AutoSat.com

Satellite Solutions

Ваш путь к успеху

Программное обеспечение для настройки датчиков уровня топлива

Autosat FLS

Руководство пользователя

Версия 1.1.0

Санкт-Петербург

2014

Содержание

1 Введение 3

2 Подготовка к работе 4

2.1 Установка программы 4

2.2 Подключение адаптера для соединения с датчиками 8

2.3 Восстановление и удаление программы 11

3 Работа с программой настройки датчиков 12

3.1 Запуск программы 12

3.2 Подключение датчика 13

3.3 Настройка датчика 15

3.4 Тарирование 16

4 Дополнительные возможности 18

4.1 Изменение дополнительных параметров датчика 18

4.2 Обновление прошивки 19

4.3 Одновременное подключение нескольких датчиков 20

1 Введение

Программное обеспечение Autosat FLS обеспечивает настройку и диагностику датчиков уровня топлива емкостного типа, устанавливаемых в топливные баки автомобилей и спецтехники в составе систем спутникового мониторинга. Программное обеспечение предназначено для работы с датчиками уровня топлива Автосат, однако может также использоваться с датчиками Омникомм и с совместимыми с ними датчиками других производителей.

Autosat FLS устанавливается на стационарных компьютерах или ноутбуках с операционной системой Windows. В настоящее время поддерживаются все 32- и 64-разрядные версии Windows начиная с Windows XP до Windows 8.1.

Для связи компьютера с датчиком уровня топлива необходим специальный адаптер. Рекомендуется использование адаптера Autosat FLS USB Adapter производства компании Автосат, подключаемого к порту USB. Возможно также использование адаптера УНУ производства компании Омникомм, а также других адаптеров или кабелей с интерфейсами RS-485 или RS-232, подключаемых к порту USB, или к последовательному порту.

Программное обеспечение включает в себя программу Autosat FLS, используемую непосредственно для настройки датчиков, а также драйверы адаптера Autosat FLS USB Adapter. Программное обеспечение поставляется в виде дистрибутива с программой установки.

Программа Autosat FLS позволяет выполнять все типовые операции, необходимые при монтаже датчиков уровня топлива на автомобиль (установка уровней для пустого и полного бака, тарирование). Для датчиков уровня топлива Автосат программа позволяет настраивать дополнительные параметры датчика и обновлять его прошивку. Также программа предоставляет базовые возможности диагностики датчика, отображая в реальном времени поступающие от датчика данные.

По всем вопросам, связанным с эксплуатацией датчиков уровня топлива и использованием программного обеспечения Autosat FLS следует обращаться к поставщику датчиков уровня топлива, или в службу технической поддержки группы компаний Автосат. Контактная информация размещена на сайте *autosat.com*.

2 Подготовка к работе

2.1 Установка программы

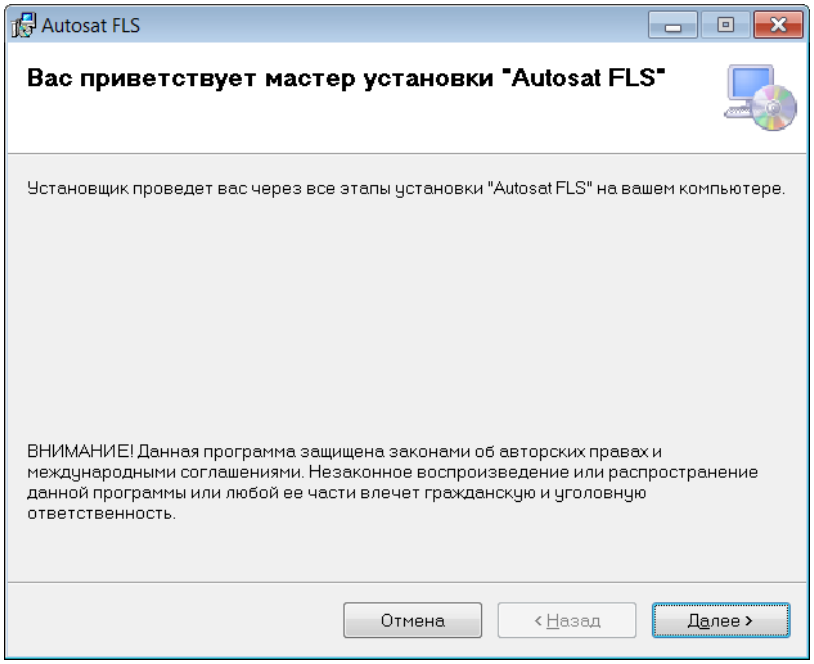
Для установки программного обеспечения Autosat FLS воспользуйтесь дистрибутивом, полученным от вашего поставщика датчиков уровня топлива. Также дистрибутив можно скачать с сайта *autosat.com*. Объем дистрибутива составляет примерно 3 мегабайта.

Для установки необходимы права администратора Windows. Убедитесь, что ваша учетная запись обладает правами администратора. При необходимости обратитесь к вашему системному администратору.

Некоторые антивирусные программы не позволяют запускать программу установки, либо блокируют ее после запуска. В этом случае необходимо отключить антивирусную программу на время установки.

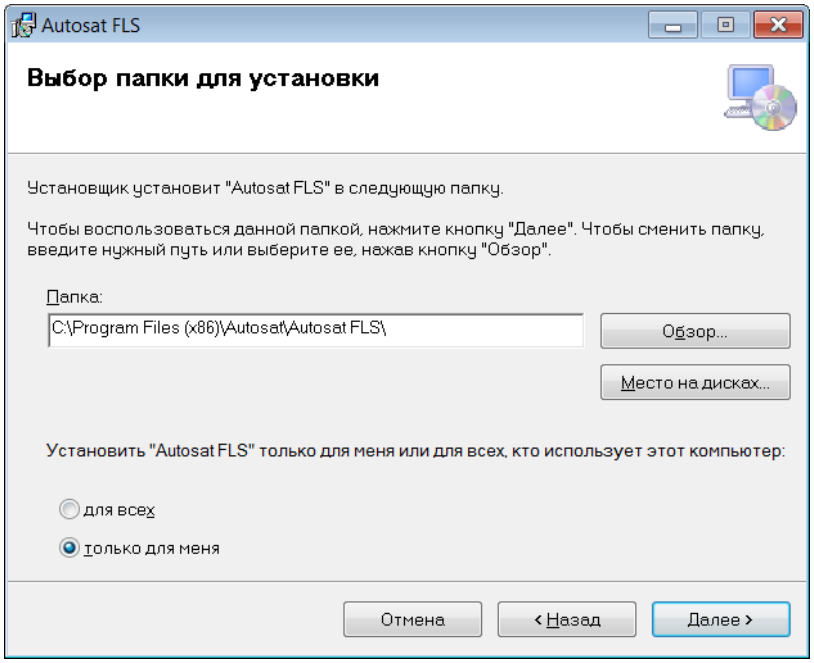
Не подключайте к компьютеру адаптер связи с датчиками уровня топлива (Autosat FLS USB Adapter) до установки программного обеспечения. Если адаптер подключен, отсоедините его.

Если дистрибутив находится на сменном носителе (CD-диск или USB-накопитель), подключите его к компьютеру. С помощью проводника Windows откройте папку с дистрибутивом. В состав дистрибутива входит файлы INSTALL.MSI и SETUP.EXE. Для начала процесса установки запустите любой из этих файлов. При этом появляется окно мастера установки.



Нажмите кнопку «*Далее*» для продолжения установки. Для отказа от установки в любой момент можно нажать кнопку «*Отмена*». В этом случае все изменения будут отменены.

