Система спутникового GPS/ГЛОНАСС мониторинга и управления транспортом

Руководство пользователя

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

Компания ООО «Локарус» (далее Локарус) придерживается политики непрерывного развития, поэтому оставляет за собой право вносить любые изменения и улучшения в любое изделие, описанное в этом документе, без предварительного уведомления.
Компания Локарус не несет ответственности за потерю данных или прибыли, а также за любой специальный, случайный, последующий или косвенный ущерб, чем бы он ни был вызван.

Содержание этого документа представлено на условиях "как есть". Кроме требований действующего законодательства, никакие иные гарантии, как явные, так и подразумеваемые, включая (но не ограничиваясь) неявными гарантиями коммерческой ценности и пригодности для определенной цели, не касаются точности, надежности или содержания этого документа. Компания Локарус оставляет за собой право пересматривать или изменять содержимое данного документа в любое время без предварительного уведомления.

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

Содержание

1.Введение 2
2. Особенности 2
3. Спецификация 4
3.1 Параметры устройства 4
3.2 Параметры программного обеспечения 5
3.3 Комплект поставки. 5
4. Подготовка 6
4.1 Обзор конструкции 6
4.2 Подготовка к работе 6
4.3 Установка драйвера устройства 7
4.4 Настройка параметров 8
4.5 Изменение внутреннего ПО («прошивки») прибора* 10
5. Монтаж в автомобиле 11
5.1 Подключение к бортовой сети 12
5.2 Подключение дополнительных датчиков. 13
6. Диспетчерская программа LocarusInformer. 16
6.1 Начало работы. 16
6.2 Калибровка аналогового датчика* 17
6.3 Калибровка датчика подключенного по интерфейсу RS-485 . 22
7. Работа с SMS 24
7.1 Формат запроса 24
7.2 Список команд 24
8. Индикация состояния прибора 27
8.1 Световая индикация 27

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

1. Введение

Бортовой контроллер Locarus 702 (далее по тексту также «прибор») предназначен для контроля параметров рейса транспортного средства таких как:

- местоположение в данный момент времени
- изменения местоположения (трек) в заданный промежуток времени
- пробег
- прохождение заданных точек маршрута
- скорость на маршруте
- напряжение питания на борту транспортного средства
- контроль других параметров по состоянию внешних датчиков, как штатных, так и дополнительных(уровень топлива, температура, обороты, моточасы).

При использовании дополнительных входов прибор способен фиксировать, уровни напряжения в двух точках бортовой сети, например, цепи датчика температуры двигателя или уровня топлива в баках (штатные датчики автомобиля, дополнительные датчики), а также состояние двух переключателей – например, контакта двери или контакта термодатчика. Возможна работа с дополнительными импульсными проточными датчиками расхода топлива разных производителей.

Кроме того, прибор способен отслеживать действия водителя, направленные на причинение помех процессу контроля, запоминая моменты пропадания и восстановления питающего напряжения и сигналов позиционирования.
Контроль уровня напряжения на борту автомобиля позволяет, на большинстве транспортных средств, определять факт работы двигателя без дополнительных подключений.

Locaus 702 предназначен для использования как на автомобилях, так и на любых других видах транспорта, исключая подземные и технологический транспорт, работающий внутри помещений.

2. Особенности

1. Высокочувствительная GPS антенна, которая принимает сигнал GPS со всех направлений (важно для городских условий)
2. Применение новейших технологий и GPS чипсет последнего поколения SiRF-StarIII делают возможным точное определение координат даже в условиях слабых и отраженных сигналов
3. Удаленное управление устройством через мобильный телефон, КПК или с помощью PC (персонального компьютера) в режиме on-line (режим реального времени)
4. Возможность скрытого наблюдения за движением объекта – мониторинг в режиме реального времени

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

5. Работает в любой точке мира! Поддерживает диапазоны GSM с 3 частотами 900/1800/1900 MHz и GPRS класс 12
6. Возможность использования тревожной кнопки.
7. Два входа дискретных или импульсных датчиков:
- концевые выключатели
- импульсные датчики расхода дизтоплива, например, VZO, DFM (пр-во AquaMetro, Швейцария) и другие подобные
- датчики числа оборотов двигателя
8. Два измерительных входа (1024 ступени измерения на каждый, диапазон 0..24 В, от уровня "массы") для подключения аналоговых датчиков
9. Внутренний датчик уровня напряжения питания - позволяет установить факт работы двигателя для подсчёта моточасов
10. Цифровой вход (интерфейс RS-485) для подключения датчиков уровня топлива LLS, Стрела и т.п. с цифровым выходом
11. Прибор может комплектоваться, по желанию заказчика, на выбор приёмником GPS тайваньского производства или универсальным приёмником GPS/ГЛОНАСС российского производства. Плата прибора расчитана на установку как GPS, так и ГЛОНАСС-приёмника.
12. Подключение к PC для настройки прибора осуществляется через USB порт (кабель mini-USB входит в стандартный комплект поставки)
13. Возможность изменения временного интервала записи координат для экономии трафика, либо для более точного измерения пробега
14. Световая индикация состояния прибора для быстрой настройки и диагностики

Ограничения:

Нельзя использовать прибор на транспорте, работающем внутри помещений.

Использование прибора Locarus 702 для проведения каких-либо измерений запрещается и практически исключается его конструкцией. Производитель не несёт ответственности за использование прибора не по назначению, в том числе после внесения изменений в конструкцию и программное обеспечение! Изменения в конструкцию прибора вносятся производителем без предварительного уведомления!

Программное обеспечение для работы с прибором:

Locarus Informer - программа обработки данных, полученных от приборов контроля транспорта и формирования отчётов.

PUploader - Программа для загрузки исходных данных (APN, IP, Sms, Password и т.д.) в прибор Locarus 702

InputTester – Программа для отображения состояния датчиков, нужна при установке прибора на автомобиль и калибровки датчиков уровня

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

Все программы работают под управлением операционной системы типа Windows 98/2000/XP/Vista.

Дополнительное программное обеспечение:

LOCARUS VISOR – программа для отображения текущего положения прибора на карте и просмотра истории перемещений для ОС Windows Mobile.

LOCARUS JAVARA – программа для отображения текущего положения прибора на карте и просмотра истории перемещений для сотовых телефонов, включающих интерпретатор Java (большинство современных моделей).

3. Спецификация

3.1 Параметры устройства

Принцип получения информации . . . . . online
- Физические параметры
  - Габаритные размеры, мм 112X62X27
  - Масса, г 100
  - Материал корпуса . . . . . полистирол FRABS
  - Температурный диапазон
    - Рабочий диапазон, ˚С. . . . . -20..+60
    - Диапазон хранения, ˚С. . . . . -40..+85
    - Диапазон транспортировки, ˚С . . . . . -40..+85
  - Энергопотребление
    - Напряжение питания, В 10-34
    - Максимальное напряжение питания, В 36
    - Потребляемый ток (усреднённое значение), не более, мА. 150
    - Максимальный (пиковый) потребляемый ток, мА. 600
  - Поддержка передачи данных:
    - GPRS . . . . . есть
    - USB . . . . . есть
  - установка в любой части автомобиля . . . . . есть
    - выносная GPS антенна . . . . . есть
    - выносная GSM антенна . . . . . есть
  - размер передаваемых пакетов . . . . . переменный
  - внутренняя память, Мб/точек . . . . . 2 / 120 000
  - Индикатор приема спутникового сигнала . . . . . есть
  - Индикатор питания . . . . . есть
  - Индикатор приема сигнала GSM . . . . . есть
- Система глобального позиционирования
  - Навигационный приёмник . . . . . SiRF star III /МНП-М3

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

Спутниковая система . . . . . NAVSTAR / ГЛОНАСС
Время холодного старта, с . . . . . 42 / 50
Время горячего старта, с . . . . . 1 / 5
Количество каналов . . . . . 20 / 16
Чувствительность GPS приемника, dDm . . . . . -159 / 160
Точность определения координат, м. . . . . 10 / 15
Определение
координат местоположения объекта . . . . . есть
Расстояние . . . . . есть
Скорость . . . . . есть
зажигание. . . . . есть
направление движения . . . . . есть

GSM
GPRS multi-slot class 10
GPRS mobile station class. . . . . B
Частота, МГц 900/1800/1900

Сигналы системы
отключение основного питания . . . . . есть
отключение антенны GPS. . . . . есть

Интерфейсы
Аналоговых (0..24 В). 2
Цифровых/импульсных 2
Управляющие выходы 2
Внешний интерфейс (RS-485) 1

3.2 Параметры программного обеспечения

Интерфейсы (Web-интерфейс, локальный) . . . . . Web-интерфейс/локальный
Операционная система . . . . . Windows 98/2000/XP/Vista

Формат карт . . . . . растровый (любой), векторный (lmf)

Хранение данных
(БД) (MSSQL, MySQL, PostgreSQL) . . . . . файловая система, на сервере - SQL

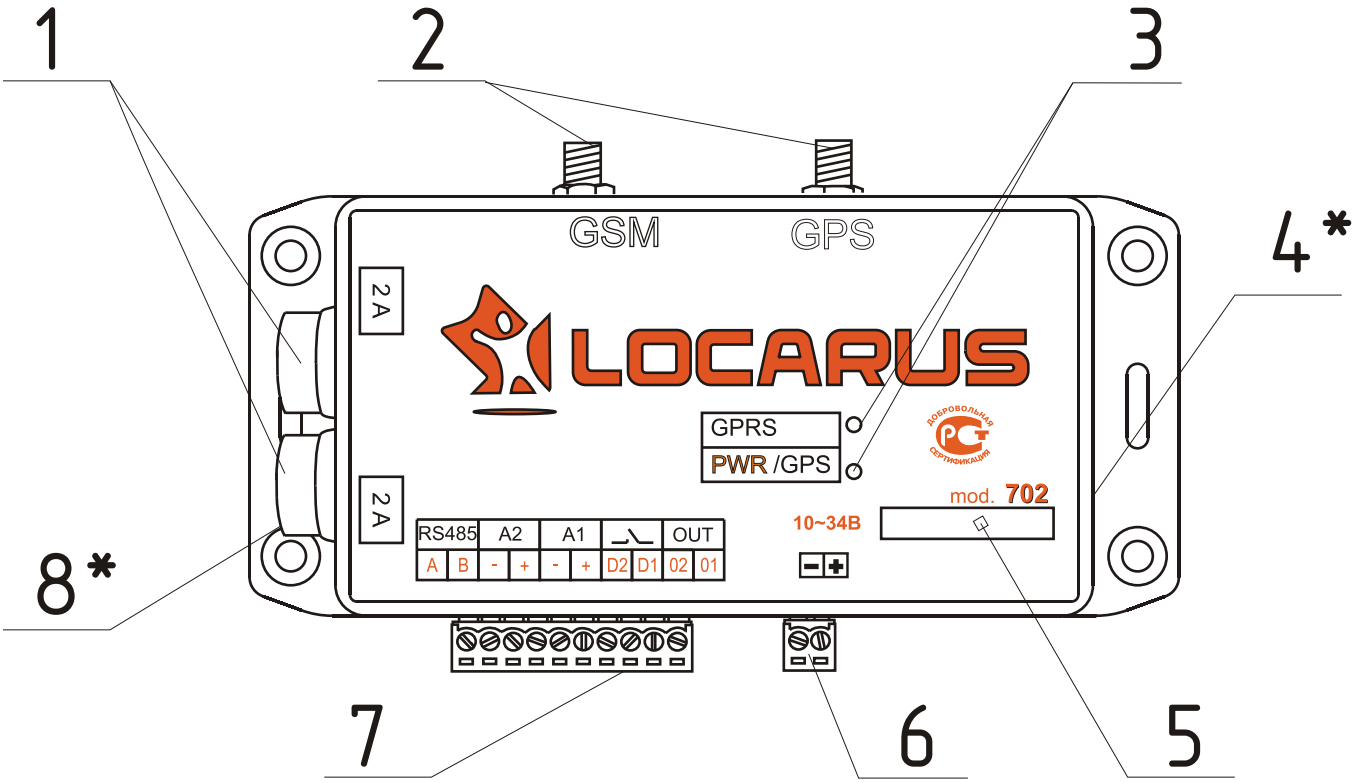
3.3 Комплект поставки

1. Бортовой контроллер Locarus 702
2. Колодка 2-х контактная, для подключения питания
3. Колодка 10-ти контактная, для подключения дополнительного оборудования и датчиков
4. Mini-USB кабель*
5. CD-ROM с программами и руководством пользователя

