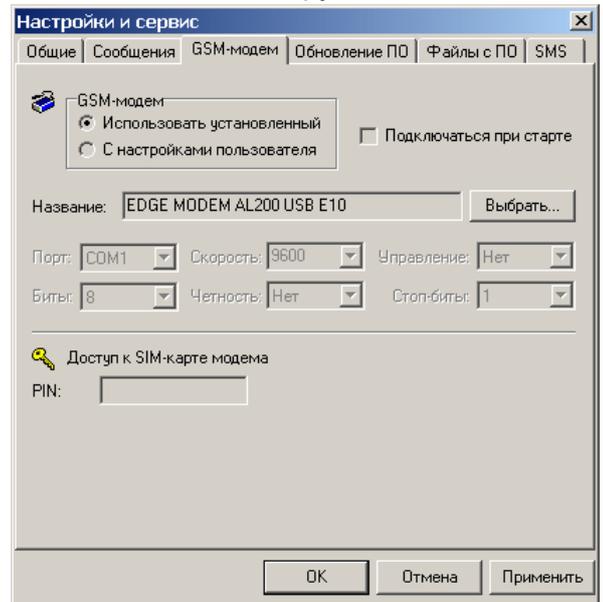
к модему без использования операционной системы, в этом случае пользователь должен указать все настройки работы с модемом. Если в группе «GSM-модем» выбран вариант «Использовать установленный», то становится доступным поле ввода «Название», в котором отображается выбранный модем, а также кнопка «Выбрать...». При нажатии на эту кнопку открывается окно с выпадающим списком всех установленных на данный момент в системе модемных устройств. Для работы можно выбрать любой модем из списка. Если в группе «GSM-модем» выбран вариант «С настройками пользователя», то становятся доступными выпадающие списки настроек работы с модемом: «Порт», «Скорость», «Управление», «Биты», «Четность», «Управление», «Стоп-биты». Необходимо выбрать реальный или виртуальный последовательный порт и соответствующие параметры работы через этот порт. Флаг «Подключаться при старте» определяет, будет ли «Интернет-канал» автоматически пытаться установить соединение с GSM-модемом при запуске или нет.

Если SIM-карта, установленная в GSM-модеме, защищена PIN-кодом, то PIN-код следует ввести в поле ввода «PIN», тогда «Интернет-канал» будет автоматически вводить его при подключении к модему.

4.7.4 ЗАКЛАДКА «ОБНОВЛЕНИЕ ПО»

В закладке находятся элементы управления, позволяющие через Интернет обновлять встроенное программное обеспечение контроллеров, установленных на объектах. Файлы, содержащие встроенное ПО для различных типов контроллеров, указываются в следующей закладке (см. раздел «Закладка «Файлы с ПО»»). «Интернет-канал» автоматически определяет, какой файл с ПО подходит контроллеру по типу, и в случае установки задания на обновление загружает ПО в контроллер.

Основную часть закладки занимает список объектов, указанных в адресной книге. В списке отображаются флаги обновления ПО, номер объекта, имя объекта, текущая версия ПО в контроллере, процент загрузки выбранного файла (см. раздел «Обновление встроенного программного обеспечения (ПО) контроллеров»). С помощью установки флага «Обновить» в строке объекта можно давать «Интернет-каналу» задания на загрузку ПО на данный объект. Под списком находятся кнопки управления флагами. Если нажать «Отметить все» или «Снять все», то установятся или снимутся все флаги соответственно. Если нажать кнопку «Рекомендуемые», то «Интернет-канал» установит флаги напротив тех объектов, версия ПО для которых известна и меньше версии ПО в соответствующих

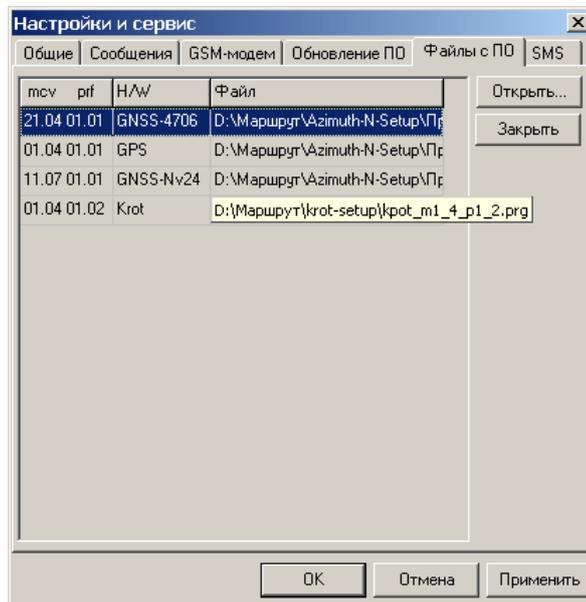


по типу открытых для загрузки файлов, а для всех остальных объектов флаги обновления будут сняты. Отмеченные в закладке операции не исполняются сразу. Они вступят в силу только после нажатия «ОК» или «Применить». При нажатии «Отмена» все проведенные операции отменяются.