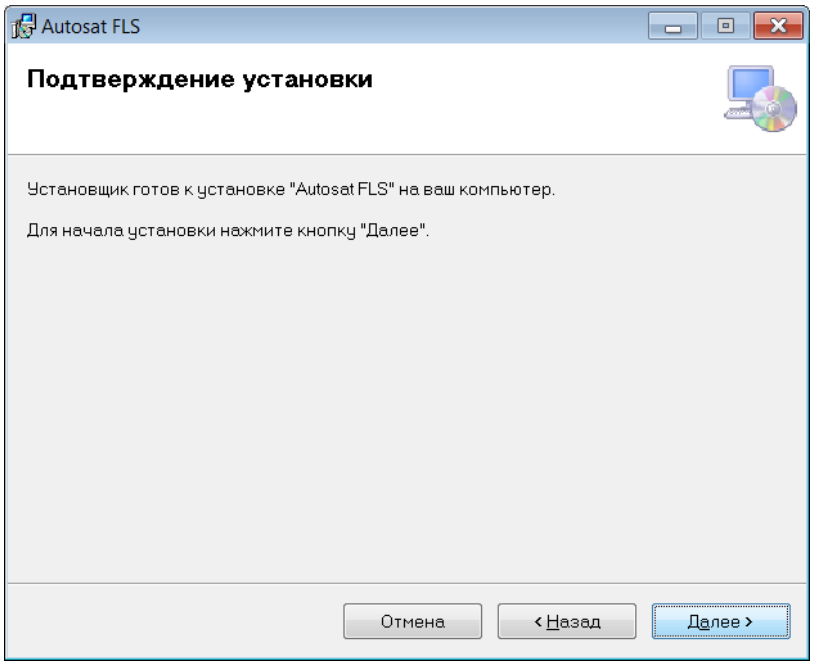
На следующем шаге нужно выбрать папку для установки программного обеспечения. Файлы, необходимые для работы программного обеспечения, будут скопированы в эту папку.



Выберите папку, в которую будет установлена программа, или оставьте предложенную папку. Если папка с выбранным именем отсутствует, она будет автоматически создана.

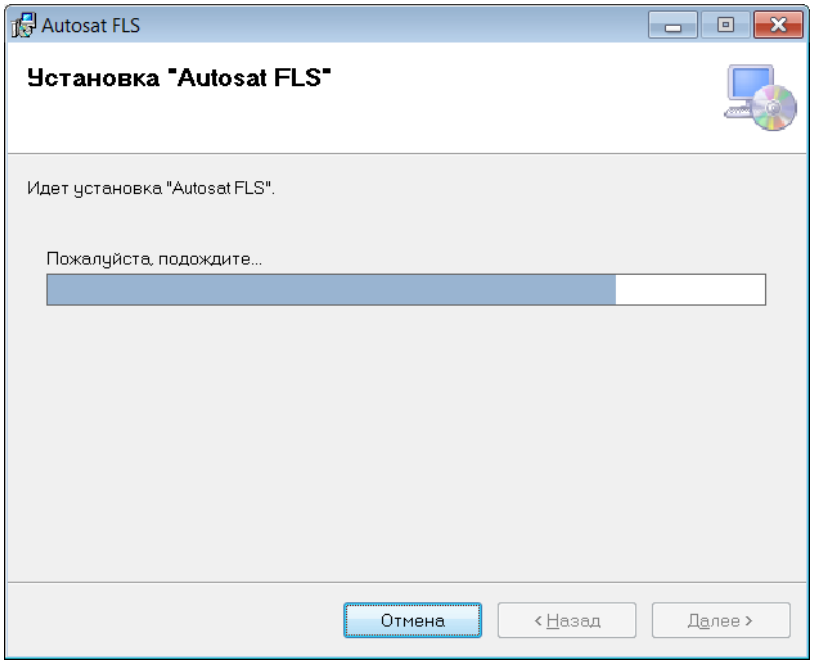
Если программа должна быть доступна всем пользователям компьютера, выберите «*Для всех*». В противном случае выберите «*Только для меня*». Нажмите кнопку «*Далее*» для продолжения установки или «*Назад*» для возврата к предыдущему окну.

После выбора всех параметров установки появляется окно подтверждения.

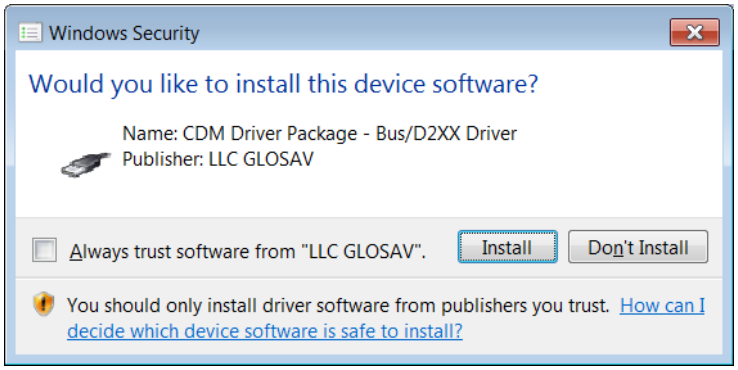


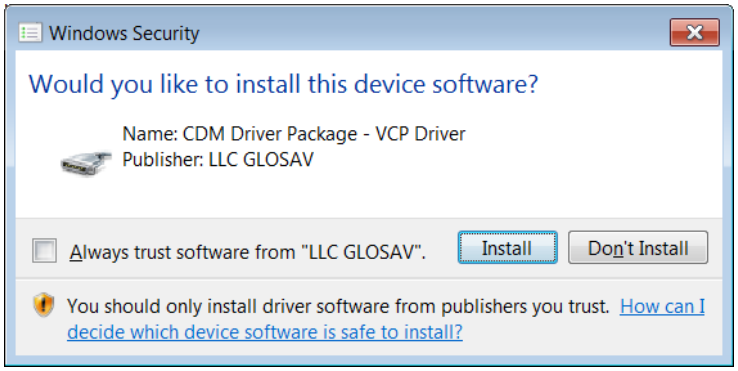
Нажмите кнопку «*Далее*» для продолжения установки.

Дождитесь завершения установки.



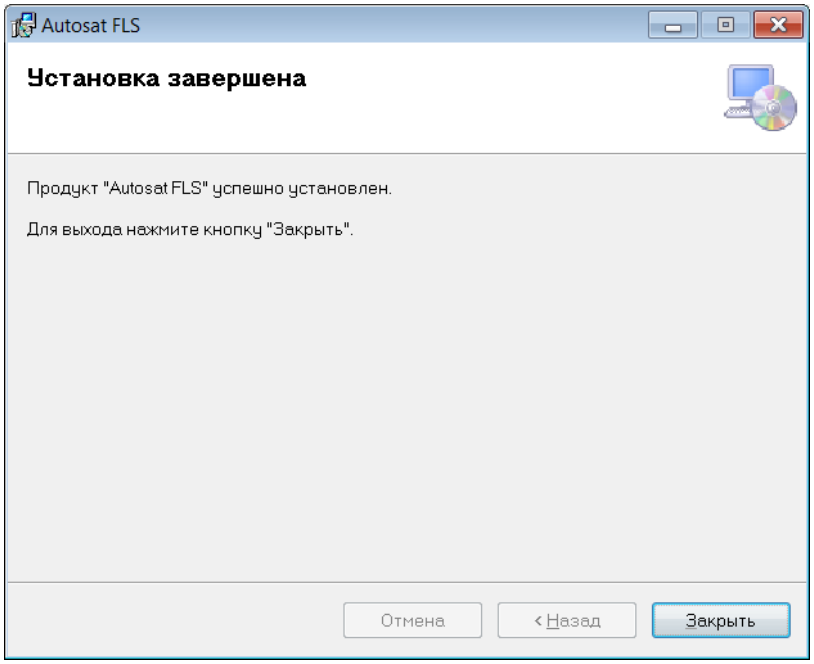
В процессе установки на компьютере устанавливаются драйверы адаптера связи с датчиком уровня топлива. При этом необходимо подтвердить, что вы доверяете производителю программного обеспечения и разрешаете установку драйверов.





Нажмите «*Install*» или «*Установить*» для продолжения установки. Если драйверы не будут установлены, установка программы Autosat FLS будет отменена.

После успешной установки появляется сообщение.



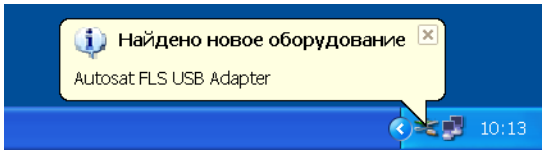
Нажмите «*Закрыть*» для завершения установки.

