

# **EUROSENS Display User Configurator**

## **Руководство пользователя**

**ЗАО Мехатроника**

## 1. СОДЕРЖАНИЕ

1.	СОДЕРЖАНИЕ	2
2.	НАЗНАЧЕНИЕ И СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	3
2.1	Назначение	3
2.2	Системные требования	3
3.	УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА	4
3.1	Установка сопутствующего программного обеспечения	4
3.1.1	Установка Microsoft .NET Framework 4.0 client	4
3.1.2	Установка драйвера адаптера программирования	4
3.2	Настройка Конфигуратора	4
3.2.1	Установка и удаление Конфигуратора	4
3.2.2	Установка номера COM-порта	11
4.	РАБОТА С ПРОГРАММОЙ	13
4.1	Подготовка к работе с устройством индикации	13
4.2	Описание меню	14
4.2.1	Пункт "Файл"	14
4.2.2	Пункт "Настройки"	17
4.2.3	Пункт "Справка"	18
4.3	Панель вкладок	18
4.3.1	Вкладка "Информация"	19
4.3.2	Вкладка "Конфигурация"	19
4.3.3	Вкладка "Тарировка"	23
4.3.4	Вкладка "Калибровка"	24
4.3.5	Вкладка "Сумматор"	25
4.3.6	Вкладка "Счетчики"	26
4.3.7	Вкладка "Обновление ПО"	28
4.4	Калибровка при работе с датчиками уровня	29
4.5	Калибровка при работе с датчиками нагрузки на ось	32
4.6	Тарировка при работе с датчиками уровня	34
4.7	Тарировка при работе с датчиками нагрузки на ось	37
4.8	Работа в режиме "Сумматор"	39
4.8.1	Master -Slave	40
4.8.2	Slave	40
4.9	Особенности работы датчиков уровня в режиме "Сумматор" в сети СМТ	41
4.10	Особенности работы расходомеров в режиме "Сумматор"	42
5.	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА	44
5.1	Завод-изготовитель	44
5.2	Техподдержка	44

## **2. НАЗНАЧЕНИЕ И СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

### **2.1 Назначение**

Программное обеспечение (ПО) "EUROSENS Display User Configurator" (далее Configurator) предназначен для настройки и контроля параметров устройства индикации EUROSENS Display производства ЗАО "Мехатроника" (далее устройство индикации).

### **2.2 Системные требования**

Для корректной работы Конфигуратора необходим персональный компьютер удовлетворяющий следующим требованиям:

Процессор: Pentium с тактовой частотой не менее 800 МГц или аналогичный.

ОЗУ: не менее 256 МБ (рекомендуется 512 МБ и выше).

Жесткий диск: для работы программы достаточно до 1 ГБ доступного дискового пространства.

Экран: рекомендуется разрешение не ниже 1024 x 768, 32-bit.

Операционные системы (ОС): Windows 7 и выше.

Дополнительное ПО: Microsoft .NET Framework 4.5 и выше.

### 3. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА

#### 3.1 Установка сопутствующего программного обеспечения

Установка сопутствующего программного обеспечения может осуществляться как с диска, так и самостоятельно, скачивая пакеты программ и драйверов с сайтов производителей ПО. Описание установки с диска приведено в п.3.2.1.

##### 3.1.1 Установка Microsoft .NET Framework 4.0 client

Для работы Конфигуратора необходим полный комплект Microsoft .NET Framework версией не ниже 4.0. Установить данное ПО можно путём скачивания файла с сайта Microsoft по ссылке

[http://download.microsoft.com/download/5/6/2/562A10F9-C9F4-4313-A044-9C94E0A8FAC8/dotNetFx40\\_Client\\_x86\\_x64.exe](http://download.microsoft.com/download/5/6/2/562A10F9-C9F4-4313-A044-9C94E0A8FAC8/dotNetFx40_Client_x86_x64.exe)

либо с копии на диске и дальнейшего запуска на выполнение. При установке придерживайтесь инструкций компании Microsoft.

##### 3.1.2 Установка драйвера адаптера программирования

При первом подключении адаптера к компьютеру ОС Windows начнёт производить поиск и автоматическую установку драйвера адаптера. Для его корректной установки необходимо использовать драйвер, находящийся на диске. Его необходимо устанавливать до подключения адаптера.

При отсутствии диска драйвер можно скачать с сайта производителя по ссылке <http://www.fdichip.com/Drivers/CDM/CDM%20v2.08.30%20WHQL%20Certified.exe>.