4.7.5 ЗАКЛАДКА «ФАЙЛЫ С ПО»

В закладке отображается список выбранных для загрузки файлов со встроенным ПО контроллеров, предоставляется возможность убирать файлы из списка и добавлять в список новые. В списке для каждого файла отображаются следующие данные: версия ПО в файле, тип оборудования, для которого оно предназначено (расшифровка типов описана в разделе «Обновление встроенного программного обеспечения (ПО) контроллеров»), полный путь к файлу в файловой системе. Если путь не уместится в строке, то при наведении курсора мыши появляется всплывающая подсказка, отображающая путь к файлу полностью.

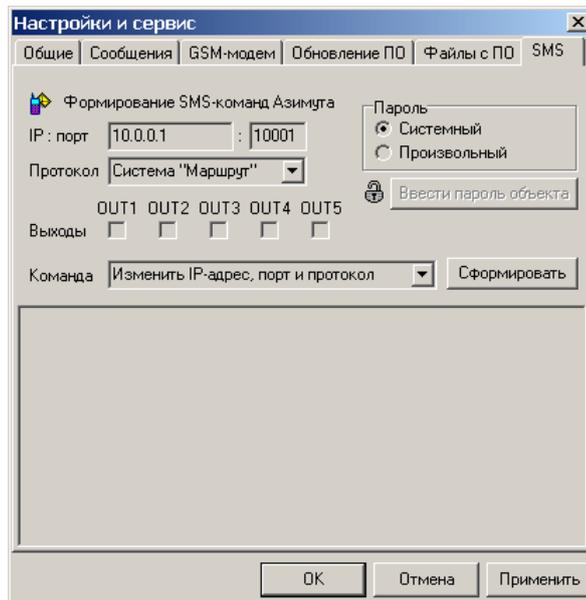
Для того чтобы удалить файл из списка, достаточно выбрать его в списке и нажать кнопку «Заккрыть». Чтобы добавить новый файл в список, нужно нажать кнопку «Открыть...» и указать местоположение файла со встроенным ПО. Если вновь открываемый файл относится к типу контроллера, файл для которого уже есть в списке, то находящийся файл в списке закрывается, а его место занимает новый файл. Таким образом, для каждого типа оборудования может быть открыто на загрузку не более одного файла со встроенным ПО.



4.7.6 ЗАКЛАДКА «SMS»

Закладка позволяет формировать для контроллеров «Азимут GSM 2» текстовые команды, которые затем можно вручную отправлять через SMS, например, с мобильного телефона.

Формируемая команда выбирается в выпадающем списке «Команда». Поддерживается формирование двух команд: «Изменить IP-адрес и порт» и «Изменить состояние выходов». В качестве входных параметров первой команде требуются значения IP-адреса и TCP-порта, которые нужно ввести в полях ввода «IP: порт», а также тип протокола работы с сервером, который выбирается в выпадающем списке. Для второй команды необходимо указать новые состояния дискретных выходов. В случае, если контроллер, для которого формируется команда, защищен паролем, следует указать этот пароль, чтобы контроллер смог корректно ее расшифровать. В качестве пароля (в группе «Пароль») можно выбрать либо системный пароль, предварительно введенный в «Интернет-канал», либо задать произвольный. При выборе варианта «Произвольный» становится доступной кнопка «Ввести пароль объекта», нажатие



на которую приводит к открытию окна ввода пароля. Если пароль корректно введен, то около кнопки появляется изображение закрытого замка. Если пароль не введен, то для шифровки команды используется нулевой пароль, который обозначается изображением открытого замка.

При получении SMS-сообщения контроллер «Азимут GSM 2» не проверяет ID получателя, указанного в команде. Это позволяет с помощью однажды сформированной команды выполнять идентичные операции над множеством контроллеров.

После нажатия кнопки «Сформировать» в поле в нижней части закладки появляются символы команды, которыми необходимо вручную заполнить SMS-сообщение и отправить на телефонный номер контроллера.

4.8 Поддержка датчиков топлива

«Интернет-канал» поддерживает работу с тарифовочными таблицами, созданными с помощью программы «Azimuth_Setup». Таблицы предназначены для преобразования в литры показаний подключенных к навигационному контроллеру объекта датчиков топлива. Файл с таблицами должен называться `calibrate.ini` и находиться в директории, отведенной программе «Интернет-канал» операционной системой для хранения данных. В Windows 2000/XP – это

«Documents and Settings\All Users\Application Data\Rateos\InternetChannel\»,
в Windows Vista – это

«ProgramData\Rateos\InternetChannel\».

При старте «Интернет-канал» считывает таблицы из этого файла и использует их как для передачи данных в «Rateos Map Monitor», так и для отображения данных на панели объекта. При использовании тарифовочной таблицы для конкретного аналогового входа его значения будут отображаться не в вольтах, а в литрах. Если к контроллеру на объекте подключен цифровой датчик топлива, например, фирмы OmniCOMM, то контроллер замещает показания аналогового входа с соответствующим номером показаниями датчика. Таким образом, показания цифровых датчиков в литрах также отображаются в программе «Интернет-канал» на месте значений аналоговых входов.