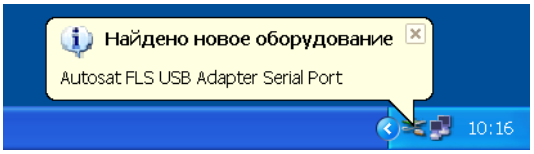
2.2 Подключение адаптера для соединения с датчиками

Для связи компьютера с датчиком уровня топлива необходим специальный адаптер. Рекомендуется использование адаптера Autosat FLS USB Adapter производства компании Автосат, подключаемого к порту USB. Возможно также использование адаптера УНУ производства компании Омникомм, а также других адаптеров или кабелей с интерфейсами RS-485 или RS-232, подключаемых к порту USB, или к последовательному порту.

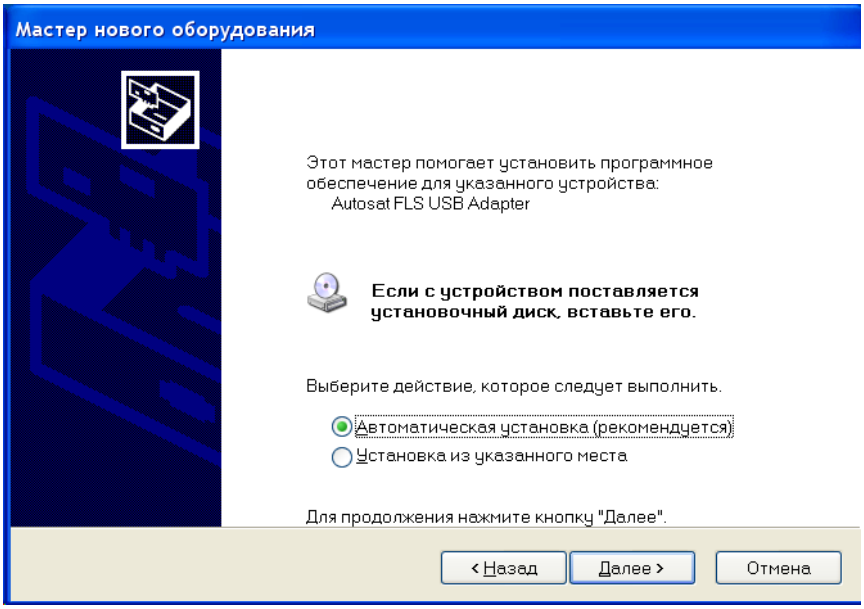
Ниже приведены рекомендации по использованию адаптера Autosat FLS USB Adapter производства компании Автосат. При использовании других адаптеров обратитесь к документации соответствующих производителей. Программа Autosat FLS позволяет работать с любыми адаптерами через аппаратный или виртуальный последовательный порт.

После установки программного обеспечения подключите адаптер связи с датчиками уровня топлива (Autosat FLS USB Adapter) к любому порту USB компьютера. Windows автоматически определит тип подключенного оборудования и настроит ранее установленные драйверы. В зависимости от версии Windows и настроек безопасности в процессе настройки драйверов могут несколько раз появляться дополнительные сообщения.

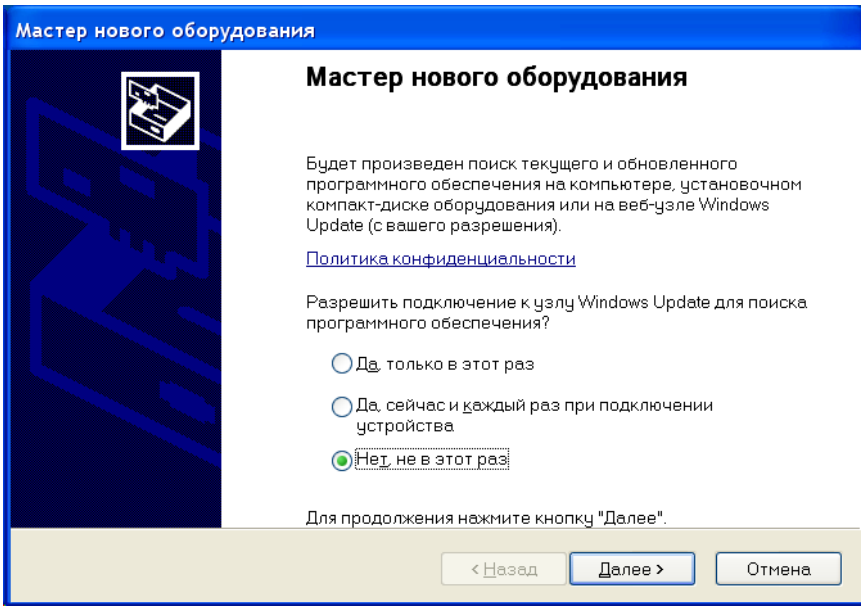




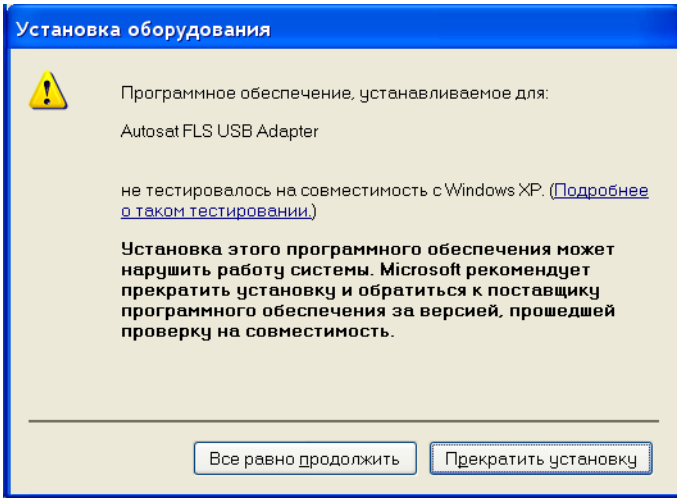
При появлении окна «*Мастер нового оборудования*» выберите «*Автоматическая установка*» и нажмите «*Далее*».



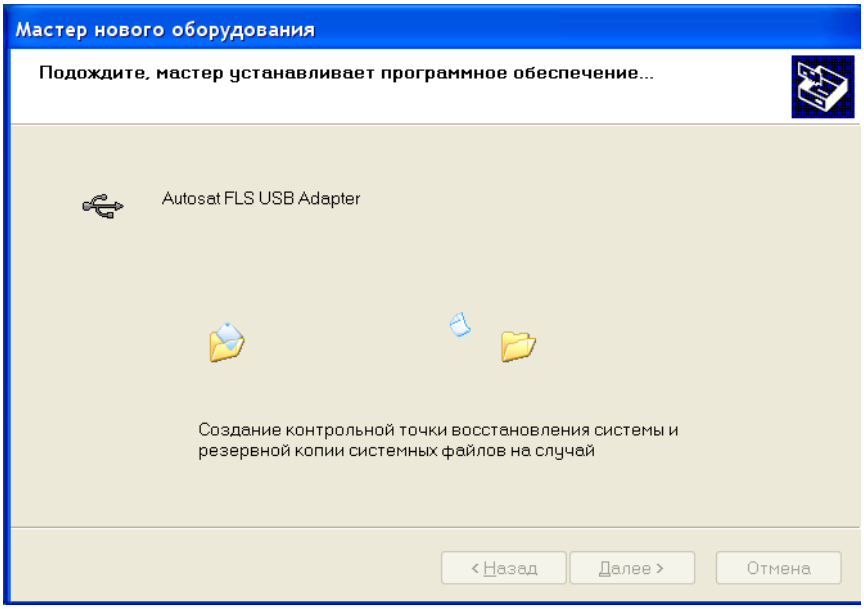
При появлении вопроса «*Разрешить подключение к узлу Windows Update?*» выберите «*Нет, не в этот раз*».