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

4. Подготовка

4.1 Обзор конструкции

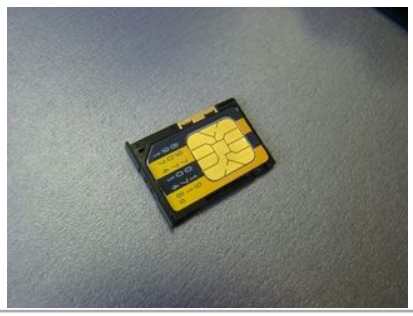


1. Держатели предохранителей
2. Разъем для подключения антенн
3. Светодиодные индикаторы
4. Разъем для подключения к компьютеру(mini USB)
5. Серийный номер прибора(подробнее см.)
6. Разъем с колодкой для подключения питания
7. Разъем с колодкой для подключения дополнительных датчиков(подробнее см.)
8. Разъем с лотком для sim — карты

* позиции показанные звездочкой на рисунке не видны

4.2 Подготовка к работе

Для начала необходимо вставить сим-карту в прибор. Выбор оператора связи остается за вами.

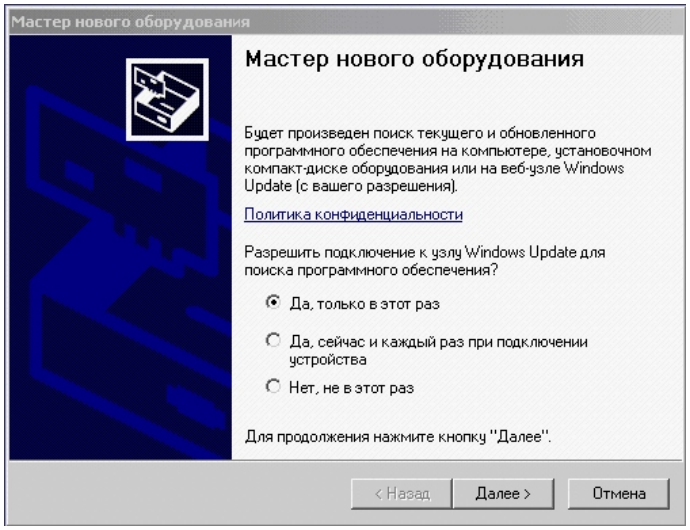


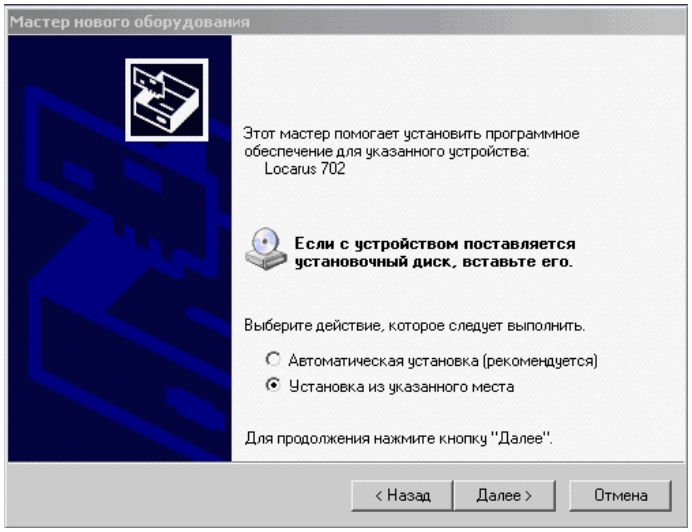
©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

1. Выньте лоток из прибора, сильно нажав на кнопку выталкивателя. Лоток должен выскочить.
2. Вставьте сим-карту в лоток как показано на рисунке.
3. Вставьте лоток вместе с сим-картой обратно в прибор. Лоток должен быть вровень с корпусом, не должен выпирать.

Подключить прибор, с помощью USB кабеля к компьютеру.
Для подключения подходит стандартный mini-USB кабель. Обратите внимание, на приборе должен загореться светодиод (синий), это свидетельствует о нормальном состоянии подключения.
Во время первого подключения к компьютеру, операционная система распознает новое оборудование и запустится мастер установки оборудования.

4.3 Установка драйвера устройства

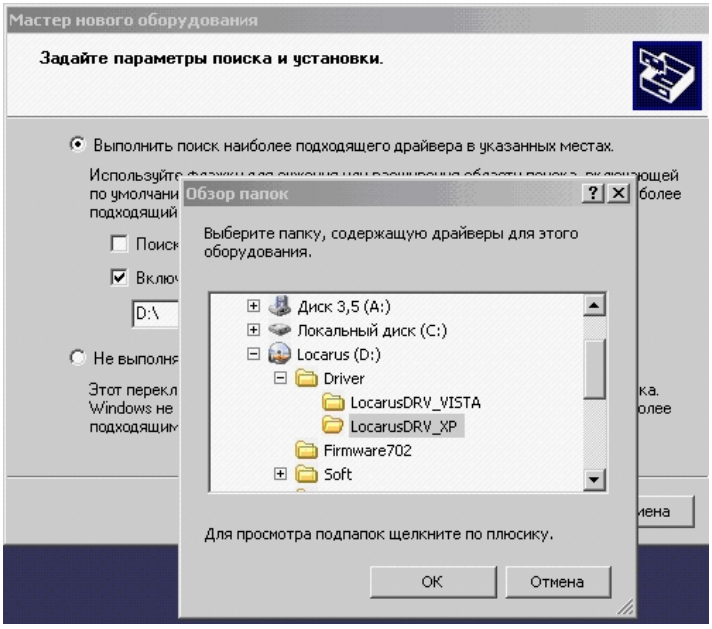


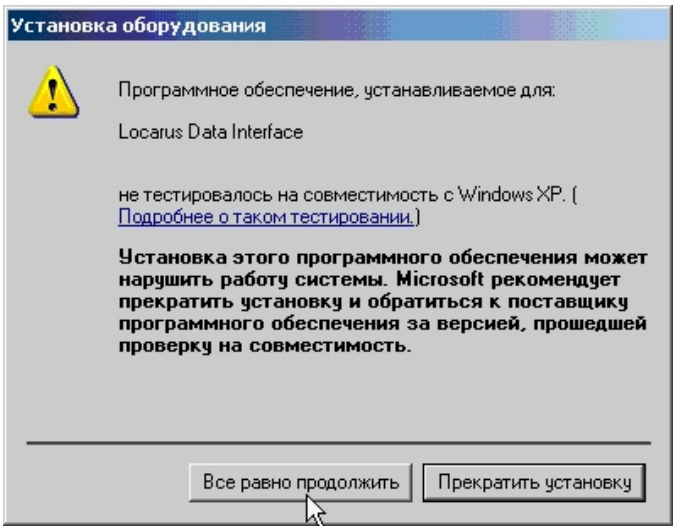


Выберите пункт «Установить из указанного места» и нажмите далее. Вставьте диск с программным обеспечением, который прилагался вместе с оборудованием, либо

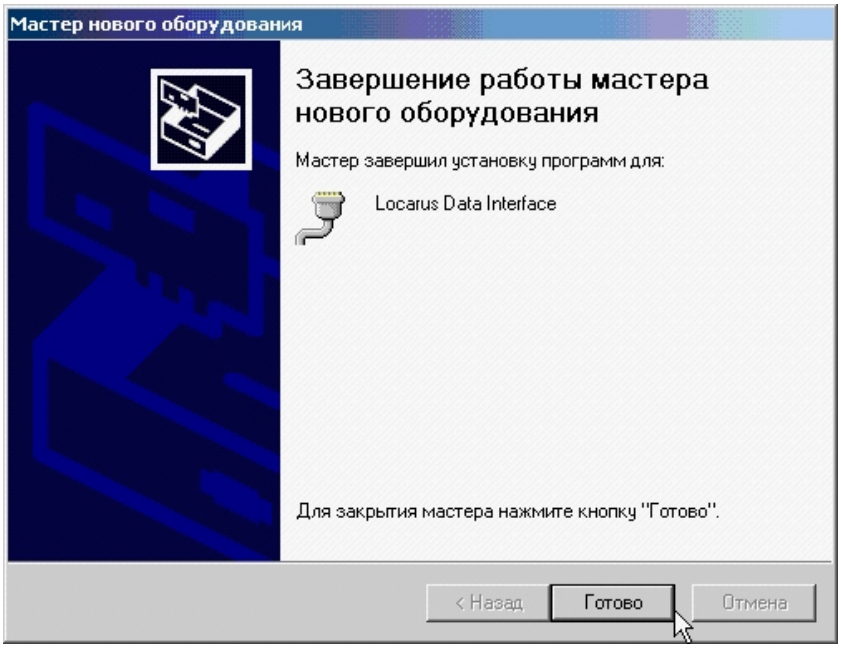
©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

скачайте с сайта драйвер и распакуйте архив в папку на жестком диске .





Нажмите на кнопку «обзор», укажите путь к драйверу, в зависимости от используемой операционной системы.
В процессе установки драйвера система сообщит, что программное обеспечение не тестировалось на совместимость. Выберите кнопку «Все равно продолжить».



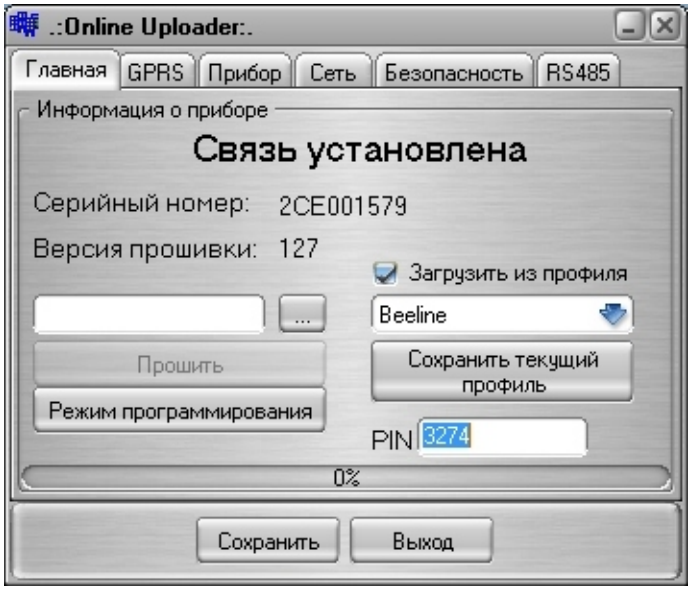
По окончании установки нажмите «Готово».