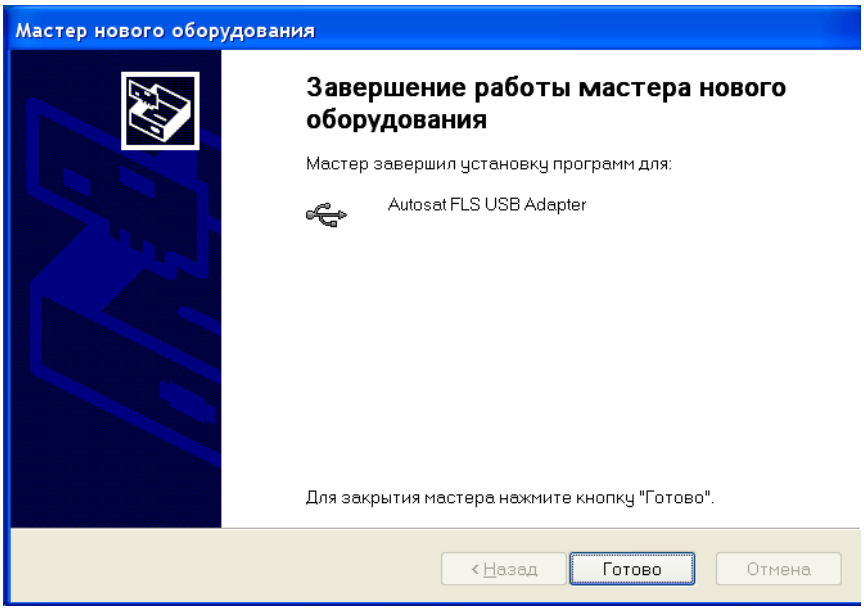
При появлении предупреждения «*Программное обеспечение не тестировалось на совместимость с Windows*» нажмите «*Все равно продолжить*».



Дождитесь завершения настройки драйверов.



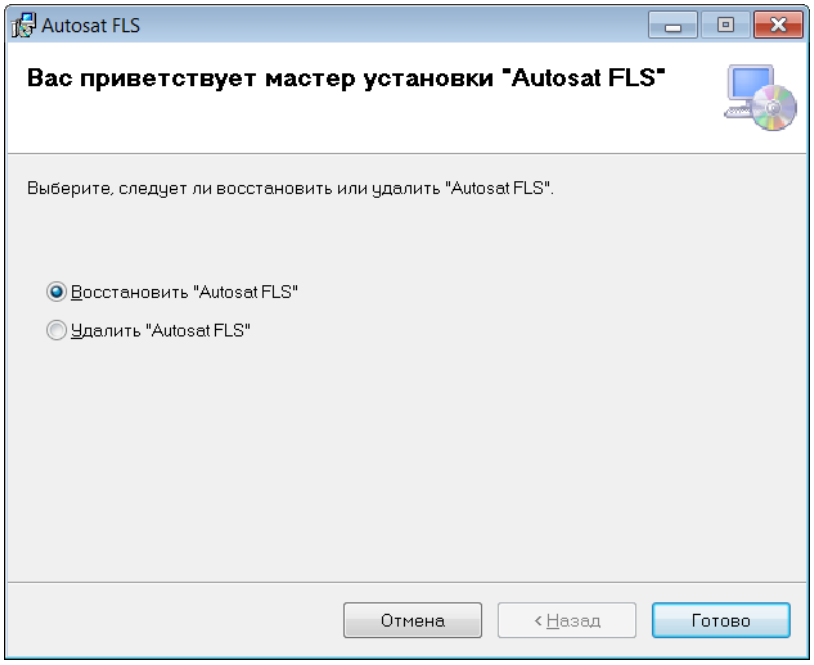
После успешной настройки драйверов появляется сообщение о завершении работы мастера нового оборудования.



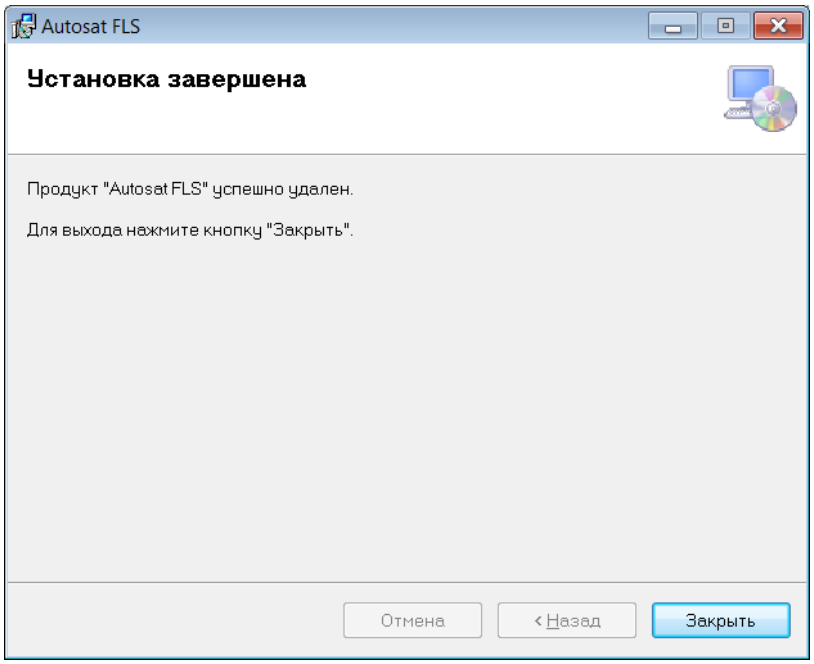
Нажмите «*Готово*».

2.3 Восстановление и удаление программы

При необходимости восстановить поврежденные файлы программного обеспечения Autosat FLS, а также для удаления программного обеспечения с компьютера запустите программу установки еще раз. Появляется окно мастера установки.



Выберите «*Восстановить*» или «*Удалить*». Нажмите «*Готово*» и дождитесь завершения работы программы установки.

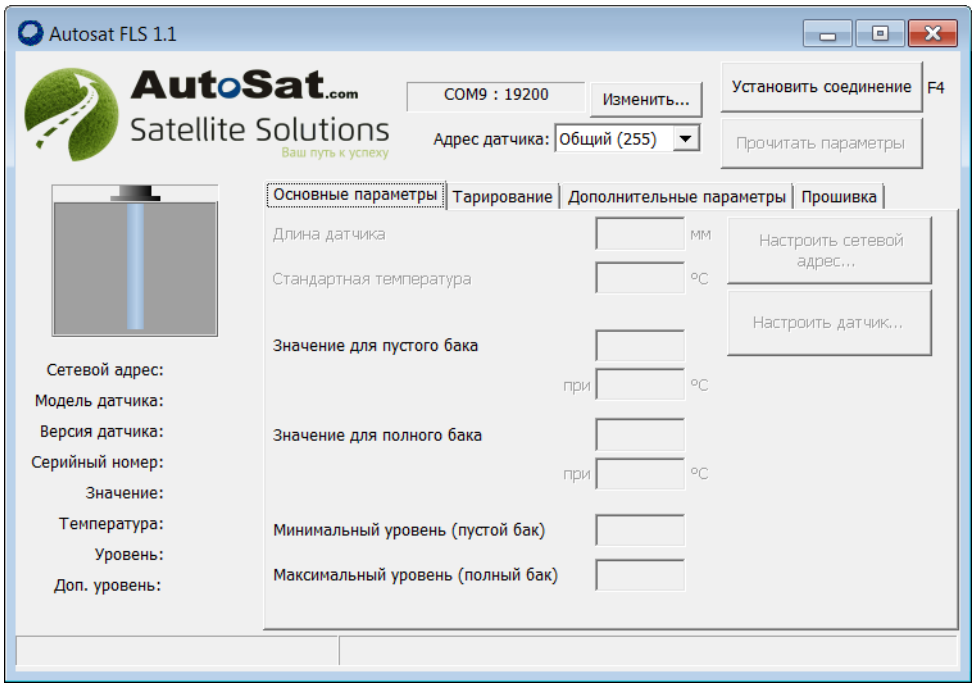


После появления сообщения «Установка завершена» нажмите «*Закрыть*».

3 Работа с программой настройки датчиков

3.1 Запуск программы

Для запуска программы настройки датчиков воспользуйтесь командой в стартовом меню Windows. Команда называется «*Autosat FLS*» и находится в группе «*Autosat*». После этого появляется главное окно программы.



Главное окно содержит следующие разделы:

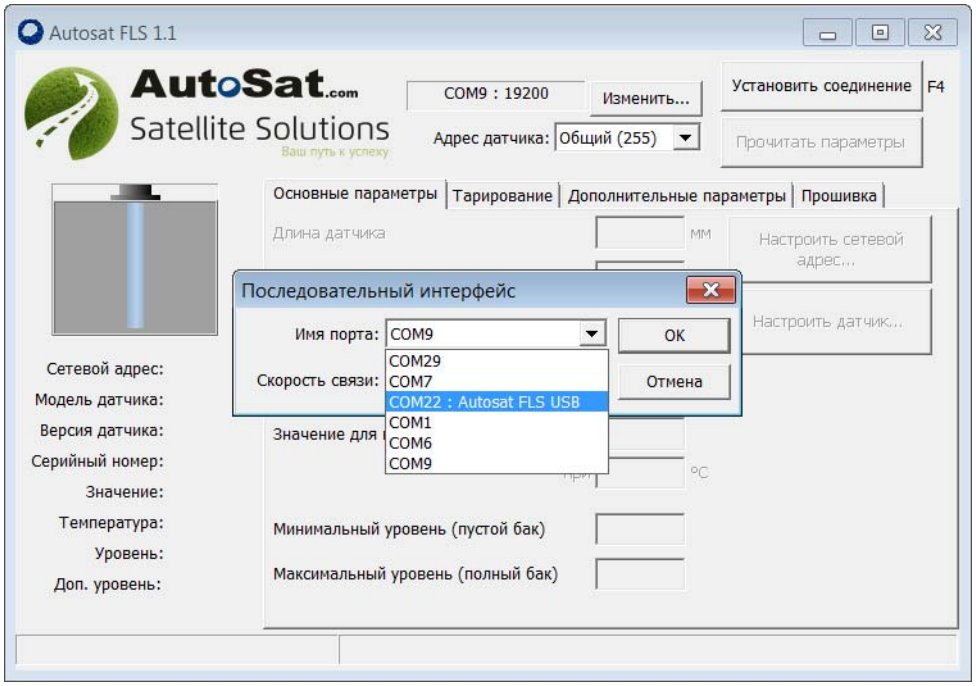
- Параметры связи с датчиком (в верхней части окна). Здесь отображается и при необходимости выбирается порт для подключения адаптера для связи с датчиком (Autosat FLS USB Adapter), а также скорость передачи данных. Здесь же расположены кнопки установления и разрыва соединения с датчиком, а также кнопка запроса параметров датчика.
- Информация о датчике (в левой части окна). После установления связи с датчиком здесь отображаются сетевой адрес, серийный номер, модель и версия прошивки датчика. Также в этом разделе выводятся измеренные датчиком значения (уровень, температура и пр.). Измеренный датчиком уровень показывается графически, при этом зеленый фон означает стабилизированный уровень, а красный – нестабилизированный. Снятие показаний датчика следует производить только после стабилизации уровня.
- Настройки датчика, разделенные на несколько групп (основные параметры, тарирование, дополнительные параметры, прошивка).
- Строка состояния, в которой отображаются сообщения о работе программы (внизу окна).

Размер окна программы можно изменять с помощь мыши, а также с помощью кнопок справа на заголовке окна. При изменении размера окна изменяется и размер шрифта. Таким образом обеспечивается удобство чтения информации на экранах разного размера.

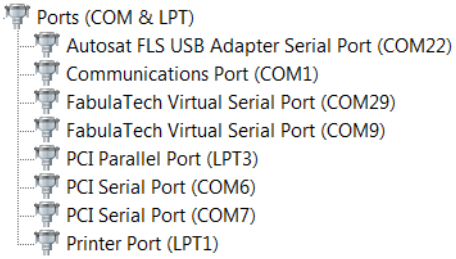
3.2 Подключение датчика

Компьютер с установленной программой необходимо подключить к датчику с помощью адаптера связи (Autosat FLS USB Adapter). Порядок подключения адаптера к компьютеру описан в разделе 2.2. Разъем адаптера необходимо соединить с разъемом датчика.

При подключении адаптера к компьютеру создается новый последовательный порт COMx, где x – номер, присвоенный системой. Этот порт должно быть правильно выбран в программе Autosat FLS. Для выбора порта нажмите кнопку «*Изменить*» в блоке параметров связи.

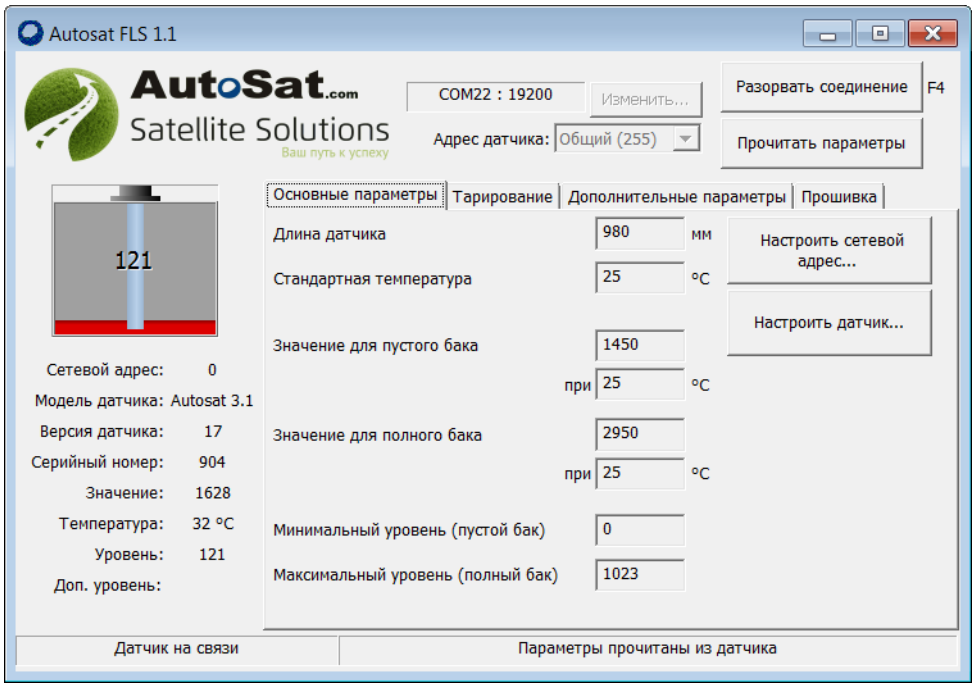


Порт адаптера связи отмечен в списке текстом «Autosat FLS USB». По умолчанию программа выбирает этот порт автоматически. При использовании адаптера связи другого производителя выберите соответствующий ему порт. При необходимости имена портов можно проверить с помощью диспетчера устройств Windows.

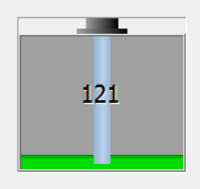


Скорость обмена данными с датчиком всегда должна иметь значение, равное 19200.

После того, как порт выбран, и адаптер подключен к датчику, нажмите кнопку «*Установить соединение*» или клавишу *F4* на клавиатуре. Программа соединится с датчиком и автоматически прочитает его параметры. В строке состояния появляется текст «*Датчик на связи*» и «*Параметры прочитаны из датчика*».



После стабилизации уровня топлива фон на индикаторе уровня меняется на зеленый.



Чтобы разорвать связь с датчиком, нажмите кнопку «*Разорвать соединение*» или клавишу *F4* на клавиатуре.

Если соединение не устанавливается, в строке состояния появляется сообщение «*Ожидание ответа датчика*». В этом случае следует еще раз проверить выбранный порт, индикацию на адаптере (красный и зеленый светодиоды должны гореть), а также соединение адаптера с датчиком.

Отсутствие связи с датчиком может быть вызвано неисправностью самого датчика или повреждением кабеля. Для контроля исправной работы компьютера, программы и адаптера рекомендуется подключить заведомо работоспособный датчик.

По умолчанию программа использует для связи с датчиком общий адрес (255). Этот режим позволяет установить соединение независимо от установленного в датчике сетевого адреса. Однако при одновременном подключении нескольких датчиков использование общего адреса невозможно и связь не будет установлена. При одновременном подключении в каждом датчике установлен свой адрес, и в программе необходимо вручную выбрать адрес датчика, с которым требуется установить связь.