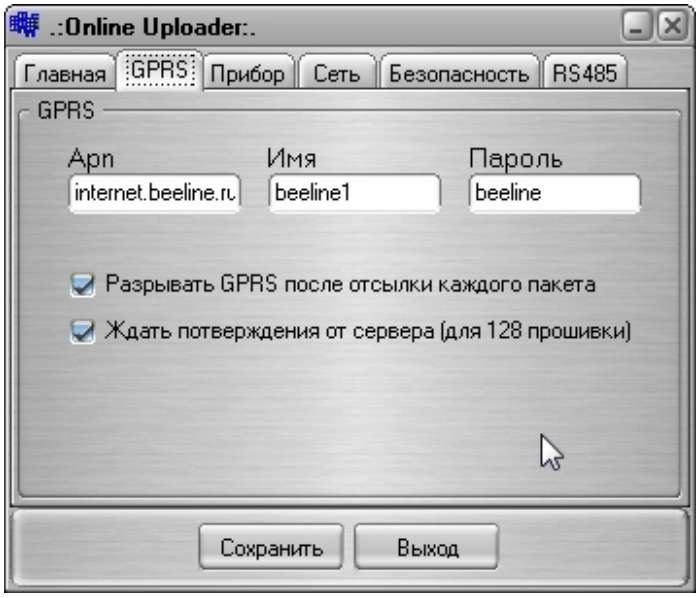
4.4 Настройка параметров

Убедитесь, что кабель USB подключен к прибору и на приборе постоянно горит один светодиод. На диске с программным обеспечением выбираем папку «Soft», затем «Uploader». Запускаем программу PUploader.exe.
Если все сделано правильно, во вкладке «Главная» появится надпись «Связь установлена» и отобразится информация о приборе: серийный номер (должен совпадать с нанесенным на лицевой стороне прибора) и номер версии внутреннего ПО прибора («Версия прошивки»).

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

Если на сим-карте установлен запрос pin-кода, то его необходимо в ввести в окошке «PIN».





На вкладке «GPRS» указываются настройки для передачи данных по сети GSM. В зависимости от выбранного оператора, сим-картой которого вы пользуетесь, необходимо ввести точку доступа (APN), имя и пароль. Данные по федеральным операторам приведены в таблице*:

Оператор	Apn	Имя	Пароль
“Билайн”	internet.beeline.ru	beeline	beeline
“Мтс”	internet.mts.ru		
“Мегафон”	internet		

На вкладке «Прибор» можно изменить период записи координат получаемых от спутников («Период записи GPS»). По умолчанию координаты записываются каждые 5 секунд. Это значение является оптимальным для осуществления оперативного контроля автотранспорта. Однако, есть возможность варьирования этого параметра, подстраиваясь под специфику предприятия и для решения частных задач. Например, требуется чаще

*Информация может изменится, уточняйте у оператора связи.

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

получать навигационную информацию о местонахождении объекта слежения, либо сократить период отсылки данных и, соответственно, времени задержки при передаче данных на диспетчерский пункт. Для этого сокращают величину периода, минимальное значение которого - 1 секунда. Это вызовет рост объема передаваемой информации и скажется на стоимости интернет трафика. С другой стороны, для слежения за междугородным транспортом, транспортом, следующим на большие расстояния («дальнобой»), нет необходимости записывать координаты так часто, так как объект слежения движется относительно прямолинейно долгое время и не совершает резких маневров. Снижая период записи координат, мы уменьшаем объем передаваемой информации и, как следствие, снижаем расходы на связь. Стоит помнить, что данные прибор передает пакетами (блоками) состоящими из 29 точек. То есть один блок, при 5-ти секундном интервале записи передается примерно каждые 2.5 минуты.

Вкладка «Сеть». Тут необходимо ввести IP адрес(доменное имя) и порт сервера данных, на который будет поступать информация с прибора. По умолчанию в прибор настроен на сервер ООО «Локарус». Если используется другой сервер: собственный, либо дилера, внесите изменения в соответствующие поля. Вкладка «безопасность». В этой вкладке задается пароль на отправку sms запросов на прибор, подробнее об sms запросах в 7 разделе.

Если к прибору подключен цифровой датчик уровня топлива, то на вкладке “RS485” нужно выбрать в поле какого входа писать информацию с этого датчика.

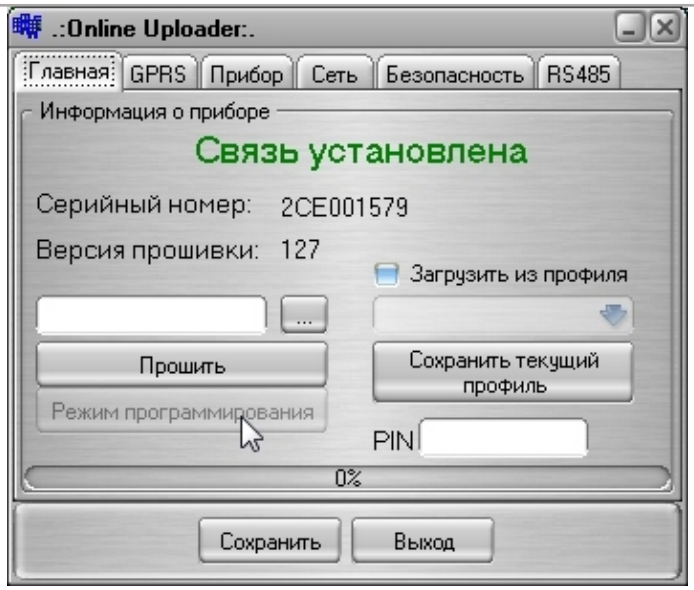
По окончании настройки нажмите кнопку «Сохранить» и дождитесь сообщения, что настройки сохранены. Теперь можно нажать кнопку «Выход» , отсоединить прибор и приступить к его монтажу.

4.5 Изменение внутреннего ПО («прошивки») прибора*

Мы всегда стремимся повышать качество работы наших приборов, а также расширяем их возможности. Периодически выпускаются обновления внутреннего программного обеспечения («прошивки») приборов. Вы можете самостоятельно провести процедуру обновления прошивки. Для этого необходимо получить новый вариант файла прошивки у местного дилера, либо скачать его с нашего сайта. Порядок действий описан ниже.

*Изначально ваш прибор уже имеет самую свежую версию внутреннего ПО на момент продажи и, при превом запуске , настройке , обновлять его нет смысла.

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

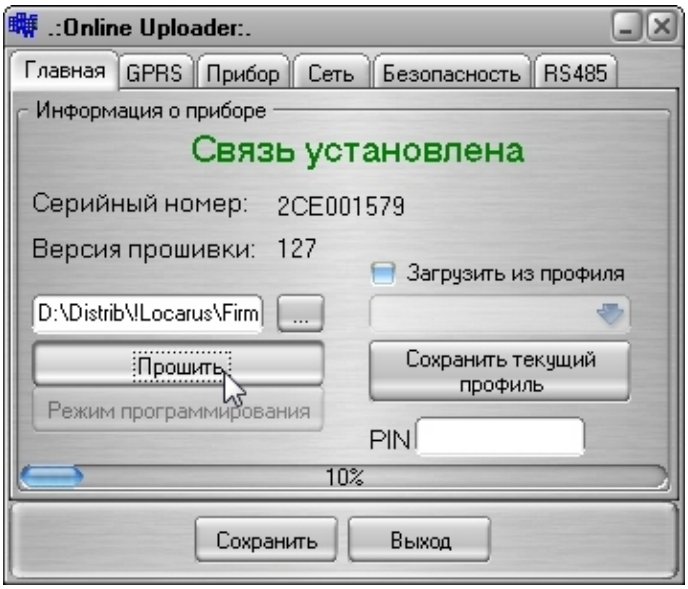


1. Подключаем прибор с помощью USB кабеля
2. Запускаем программу PUploader.exe
3. Переводим прибор в режим программирования, нажав на кнопку «режим программирования». На приборе по очереди начнут загораться световые индикаторы
4. Выбираем файл прошивки, нажав на кнопку «…».

(!!Файл прошивки должен иметь расширение fw)

5. После нажатия на кнопку «Прошить» начнется процесс обновления ПО прибора, процент выполнения которого будет отображаться внизу, в сроке прогресса.
6. После успешного завершения прошивки нажмите выход.

Отсоедините USB кабель и снова подключите к прибору. Если световые индикаторы по очереди загораются, как при переходе в режим программирования, то в прибор возможно загрузили не правильный файл прошивки. В этом случае процесс прошивки необходимо повторить с 1-го действия. Если прошивка прошла успешно загорится один световой индикатор (синий).



5. Монтаж в автомобиле

Для начала необходимо определится с местом установки прибора. Прибор можно устанавливать скрытно, однако, при определении места следует учесть длину антенных кабелей и рекомендации по их расположению, а также возможность отследить индикацию на приборе (при необходимости). Антенны следует устанавливать исходя из условий наилучшей видимости небосвода для антенны GPS (допускается размещение антенны GPS внутри кабины), антенну GSM (с клеевым слоем) устанавливать на любое из неподвижных стёкол изнутри.

Не допускается крепление антенны GSM к металлическим либо проводящим поверхностям!

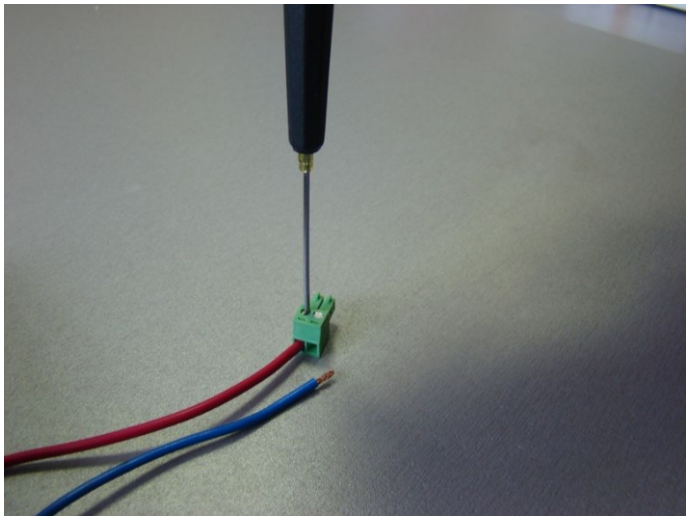
При прокладке кабелей следует учитывать возможность их повреждения

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

при обслуживании и ремонте автомобиля, и избегать таких мест, где кабель будет уязвим для механических, тепловых или химических воздействий.
Антенна GPS имеет квадратную форму, снизу оснащена магнитами для возможности крепления к металлическим поверхностям, антенна GSM продолговатой формы имеет клеевую основу. Антенные разъемы одинакового типа - SMA. Для того чтобы определить к какому разъему следует подключить ту или иную антенну, имеются надписи под разъемами на лицевой стороне прибора.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается менять местами разъёмы GPS и GSM антенн! Неправильное подключение приводит к выводу из строя прибора! Не включать прибор с отключенными антеннами!

Когда выбранное место подготовлено к установке прибора, можно приступать непосредственно к монтажу. Крепить прибор следует саморезами к любой ровной поверхности, не подвергающейся нагреву при работе ТС.



5.1 Подключение к бортовой сети

Для подключения Locarus 702 к бортовой сети подготовьте кабель необходимой длины сечением не менее 0,5 мм², имеющим надёжную изоляцию. Зачищенные концы провода должны заходить в клеммную колодку до упора. Зафиксируйте провода в колодке завернув винты с помощью отвертки.
Соблюдайте полярность!
Наилучшим вариантом является подключение кабеля питания после выключателя массы, к свободным контактам на щитке предохранителей.
При необходимости прибор может быть подключен непосредственно к аккумуляторной батарее, минуя выключатель массы, для осуществления непрерывного контроля. При этом следует установить колодку с предохранителем 0,5 А в непосредственной близости от точки подключения плюсового провода. В этом случае, больше никакую массу на прибор не подключать (на 10-ти контактный разъем, при подключении датчиков).

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

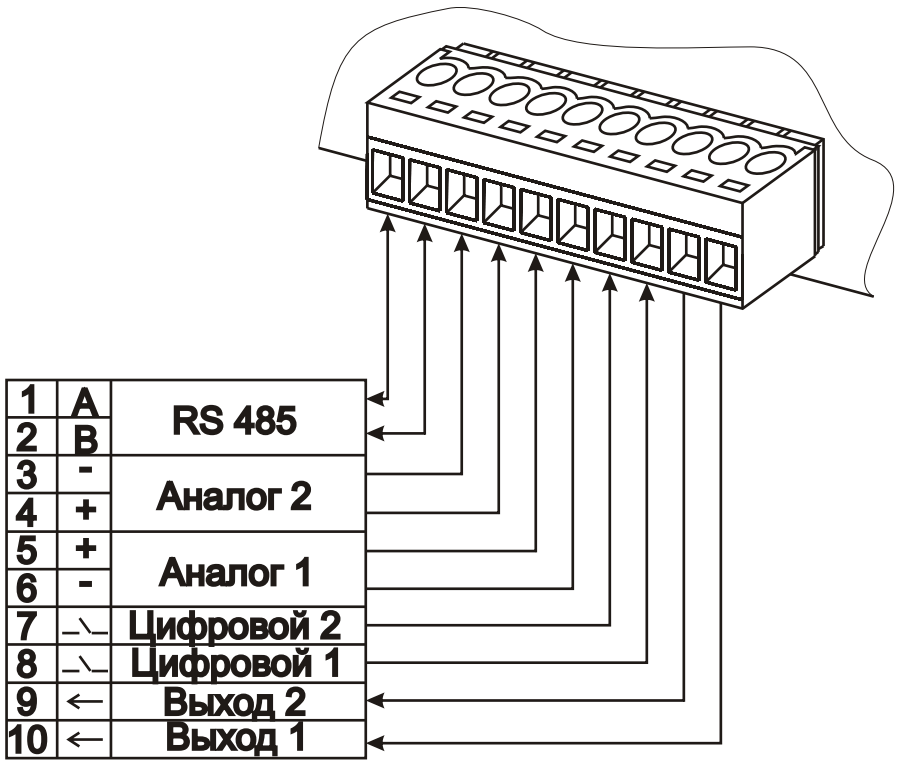
Внимание! При проведении электросварочных работ на автомобиле, а также при запуске двигателя (навесных агрегатов) от внешнего источника тока («прикуривании») прибор должен быть отключен от бортовой сети! В противном случае произойдёт сбой работы программы, либо перегорит предохранитель и потребуется его замена.

Подключение прибора к цепям дополнительных датчиков (10-ти контактный разъем) осуществляется только квалифицированными специалистами, уполномоченными производителем. Дополнительная информация по подключению датчиков описана в следующем разделе.

После завершения монтажа, подключения антенн и разъемов, прибор готов к работе. При подаче питания он автоматически начнет свою работу. При условии правильной настройки, после режима инициализации прибора индикация должна быть постоянной, т.е. должны гореть постоянно 2 светодиода: зеленый и синий. Подробнее об индикации в 8 разделе .

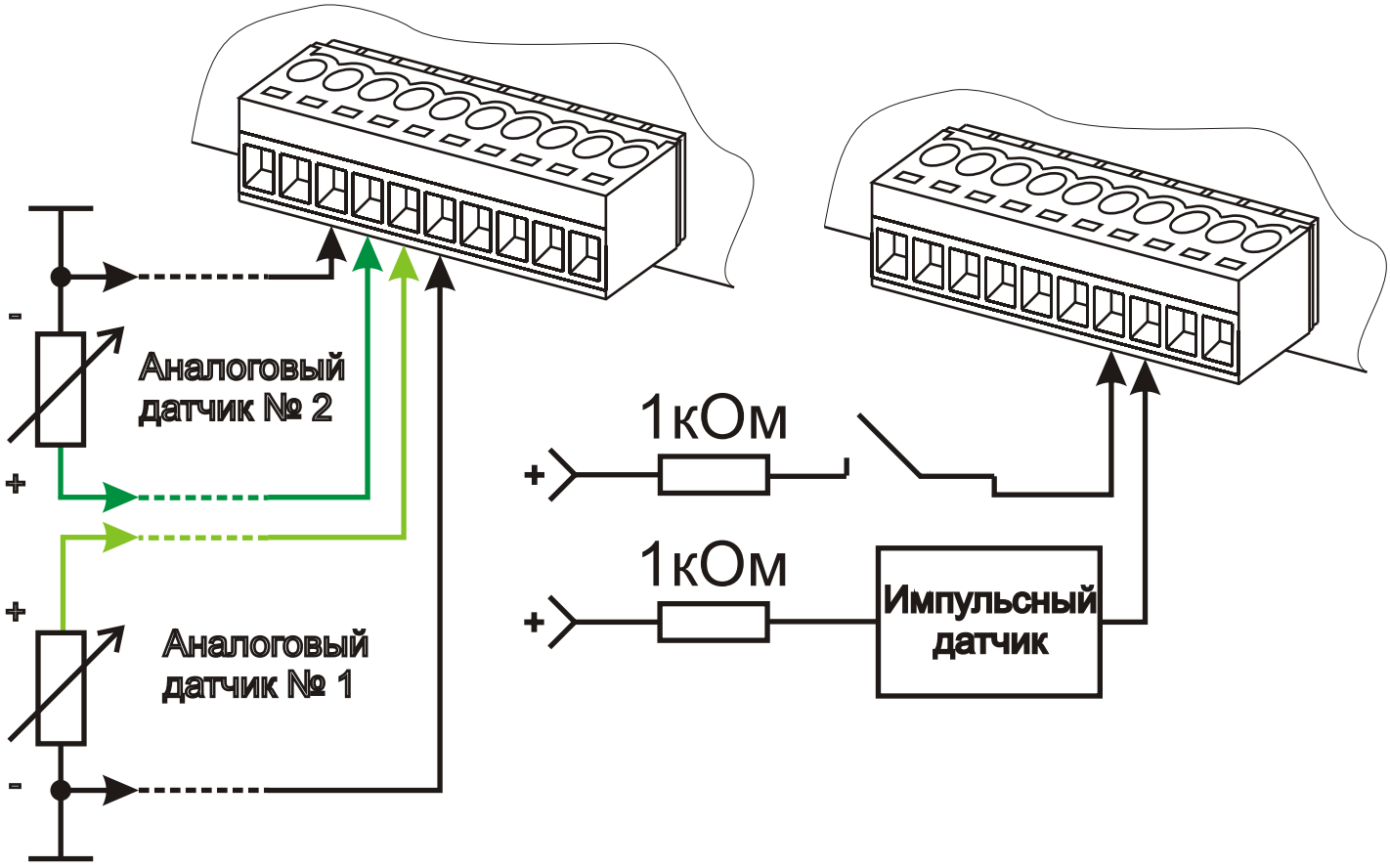
Для предотвращения фактов саботажа и вмешательства в работу прибора, после установки рекомендуется опломбировать клеммные колодки, антенные разъемы и разъем для сим-карт. Необходимо следить, чтобы антенны и антенные разъемы не замкнули на массу, замыкание приведет к выходу из строя приемника GPS и дорогостоящему ремонту.

5.2 Подключение дополнительных датчиков



©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

Если вы первый раз подключаете прибор и/или не собираетесь дополнительно подключать датчики к прибору, этот пункт можно пропустить.
10-ти контактная колодка служит для подключения внешних датчиков, а также управляемых реле к прибору.



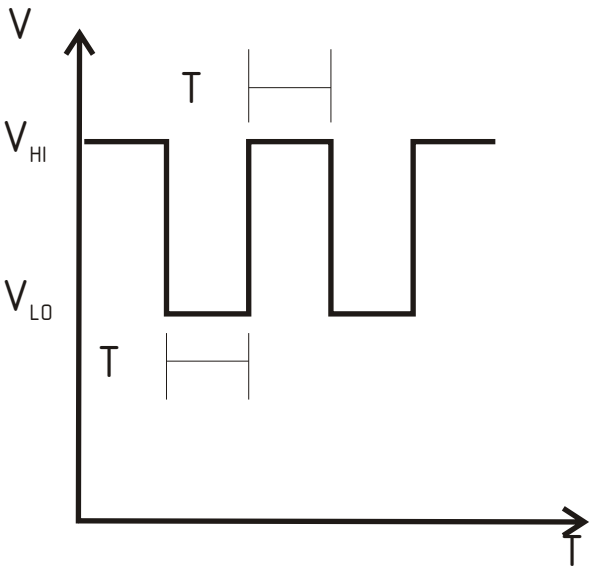
1,2 - Этот вход используется для подключения датчиков, которые работают по интерфейсу RS-485. К таким датчикам например относятся датчики уровня топлива.

В большинстве датчики уровня (в том числе и штатные датчики)выдают аналоговый сигнал (напряжение), пропорциональный уровню топлива в баке. Можно подключать до двух аналоговых датчиков, входы 3,4,5,6. Помимо датчиков уровня прибор может фиксировать на аналоговом входе изменение во времени напряжения до 24 В, например выход с температурного датчика, датчика числа оборотов и т.п. Аналоговый сигнал разбивается на 1024 градации. Обратите внимание, вход является дифференциальным, т.е. отвязан от общей массы, «-» от каждого датчика нужно вести непосредственно к прибору. Это позволяет более точно измерять значения напряжения. В крайнем случае, когда “-” датчика замкнут на корпус автомобиля и вести провод от него затруднительно, “-” аналогового входа можно замкнуть с “- “ питния прибора. Датчики уровня необходимо калибровать и заносить таблицу калибровки в программу LocarusInformer. Подробнее этот процесс описан в соответствующем разделе.

Прибор оснащен 2-мя цифровыми входами, которые служат для подключения концевых выключателей либо импульсных датчиков расхода топлива. Входы имеют 2 состояния: 1 - замкнут на «+» и 0 — разомкнут. Дискретный датчик срабатывает, если на вход подается напряжение выше 3.4 В. Датчики импульсного типа могут быть разного конструктивного исполнения и иметь различные параметры импульса.