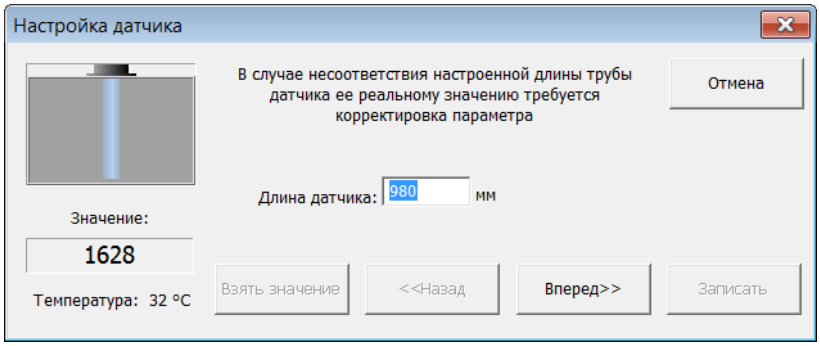
Процесс настройки сетевых адресов при одновременном подключении нескольких датчиков описан ниже в разделе 4.3.

3.3 Настройка датчика

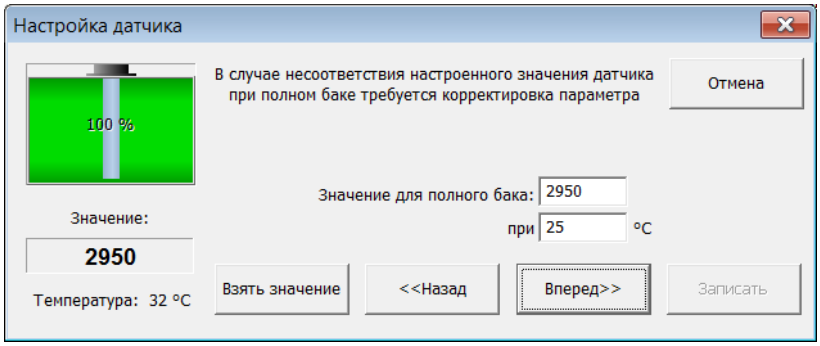
При установке датчика на автомобиль его измерительная труба укорачивается по размеру бака. Изменение длины трубы влечет за собой изменение характеристик датчика, поэтому при установке необходима корректировка основных параметров. К этим параметрам относятся длина измерительной трубы, а также значения уровня при пустом и полном баке.

Перед настройкой датчика следует проверить, наличие защитного колпачка на конце измерительного стержня. При отсутствии колпачка точность настройки снижается.

Нажмите кнопку «*Настроить датчик*». Появляется окно настройки длины трубы.



Введите фактическую длину трубы (от пластмассовой головной части датчика до торца трубы) и нажмите «*Вперед*». Появляется окно настройки значения для полного бака.



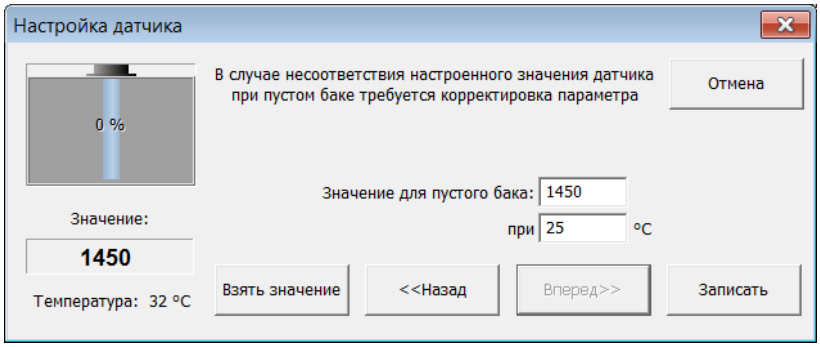
Перед вводом значения необходимо полностью заполнить измерительную трубу топливом. Это можно сделать одним из следующих способов:

- Заклеить вентиляционные отверстия на трубе рядом с головной частью датчика клейкой лентой, перевернуть датчик и заполнить его топливом при помощи воронки.
- Полностью погрузить измерительную трубу датчика в емкость с топливом.
- Если датчик установлен в баке автомобиля, полностью заполнить бак топливом.

При заполнении измерительной трубы топливом необходимо принять меры, чтобы внутри трубы не осталось пузырьков и воздушных пробок. После заполнения следует дождаться стабилизации значения. При нажатии кнопки «*Взять значение*» текущее значение копируется в поле для полного бака. Если необходимо, его можно скорректировать вручную.

Нажмите кнопку «*Вперед*» для перехода к вводу значения для пустого бака, либо кнопку «*Назад*» для возврата к предыдущему шагу. В любой момент можно нажать кнопку «*Отмена*» для отмены всех изменений настроек датчика.

Следующим шагом является ввод значения для пустого бака.



Перед вводом значения необходимо полностью слить топливо из измерительной трубы. Если датчик установлен в баке автомобиля, следует полностью слить топливо из бака. При нажатии кнопки «*Взять значение*» текущее значение копируется в поле значения для пустого бака. Если необходимо, значение можно скорректировать вручную.

Ввод значения для пустого бака следует производить после того, как измерительная труба была сначала заполнена топливом, а потом топливо было слито. На внутренних стенках трубы остается некоторое количество топлива, поэтому после слива следует подождать не менее 1 минуты. Ввод значения для пустого бака без предварительного заполнения трубы топливом увеличивает погрешность измерения уровня.

Нажмите кнопку «*Записать*» для сохранения всех изменений и записи настроек в память датчика. Для возврата к предыдущему шагу нажмите кнопку «*Назад*».

3.4 Тарирование

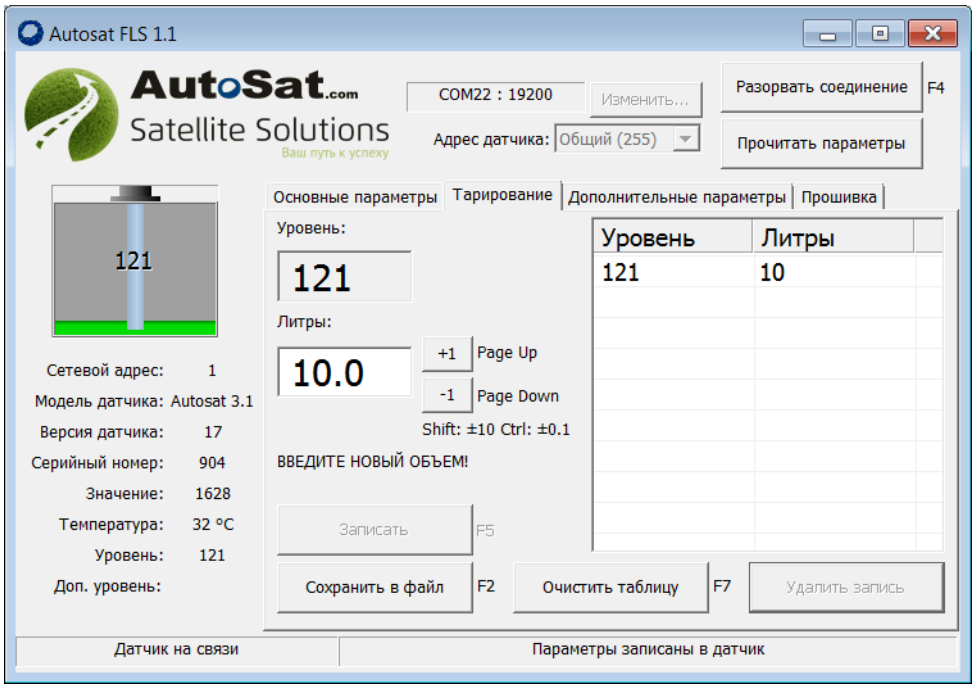
Тарированием называется составление таблицы соответствия уровня и объема топлива в баке. С помощью тарировочной таблицы измеренный датчиком уровень топлива пересчитывается в объем топлива в баке. Зависимость уровня от объема топлива определяется формой бака и, как правило, является уникальной для автомобиля. Поэтому на каждом автомобиле, оборудованном датчиком уровня топлива, необходимо выполнять отдельное тарирование. Даже на автомобилях одной марки и модели использование одной и той же тарировочной таблицы приводит к увеличению погрешности определения объема топлива в баке и связанных с ним величин.