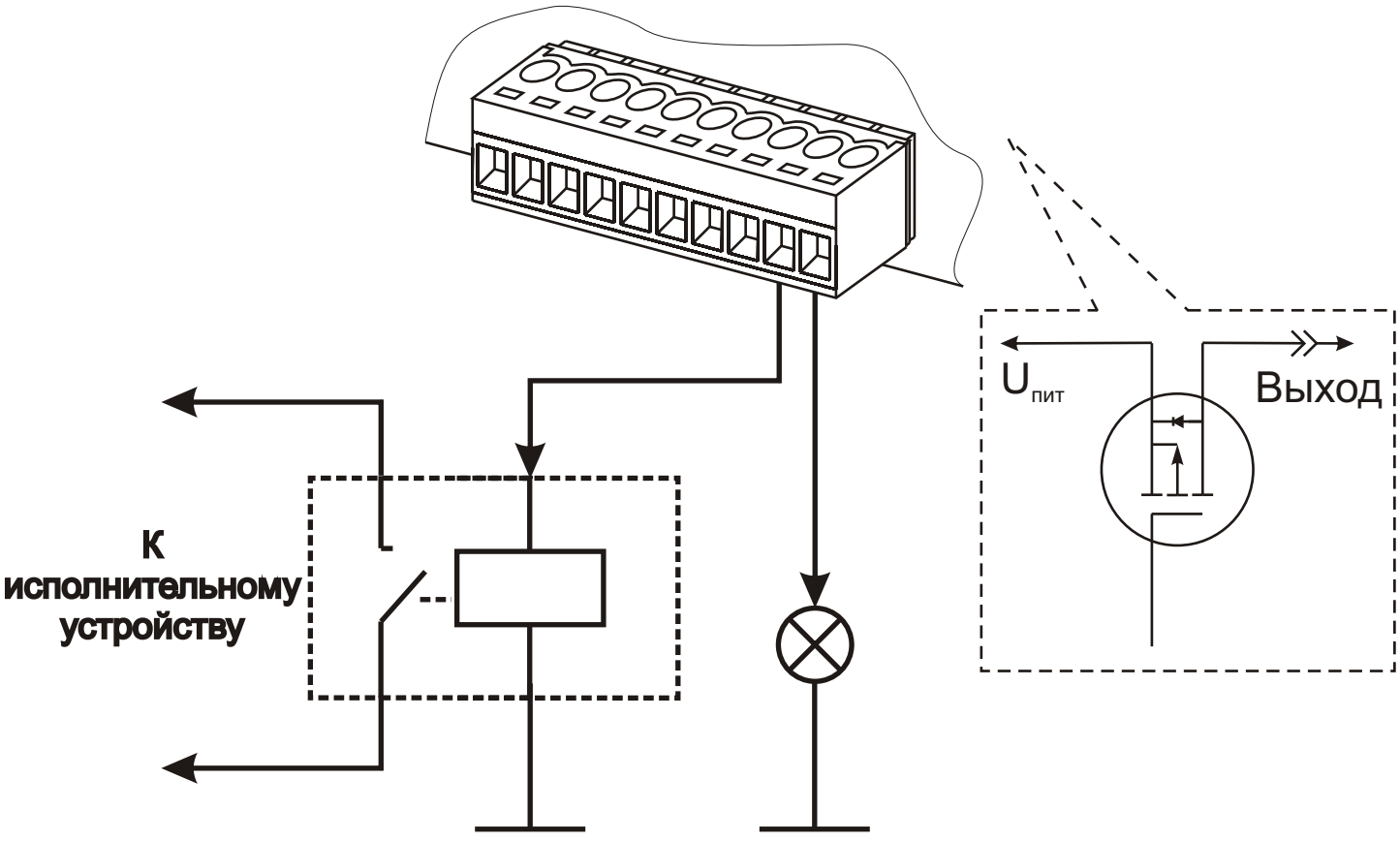
©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

Параметры импульса представлены на рисунке.



Min T= 35мс
Max f =14,29 Гц
V_{LO} max = 2,5 В
V_{HI} min = 3,4 В
V_{HI} max = 36 В

Для управления внешними исполнительными механизмами или внешней индикацией в приборе имеются 2 выхода, которые представляют открытый исток. Максимальный ток нагрузки не должен превышать 500 мА.



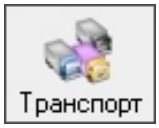
©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

6. Диспетчерская программа LocarusInformer

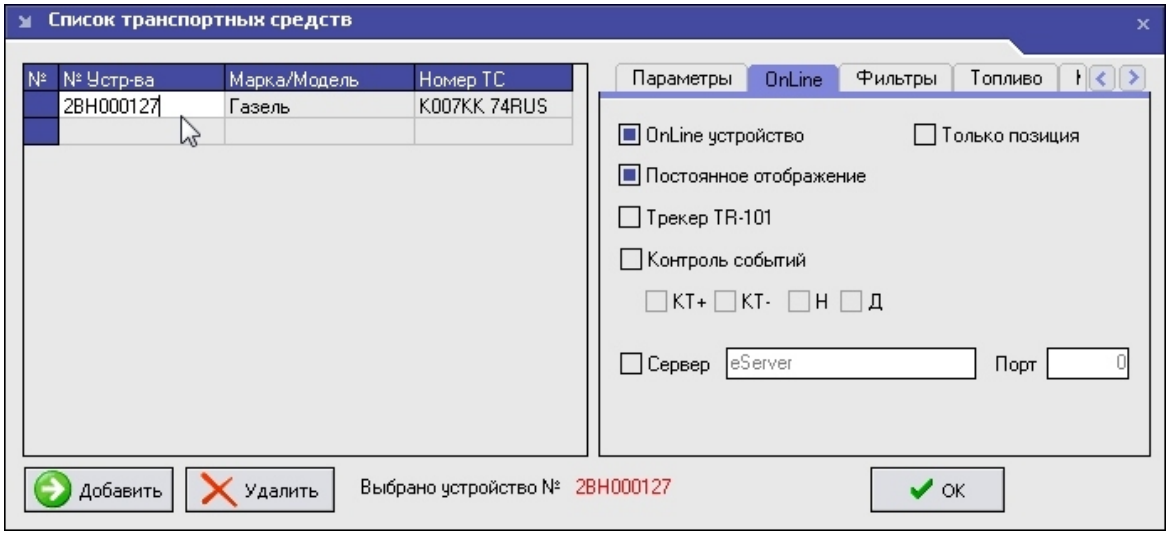
6.1 Начало работы

Программа **LocarusInformer**(**Informer**) предназначена для обработки данных получаемых от приборов, отслеживания местоположения и составления отчетов с последующей их распечаткой.

Для начала работы установите программу с диска, который был в комплекте, либо скачайте и сохраните самую последнюю версию из интернета с сайта разработчика . Если в программе будут использоваться растровые, либо векторные карты сохраните их на жесткий диск и снимите атрибут «только для чтения».

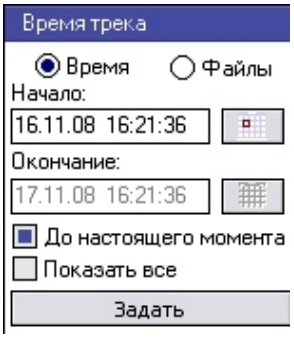


При первом запуске программы необходимо ввести номер устройства в список транспортных средств (ТС)



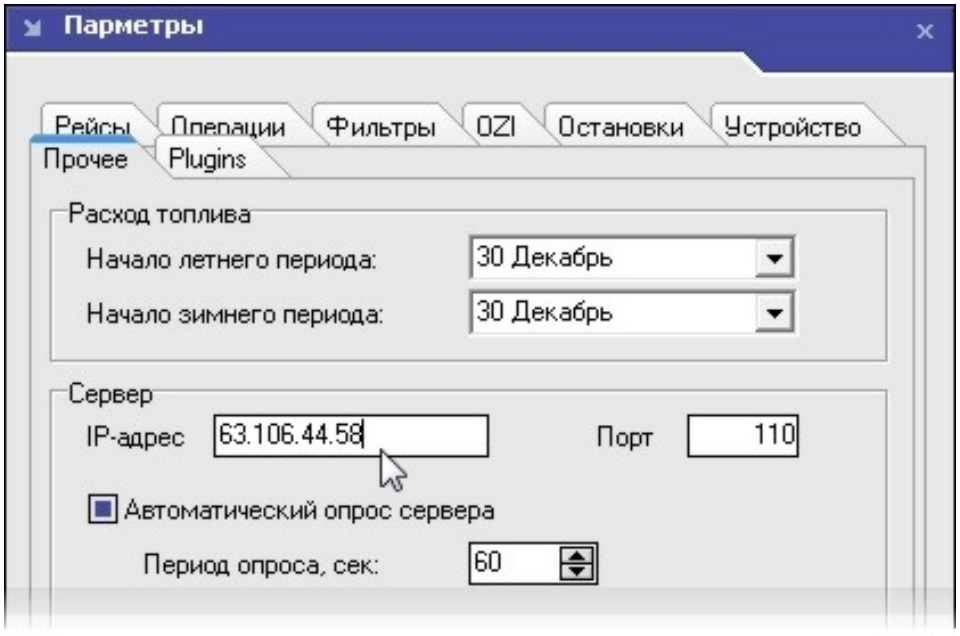
Во вкладке «OnLine» ставим флажки «OnLine устройство» и «Постоянное отображение». Если у вас несколько устройств, которые работают с различными серверами, то IP(либо доменное имя) и порт для выбранного прибора можно задать в этой же вкладке. Если флажок «сервер» не стоит, то программа будет использовать сервер по умолчанию, который задан в параметрах.

Для того чтобы задать сервер данных по умолчанию для всех устройств заходим в параметры программы, вкладка «прочее».
Указываем параметры сервера: IP адрес и порт.

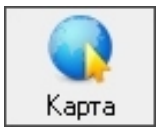


Если необходимо постоянное слежение за объектами, чтобы программа сама обращалась к серверу и загружала новые данные необходимо поставить флажок «Автоматический опрос» и указать временной период опроса сервера.
Также на времени трека необходимо установить флажок «До настоящего момента»и нажать кнопку «Задать». В этом случае при

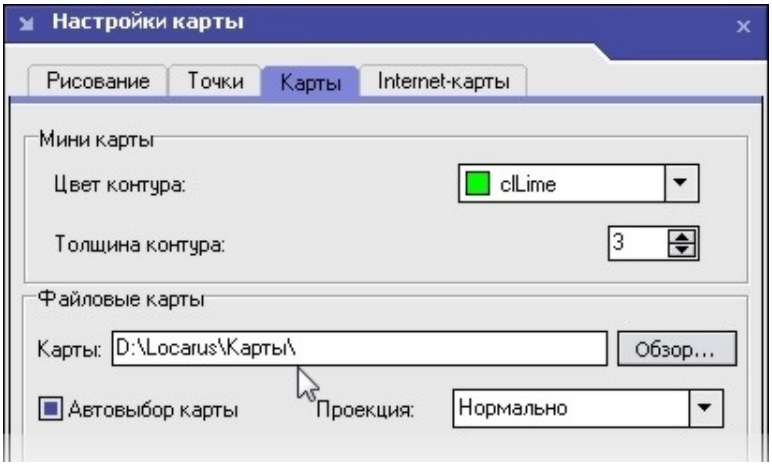
©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru



получении новых данных с сервера программа сама будет обновлять время трека и позицию прибора на карте.



Для того чтобы программа отображала прибор на картах необходимо в параметрах указать путь к файлам карт. Это задается в настройках карты, в окне «карта», которое вызывается нажатием на соответствующую кнопку



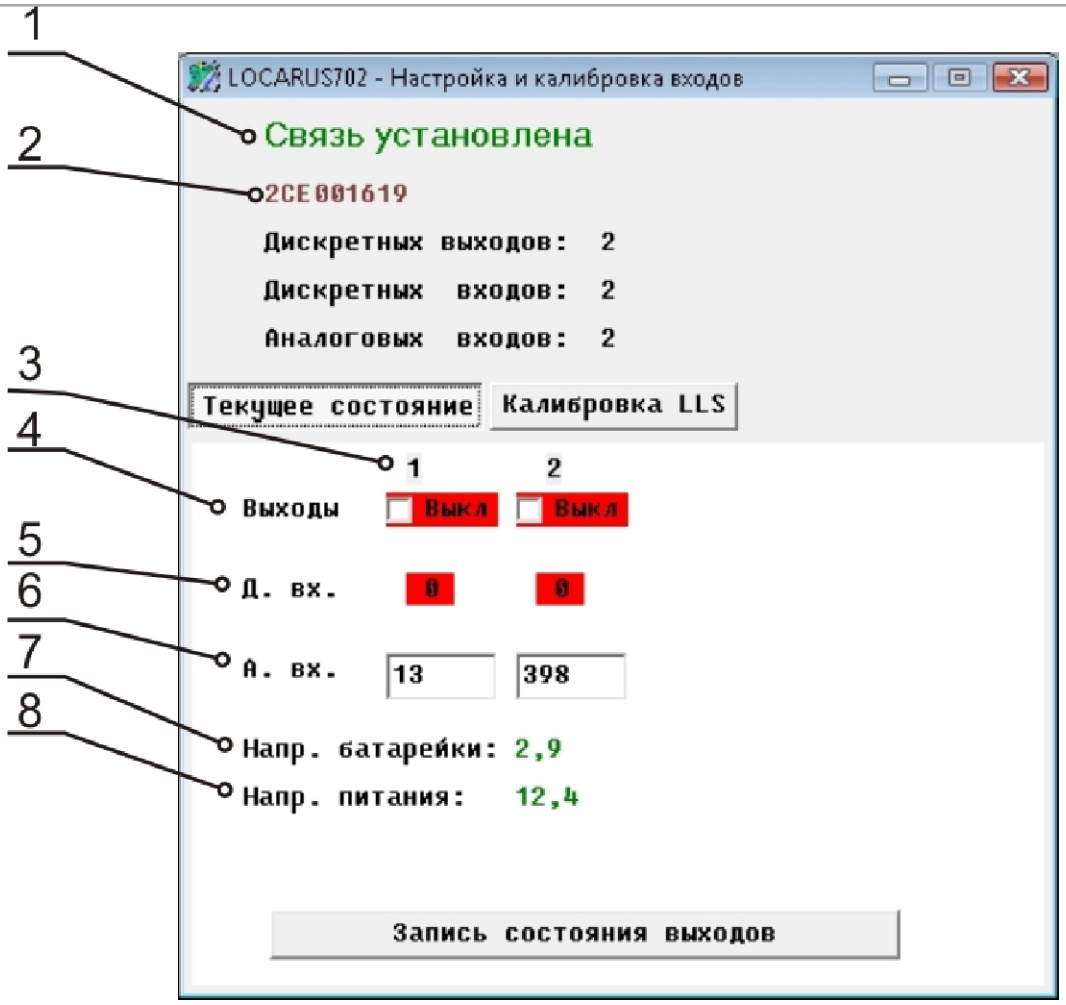
В рамках данной инструкции были рассмотрены лишь первые шаги в программе, необходимые для начала работы. Более подробно о программе **Locarus Informer** ее функциях и возможностях вы можете прочитать в справке к программе.

6.2 Калибровка аналогового датчика*

Процесс калибровки необходим для сопоставления уровня аналогового сигнала, подаваемого на вход прибора, и реального значения интересующего параметра. Для примера, рассмотрим случай, когда на аналоговый вход подается напряжение с датчика уровня топлива в баке соответствующее значению топлива в литрах.

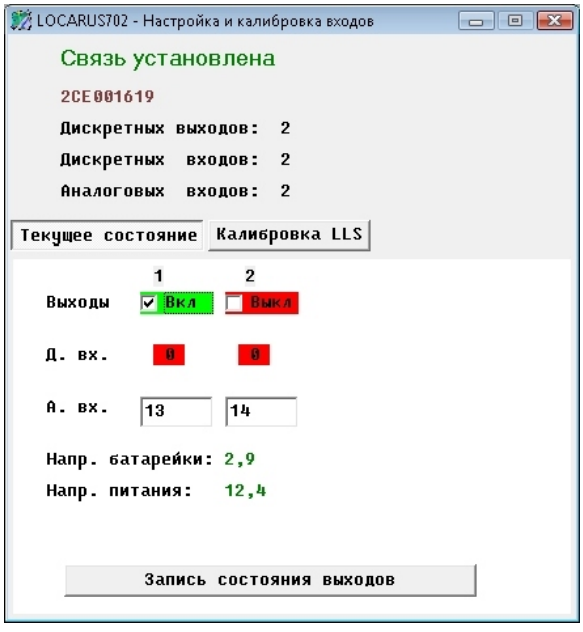
*эта процедура проводится только в случае подключения аналогового датчика к прибору

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru



Для упрощения процесса калибровки аналогового сигнала существует программа **InputTester**.

Для того чтобы использовать программу прибор должен быть подключен с помощью кабеля передачи данных к USB порту компьютера. Если на прибор подается питание и прибор работает, то сначала необходимо отключить питание, подключить прибор к компьютеру и после этого снова включить питание прибора.



При запуске программы отобразится окно и надпись «Связь установлена»(1), а также номер подключенного прибора(2). Если вместо этого будет написано «Нет связи», значит драйвер на прибор не установлен на вашем компьютере, либо запущена другая программа использующая подключенный прибор, например диспетчерская программа Informer или программа настройки **Puploader**. В этом случае нужно закрыть эти программы и перезапустить **InputTester**, переподключать прибор не обязательно.

InputTester отображает состояние прибора, его входов: дискретных (5), аналоговых(6), показывает

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

напряжение внутреннего источника питания(7), напряжение питания, подаваемого на прибор(8). Также в этой программе можно управлять выходами прибора(4), поставив, либо убрав флажок в соответствующем окне. Чтобы состояние выходов прибора сохранилось после отключения прибора от компьютера есть кнопка «Запись состояния».

Рассмотрим процесс калибровки датчика уровня в баке а/м, он протекает следующим образом. Машина, бак которой калибруем заглушена.

1. Сливаем с бака все горючее в приготовленные заранее емкости (желательно чтобы бак был почти пустой)
2. Берем мерную, заранее откалиброванную на заправке емкость на 20 литров(можно другого известного объема, в зависимости от емкости бака), наливаем туда горючее.
3. Выливаем в бак, смотрим показания в **InputTester** значения на аналоговом входе(6) (скорее всего до 60 литров в грузовых а/м вы никаких изменений не увидите, будет прыгать показания 3-4-6).
4. На заглушенной машине нужно лить по 20 литров до тех пор пока не начнут меняться показания **InputTester** , как только после очередной 20-ки увидели изменения это значит поплавок датчика поднялся и трубки забора топлива из бака в двигатель находятся ниже уровня топлива.
5. Заводим машину и уже данные **InputTester** на заведенной машине заносим в таблицу калибровки. Т.о. мы получим первую точку на заведенной машине например 60 литров в баке и показания **InputTester** = 34-45 (у каждого свои)

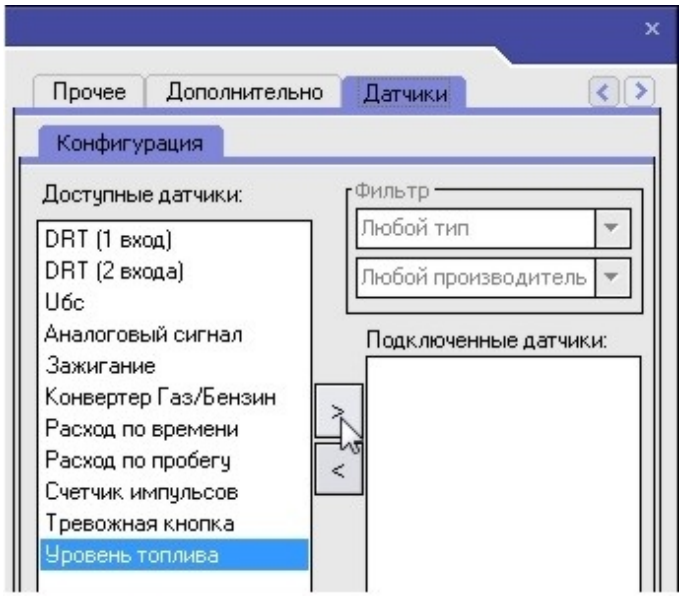
Кол-во литров	Показания InputTester (6)	Напряжение питания (8)
0	0	12,5
60	35	12,4
80	53	12,4
100	72	12,3

6. Продолжаем заливать по 20 литров на заведенной машине и фиксируя при этом показания **InputTester** в заранее приготовленную табличку. Так до 100 литров.
7. Едем на самую ближайшую АЗС (на той машине, бак которой мы калибруем)
8. Вставляем пистолет в бак, заказываем топлива до полного бака, машину не глушим, работаем на холостых и не газуем.
9. Заправляем 20 литров по показанию колонки, кратковременно останавливаем подачу из пистолета на 5-10 сек.
10. Записываем показания **InputTester** в таблицу (заранее расчертили по 20 литров)
11. Повторяем пункты 8 и 9 до полного бака.*
12. После составления таблицы калибровки, анализируем полученные данные (если

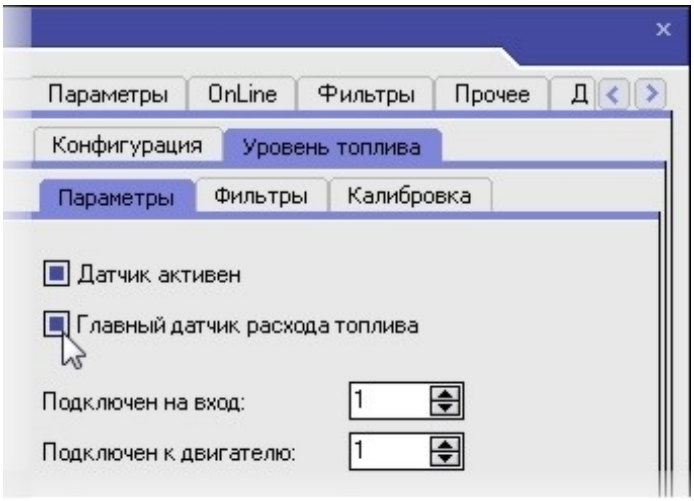
*В таблицу также можно заносить напряжение бортовой сети, чтобы автоматически компенсировать возможные скачки на штатных датчиках уровня топлива , для этого предусмотрена специальная строка при калибровке в программе Informer.