В отличие от других параметров, настраиваемых с помощью программы Autosat FLS, тарировочная таблица не хранится в датчике. Как правило, таблица загружается в программное обеспечение спутникового мониторинга, в котором осуществляется обработка данных от датчика уровня топлива, определение расхода топлива, заправок и сливов.

Программа Autosat FLS позволяет автоматизировать процесс составления тарировочной таблицы. Полученную таблицу можно сохранить в текстовый файл для дальнейшей загрузки в программное обеспечение мониторинга транспорта. Если программное обеспечение мониторинга не предусматривает автоматическую загрузку тарировочной таблицы, или не поддерживает текстовый формат файла, содержимое таблицы можно переписать на бумагу и загрузить вручную.

Перед выполнением тарирования необходимо настроить все параметры датчика (в первую очередь уровень для пустого и для полного бака) и окончательно закрепить датчик в топливном баке автомобиля.

Для выполнения тарирования в программе Autosat FLS необходимо установить соединение с датчиком и выбрать «*Тарирование*» в блоке параметров датчика.



Справа в окне находится тарировочная таблица, в столбцах которой выводится измеренный датчиком уровень и соответствующий ему объем топлива в литрах. В начале тарирования эта таблица пустая. Слева расположены поля текущего уровня и объема топлива. При нажатии на кнопку «*Записать*» или на клавишу *F5* текущий уровень и объем копируются в новую строку таблицы.

Тарирование обычно начинается при пустом или почти пустом баке автомобиля. Затем в бак порциями добавляется топливо, при этом объем заливаемого топлива измеряется с помощью высокоточного счетчика или мерной емкости. После каждой порции новый объем топлива и соответствующий ему уровень заносятся в таблицу. Последовательность действий при этом следующая:

- Ввести текущий объем топлива в баке. Значение можно ввести с клавиатуры, либо при помощи кнопок «+1» и «-1» или клавиш *Page Up* и *Page Down*. Шаг увеличения и уменьшения значения можно изменить, нажимая клавиши *Shift* и *Ctrl* на клавиатуре. При нажатой клавише *Shift* шаг увеличивается до 10 литров, при этом текст на кнопках меняется на «*+10*» и «*–10*». При нажатой клавише *Ctrl* шаг уменьшается до 0,1 литра.
- Дождаться стабилизации уровня топлива (зеленый фон индикатора уровня).
- Нажать на кнопку «*Записать*» или на клавишу *F5*, при этом в тарировочную таблицу добавляется новая строка с текущими значениями.
- Залить в бак новую порцию топлива и повторить все описанные действия.

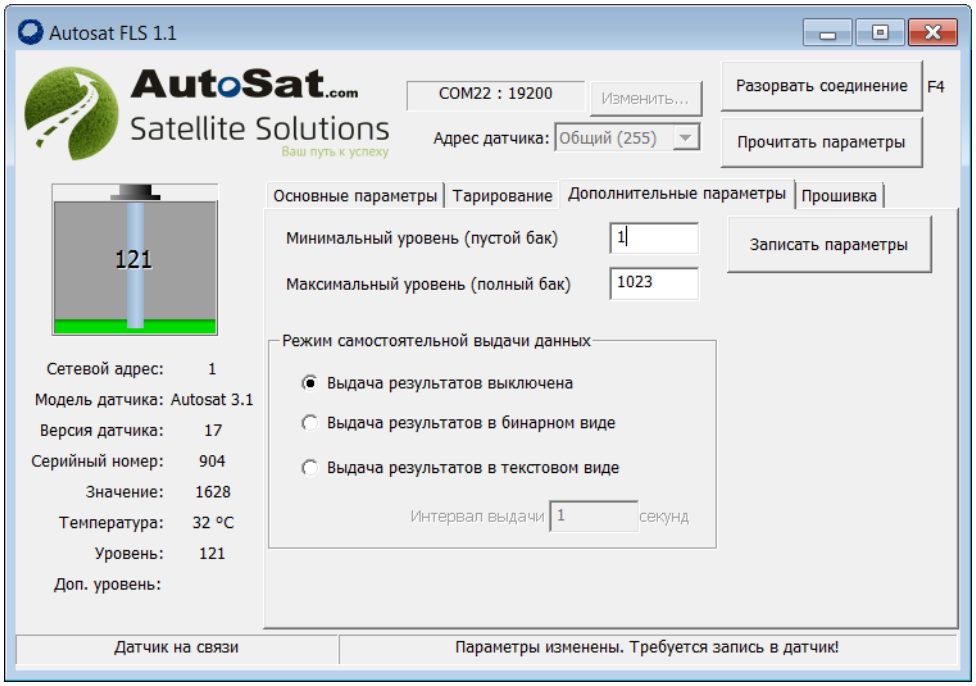
При случайном добавлении в таблицу некорректных данных следует выделить ошибочную строку и нажать на кнопку «*Удалить запись*». Если необходимо, с помощью кнопки «*Очистить таблицу*» или клавиши *F7* из таблицы удаляются все записи.

После завершения тарирования (бак полностью заполнен топливом) таблицу можно записать с помощью кнопки «*Сохранить в файл*». При этом необходимо выбрать папку и имя файла.

4 Дополнительные возможности

4.1 Изменение дополнительных параметров датчика

Дополнительные параметры датчика уровня топлива следует изменять только если это необходимо для корректной работы оборудования мониторинга, к которому подключен датчик. Для этого в программе Autosat FLS необходимо установить соединение с датчиком и выбрать «*Дополнительные параметры*» в блоке параметров датчика.

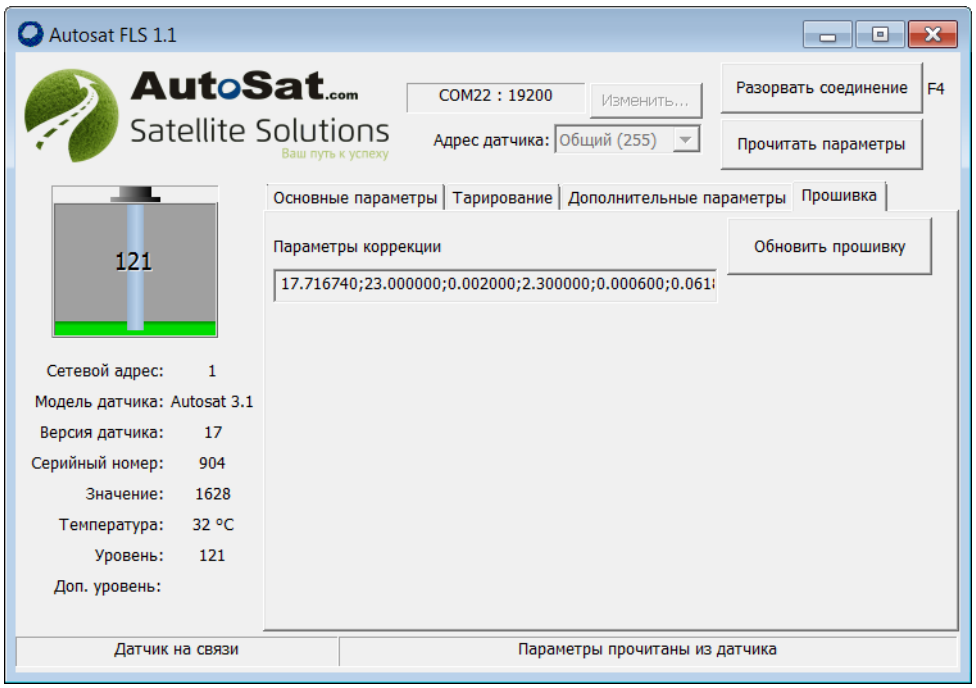


Параметры «*Минимальный уровень*» и «*Максимальный уровень*» определяют величину уровня, выдаваемую датчиком при пустом и полном баке, соответственно. Типовые значения – от 1 до 1023 или от 1 до 4095. После изменения значений следует нажать на кнопку «*Записать параметры*» для сохранения новых параметров в памяти датчика.

Режим самостоятельной выдачи данных необходимо установить для корректной работы с некоторыми типами оборудования мониторинга автотранспорта. Для большинства типов оборудования самостоятельная выдача результатов должна быть выключена.