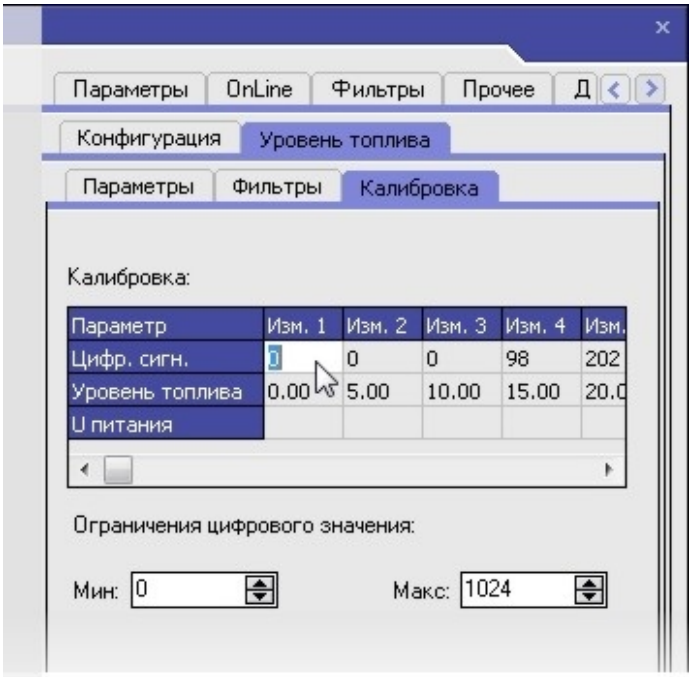
©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

получили линейную зависимость - хорошо, если нет - то смотрим где перегибы и стараемся эти точки учесть) Для наглядности можно построить в Excel'е график показаний **InputTester** к уровню топлива.



13. В программе **Informer** в списке ТС для прибора добавляем датчик “Уровень топлива”, появится соответсвующая вкладка для настроки этого датчика. Переключаемся на нее и задаем параметры: номер входа прибора, к которому подцеплен датчик, если необходимо считать расход топлива на базе этого датчика, ставим опцию “Главный датчик расхода топлива”.
Выбираем из точек таблицы наименее отклонившиеся от линейной зависимости и заносим их в меню калибровки (вкладка калибровка). Можно использовать от 2 до 30 точек калибровки, чем больше точек тем точнее показания. Значения**InputTester** записываем в строку «Цифр.сигн.», в строку «Уровень топлива» записываем соответствующие показания в литрах.





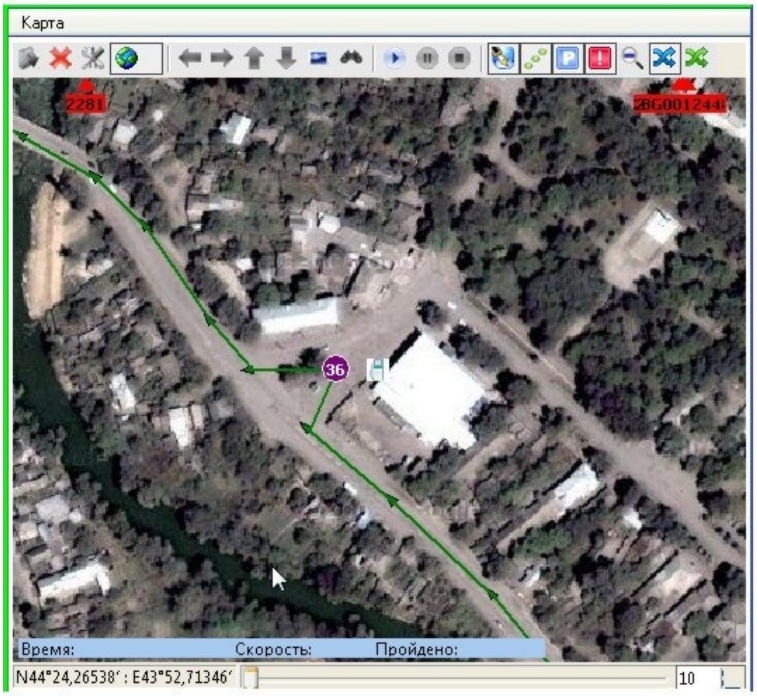
В нижней части окна вводятся настройки для отображения графика уровня (в данном случае) топлива в баке: мин, макс — минимальное, максимальное значение в литрах отображаемое на графике.

Если транспортное средство имеет 2 бака для горючего и к прибору подключены 2 датчика уровня, то необходимо настроить оба датчика и произвести их калибровку. Не забывайте ставить опцию “Главный датчик расхода топлива”, тогда показания датчиков будут одновременно обрабатываться в программе.

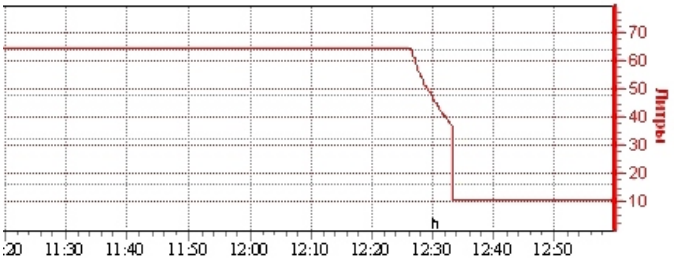
©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

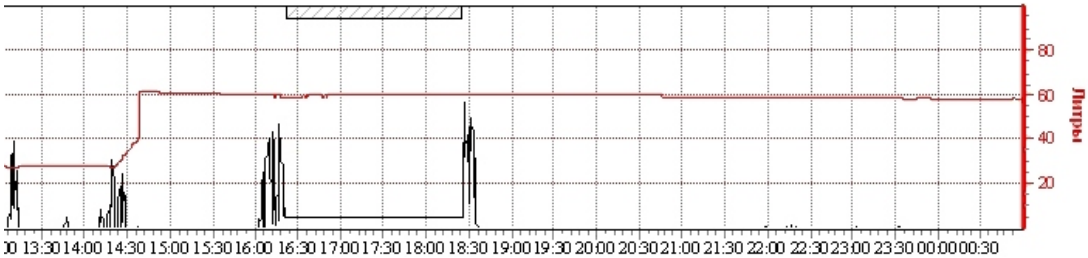
В программе существует возможность определения заправок и сливов топлива. Если настроена эта опция, то в предупреждениях будут отображаться события по заправкам/сливам, указано время, место и количество заправленного/слитого горючего, а если в окне карты навести указатель мышки на иконку с заправкой, то появится всплывающая подсказка с этой информацией.

Можно посмотреть как меняется уровень топлива в баке по времени выбрав интересующий рейс и отчет «время-скорость». При подготовке отчета необходимо выбрать опцию «Отображать аналоговый сигнал» и соответствующий источник. Характерные сливы и заправки можно также видеть на графике(см. рис).



характерный слив



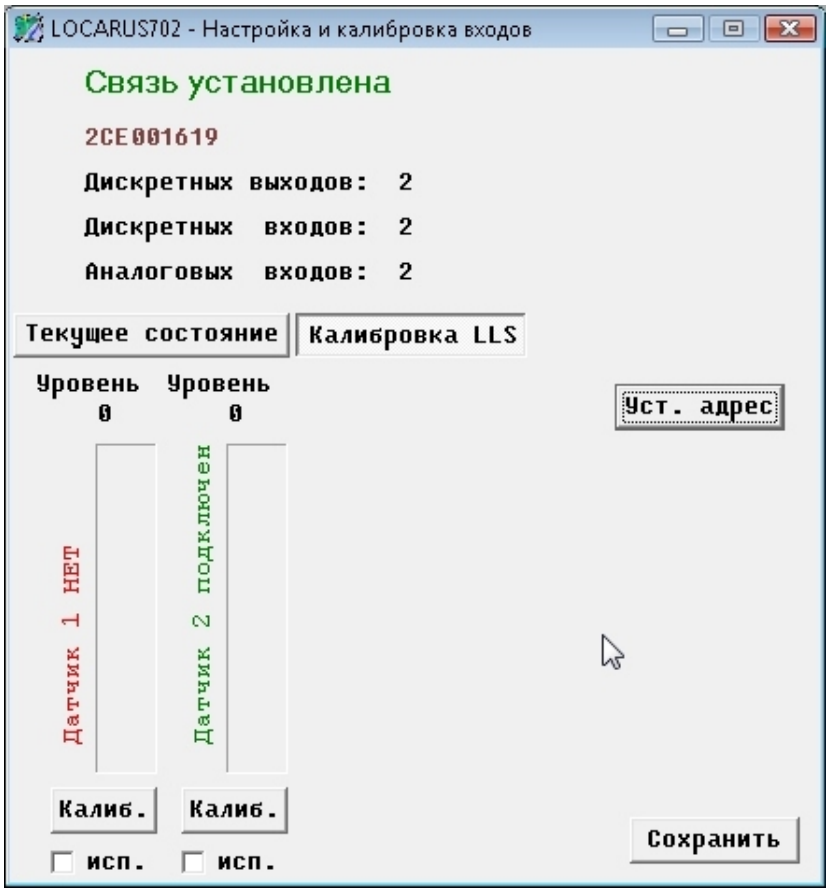


заправка

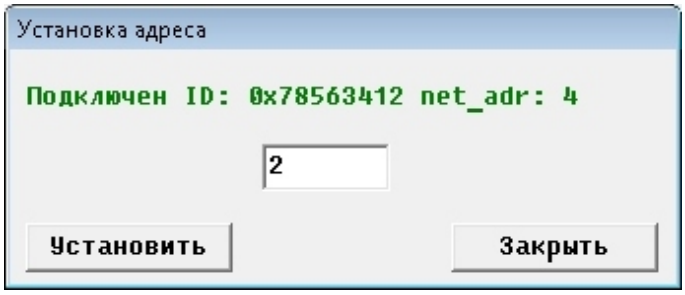
©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

6.3 Калибровка датчика подключенного по интерфейсу RS-485

Калибровка такого вида датчиков мало отличается от калибровки аналоговых датчиков, однако имеется ряд особенностей, которые мы рассмотрим ниже. Если планируется подключить два датчика, то их настройку нужно проводить по-отдельности: сначала один датчик подключается, настраивается, отключается, затем второй.