4.2 Обновление прошивки

В разделе «*Прошивка*» возможно обновление прошивки (внутреннего программного обеспечения) датчиков уровня топлива Автосат.



Также в этом разделе отображаются значения параметров температурной коррекции уровня. Изменение этих параметров с помощью программы Autosat FLS не предусмотрено.

Для обновления прошивки датчика необходимо получить от производителя файл с новой прошивкой и скопировать его на компьютер, на котором установлена программа Autosat FLS. После нажатия на кнопку «*Обновить прошивку*» следует выбрать папку и файл с прошивкой и дождаться завершения обновления.

4.3 Одновременное подключение нескольких датчиков

На автомобилях с несколькими баками, а также с баками сложной формы, может быть установлено несколько датчиков уровня топлива. В этом случае для каждого датчика должен быть установлен свой сетевой адрес, чтобы оборудование мониторинга могло запрашивать данные у каждого датчика отдельно. Подключение нескольких датчиков требует использования интерфейса RS-485 и поддерживается не всеми типами оборудования мониторинга автотранспорта.

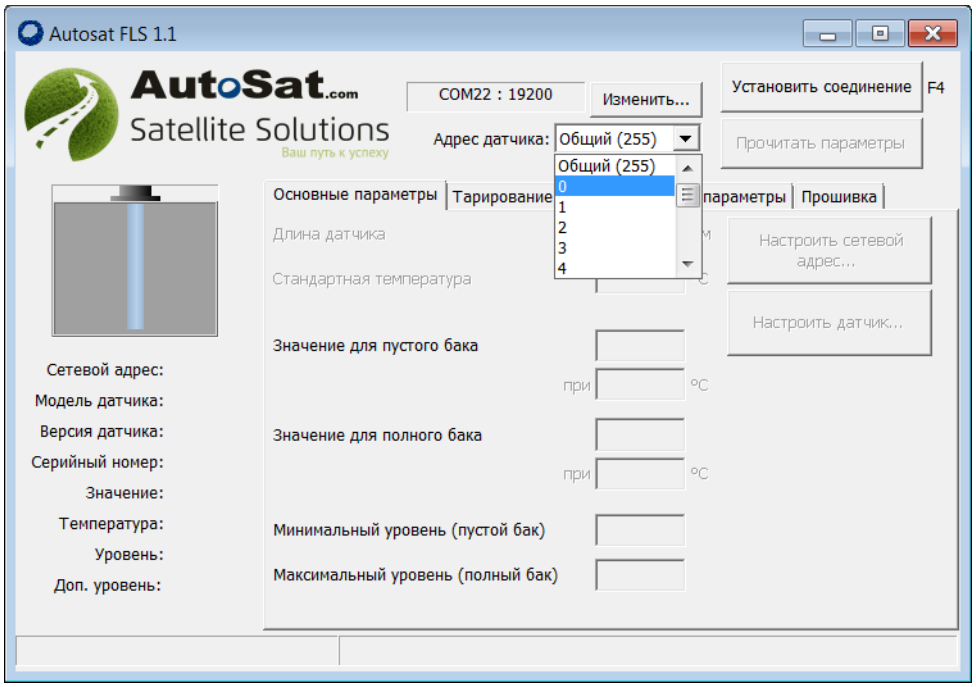
При производстве датчиков в них по умолчанию устанавливается сетевой адрес 0. Оборудование мониторинга по умолчанию использует для работы с датчиком адрес 0 или общий адрес 255. При установке на автомобиле единственного датчика дополнительные настройки не требуются.

При установке на автомобиле нескольких датчиков необходимо изменить их сетевые адреса, чтобы адреса датчиков отличались друг от друга. Также необходимо настроить оборудование мониторинга и указать сетевые адреса всех установленных датчиков. Процесс настройки описан в руководстве пользователя соответствующего оборудования.

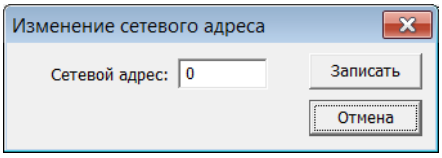
Изменение сетевых адресов датчиков возможно как до установки на автомобиль, так и для уже установленных на автомобиле датчиков. Во втором случае должна быть обеспечена возможность временного отключения отдельных датчиков от линий связи, либо отключения питания отдельных датчиков.

Изменение сетевых адресов датчиков с помощью программы Autosat FLS производится в следующей последовательности:

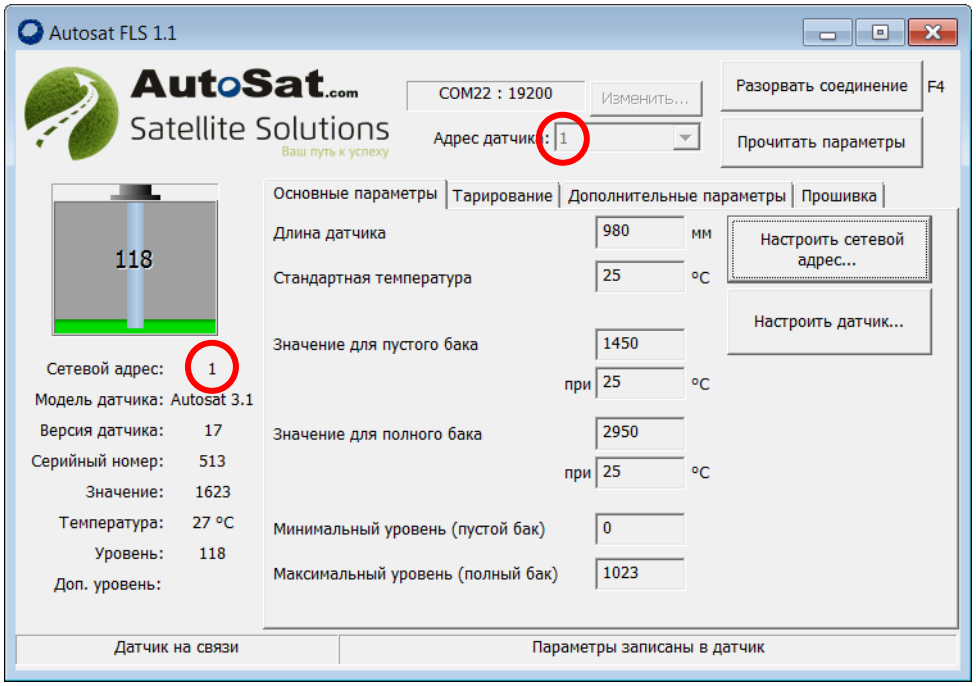
1. Подключить один датчик уровня топлива и отключить все остальные датчики.
2. Запустить программу Autosat FLS.
3. Выбрать в настройках связи сетевой адрес 0 (адрес подключенного датчика).



4. Нажать на кнопку «*Установить соединение*» или клавишу *F4*. Убедиться, что связь с датчиком установлена и в блоке информации о датчике отображается адрес 0.
5. Нажать на кнопку «*Настроить сетевой адрес*». Появляется окно ввода нового адреса.



6. Ввести сетевой адрес 1 и нажать на кнопку «*Записать*» для сохранения изменений. Убедиться, что новый адрес появился в блоке информации о датчике и в настройках связи.



7. Нажать на кнопку «*Разорвать соединение*» или клавишу *F4*. Убедиться, что связь с датчиком разорвана и в блоке информации о датчике не отображается адрес и другие данные.
8. Подключить второй датчик. У этого датчика по-прежнему установлен сетевой адрес 0. Первый датчик отключать не обязательно, так как его сетевой адрес уже изменен на 1 и адреса подключенных датчиков отличаются друг от друга.
9. Выбрать в настройках связи сетевой адрес 0 (адрес только что подключенного датчика).
10. Повторить шаги с 4 по 9 для всех подключаемых датчиков. При этом для каждого следующего датчика следует устанавливать новый сетевой адрес (1, 2, 3 и т. д.). Адрес последнего датчика можно изменить, либо оставить равным 0.
11. Настроить оборудование мониторинга для работы с несколькими датчиками и ввести только что установленные сетевые адреса датчиков. Проконтролировать, что оборудование мониторинга получает информацию от всех датчиков.