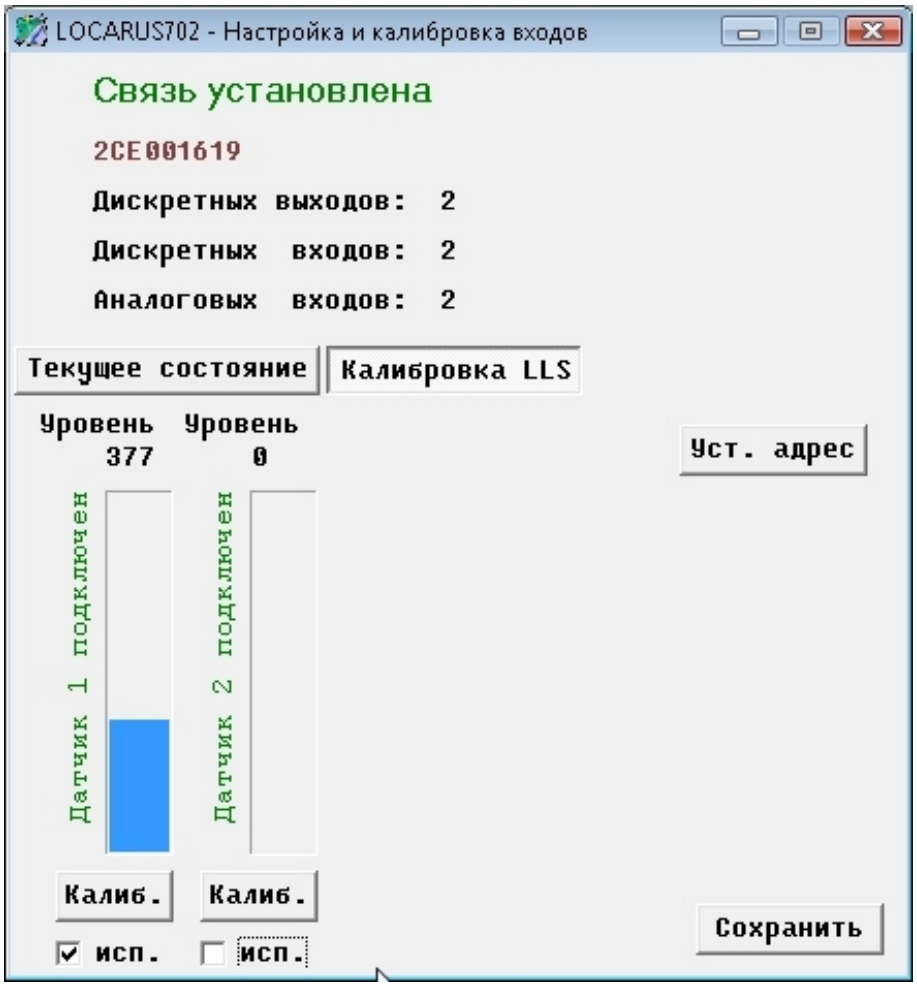
Для начала необходимо установить сетевой адрес для датчика, нажав на кнопку «Уст. адрес». Вводим 1 или 2, т.е. будет у нас калибруемый датчик по номеру первым или вторым.



Нажав на кнопку «Калиб.» фиксируем крайние точки для датчика в баке: полный, пустой. Фиксация положения происходить при нажатии на соответствующую кнопку. После этого можно приступать к калибровке. Процесс калибровки проводим также как описано в пункте 6.2, значение с датчика уровня, которое заносится в таблицу

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

калибровки, можно видеть под подписью «Уровень», также можно видеть наполняемость бака. После окончания калибровки устанавливаем флажок «исп.» под соответствующим датчиком, это означает, что показания датчика уровня будут писаться в поле аналогового датчика с тем же номером, что и адрес датчика(1 или 2), потому в программе **Informer** в качестве источника выбираем аналоговый вход с таким же номером. Если возникнет необходимость использовать аналоговый вход прибора, то эту опцию нужно отключить. Тогда показания датчика подключенного к цифровому входу будут игнорироваться. Для сохранения данных о параметрах датчиков в приборе нажимаем кнопку «Сохранить». После этого прибор можно отсоединить от кабеля USB, подключить оба датчика к цифровому входу и начать эксплуатацию прибора.



Внимание!Можно использовать только два датчика уровня, каждый из которых либо подключен к аналоговому входу, либо к цифровому входу RS-485. Одновременное использование двух аналоговых и двух цифровых входов исключено.

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

7. Работа с SMS

В ряде случаев полезной функцией прибора является возможность работы с SMS. Вы можете, например, дистанционно изменить настройки прибора: период записи координат,
переключить прибор на другой сервер, и т.д. Также можно управлять выходами прибора и внешними исполнительными устройствами подключенными к ним.

7.1 Формат запроса

Общий вид команды: *<пароль> [команда1] [параметр1] [команда2] [параметр2]…….*
разделитель команд и параметров – пробел

Обратите особое внимание при наборе текста, пробел должен быть только один между паролем, командами и параметрами

Пароль задается при настройке прибора, описанной в главе 4.4. Он может состоять из цифр и латинских букв любого регистра, пробелы в пароле не допускаются, длина пароля должна быть от 4 до 10 символов. Пароль по умолчанию: «0702»

Набор команд может быть любым, но следует учесть, что все они должны укладываться в одно SMS сообщение (160 символов)и их количество ограничено 4. Также следует учитывать, что ответное сообщение также не может превышать 160 символов, и его содержание зависит от команд. Поэтому ответ может оказаться обрезанным.

7.2 Список команд

Внимание! Все команды и параметры должны быть набраны латинскими прописными буквами !!!

Рассмотрим последовательно каждую команду.
1) Запрос координат
Команда: crd
Параметр: отсутствует
Ответ: CRD: <градусы>o<минуты><широта> <градусы>o<минуты><долгота>
Строка ответа на команду содержит координаты местоположения объекта на момент отсылки ответного сообщения: широта и долгота, градусы записываются целым числом, минуты - дробным.

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

2) Состояние датчиков

Команда: st

Параметр: отсутствует

Ответ: ST: D1:<состояние датчика> D2:<состояние датчика> A1:<значение> A2:<значение> BAT <напряжение> O1:<состояние выхода> O2:<состояние выхода>

В ответе можно увидеть замкнут или разомкнут дискретный датчик, значения на аналоговых входах, напряжение питания в вольтах , подаваемого на прибор(как правило это напряжение бортовой сети) , состояние выходов прибора.

3) Включение /выключение выходов

Команда: o1

Параметр: <on>;<off>

Ответ: ST: D1:<состояние датчика> D2:<состояние датчика> A1:<значение> A2:<значение> BAT <напряжение> O1:<состояние выхода> O2:<состояние выхода>

Эта команда включает либо выключает выход №1, по второму выходу команда аналогична(o2)

Ответ на команду будет такого же вида как на команду запроса о состоянии датчиков

4) Конфигурация прибора

Команда: cfg

Параметр: отсутствует

Ответ: CFG: SRV <IP:порт> APN <точка доступа, логин, пароль> INTW <интервал записи> SD:<состояние режима> CF:<состояние режима>

Ответ возвращает текущую конфигурацию прибора:адрес и порт сервера, точку доступа, имя и пароль, интервал записи в память

Ответ на эту и последующие рассматриваемые команды будет одинакового типа

5) Смена адреса сервера

Команда: srv

Параметр: IP или доменное имя

Ответ: CFG: SRV <IP:порт> APN <точка доступа, логин, пароль> INTW <интервал записи> SD:<состояние режима> CF:<состояние режима> SD:<состояние режима> CF:<состояние режима>

Эта команда изменяет IP адрес сервера, на который присылаются данные с прибора.

6) Смена порта сервера

Команда: port

Параметр: число

Ответ: CFG: SRV <IP:порт> APN <точка доступа, логин, пароль> INTW <интервал записи> SD:<состояние режима> CF:<состояние режима>

Эта команда изменяет порт сервера, на который присылаются данные с прибора.

7) Изменение точки доступа

Команда: sapn

Параметр: <apn,name,password>

Ответ: CFG: SRV <IP:порт> APN <точка доступа, логин, пароль> INTW <интервал записи>

В ряде случаев, когда необходимо оперативно поменять сим-карту на карту другого оператора связи и нет возможности подключить прибор к компьютеру для изменения

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

настроек, можно изменить параметры оператора с помощью этой команды.

8) Изменение интервала записи в память

Команда: sintw

Параметр: число

Ответ: CFG: SRV <IP:порт> APN <точка доступа, логин, пароль> INTW <интервал записи> SD:<состояние режима> CF:<состояние режима>

Если предполагается, что транспортное средство будет двигаться долгое время сильно не меняя направления движения(«дальнобой») для экономии интернет трафика можно дистанционно изменить интервал записи в память, используя эту смс команду.

9) Разрыв сессии

Команда: sshdn

Параметр: <on>;<off>

Ответ: CFG: SRV <IP:порт> APN <точка доступа, логин, пароль> INTW <интервал записи> SD:<состояние режима> CF:<состояние режима>

При включении этого режима каждый раз после передачи данных прибор будет разрывать текущую GPRS-сессию.

10) Ожидание подтверждения от сервера

Команда: rcfm

Параметр: <on>;<off>

Ответ: CFG: SRV <IP:порт> APN <точка доступа, логин, пароль> INTW <интервал записи> SD:<состояние режима> CF:<состояние режима>

Этот режим по-умолчанию включен. Его отключение необходимо лишь в случае работы со старыми версиями серверного ПО(релизы до марта 2009г.)

Пример запроса:

0702 crd srv 192.168.1.25 port 112 o1 on o2 off sapn internet.beeline.ru,beeline,beeline sintw 10

Пример ответа:

Locarus702 2BE000000 DT: 16.05.2008 11:45:36 UTC CRD: 52o11.7983N 60o23.707E CFG: SRV 62.165.44.150:110 APN internet.beeline.ru,beeline,beeline INTW 5s ST: D1:1 D2:1 A1:0062 A2:0069 BAT 13.7 O1:on O2:off

Ответ состоит из обязательных строк(в примере подчеркнуто): тип устройства и его серийный номер, время и дата по Гринвичу. Остальные строки формируются в зависимости от обрабатываемых команд.

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

8. Индикация состояния прибора

Для отражения процесса работы прибора имеются 2 световых индикатора: один трехцветный, один одноцветный.

8.1 Световая индикация

При работе от внешнего источника питания

GPRS

Синий горит постоянно — доступна сеть GSM, соединение с сервером установлено

Синий не горит — сим карта не определена — проверьте сим карту

Синий моргает — поиск сети, соединение с сервером - если индикация долгое время не меняется, проверьте баланс на симкарте, доступность пакетной передачи данных GPRS, достыпность сети GSM

GPS

горит постоянно зеленый — нормальная работа прибора, спутники видны

моргает красный раз в 5 сек — неисправность GPS приемника — обратитесь в сервис

красный горит постоянно — прибор не видит спутников — возможна неисправна GPS антенна, либо сигнальный кабель

горит постоянно желтый — нестабильное питание прибора либо неисправность прибора — проверьте вольтаж на приборе и кабели питания прибора

При работе от USB

GPRS

Синий горит постоянно — подключен по USB

GPS

Красный горит постоянно — стирается память на приборе. Не отключать прибор пока не потухнет.

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

Информация по прибору

В ряде случаев полезно иметь под рукой кратко информацию по прибору, приведенную ниже. Она может пригодиться, если потребуется, например, измененить настройки в приборе посредством смс-запроса, или при обращении в службу тех поддержки. Пожалуйста заполните строки самостоятельно.

№ прибора: _____

версия внутреннего ПО: _____

тел. сим-карты: _____

_____

pin-код симкарты:_____

_____

пароль на SMS:_____

_____

пароль на сервере:_____

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

Длязаметок

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru

LOCARUS

Производство систем мониторинга, контроля и управления транспортом и персоналом

По вопросам сервиса и технической поддержки обращайтесь
по адресу:
454084, РФ, г. Челябинск, ул. Кожзаводская, 10-А
телефону:
+7(351)791-06-01, 791-12-13
icq:
4433010
e-mail:
vasily@locarus.ru

©2008 ООО «Локарус» www.locarus.ru