#### 3.2 Настройка Конфигуратора

##### 3.2.1 Установка и удаление Конфигуратора

ПО "EUROSENS Display User Configurator" поставляется на диске или по сети Интернет. При использовании диска возможна автоматическая установка стороннего ПО.

**Внимание! Установка ПО требует наличия прав администратора. При появлении запросов от программных средств безопасности (файрволлов, антивирусов и др.) необходимо согласием подтверждать установку программы.**

Установка программы с диска на операционную систему Windows XP происходит следующим образом:

1) запустить на выполнение файл Display\_UserConfigurator\_XX\_setup\_std.exe, где XX – порядковый номер версии "EUROSENS Display User Configurator";

2) в открывшемся окне процесса установки драйвера (рис.1) выбрать вариант ответа "Да":

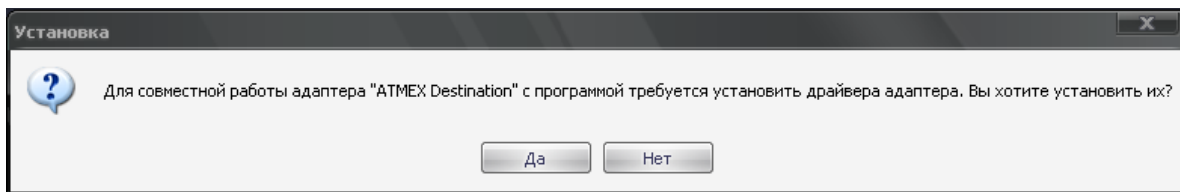


Рис.1

3) в следующем окне (рис. 2) нажать кнопку "Extract":

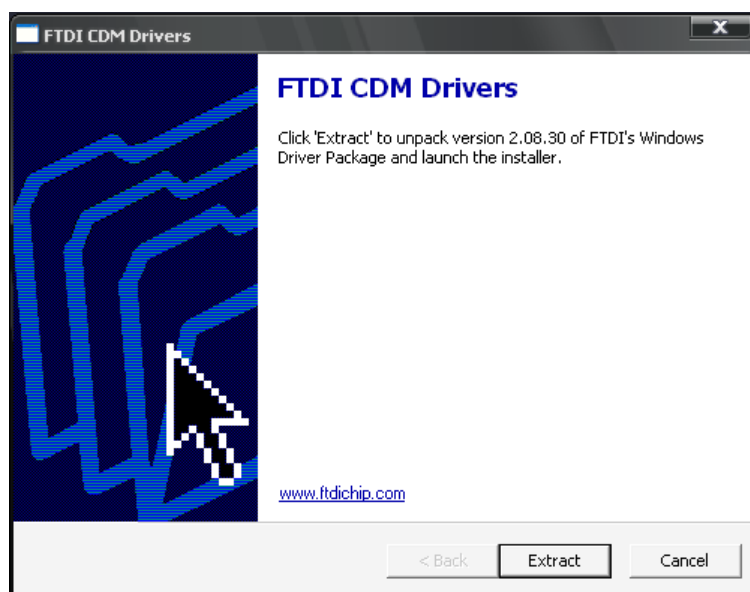


Рис.2

4) начать установку (рис. 3), нажав кнопку "Далее":

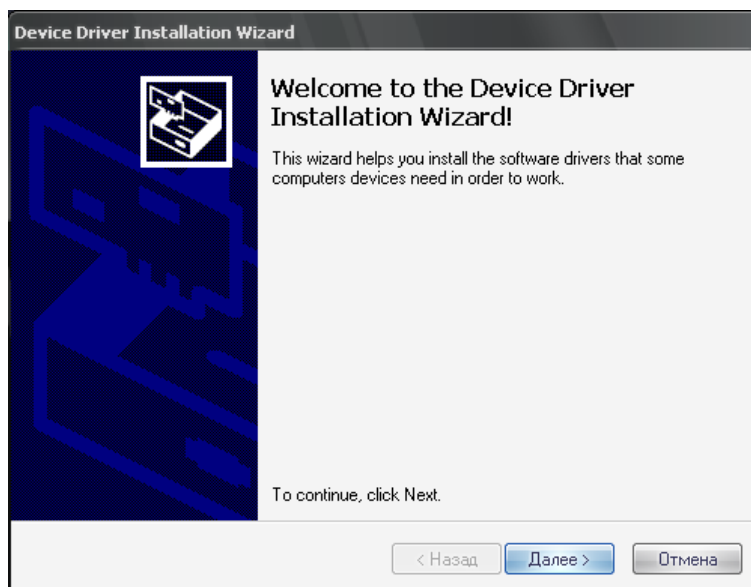


Рис.3

5) проследить за успешностью установки драйверов (рис.4) и нажать кнопку "Готово" по окончании процесса:

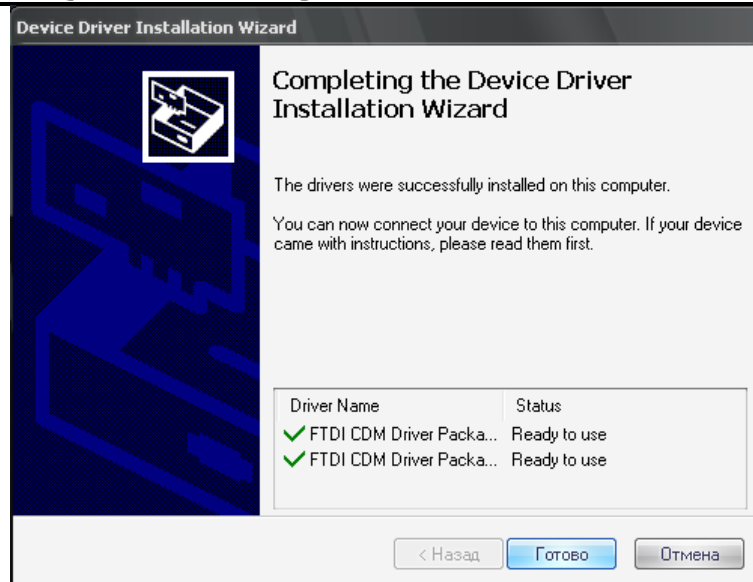


Рис.4

6) в открывшемся окне (рис.5) установки платформы Microsoft .Net Framework 4.0 Client необходимо нажать кнопку "Да":

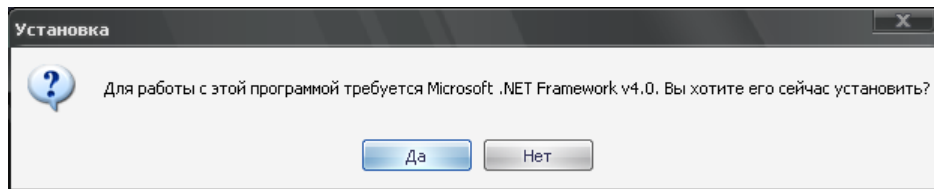


Рис.5

7) в следующем окне (рис.6) необходимо установить галочку "Я прочитал и принимаю условия лицензионного соглашения" и нажать кнопку "Установить";

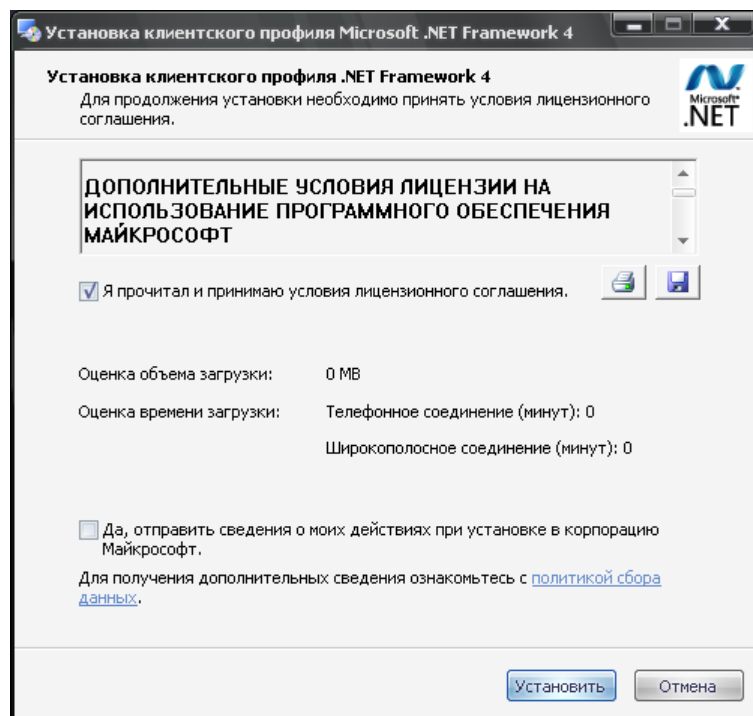


Рис.6

8) проследить за успешностью установки (рис.7) и нажать кнопку "Готово":

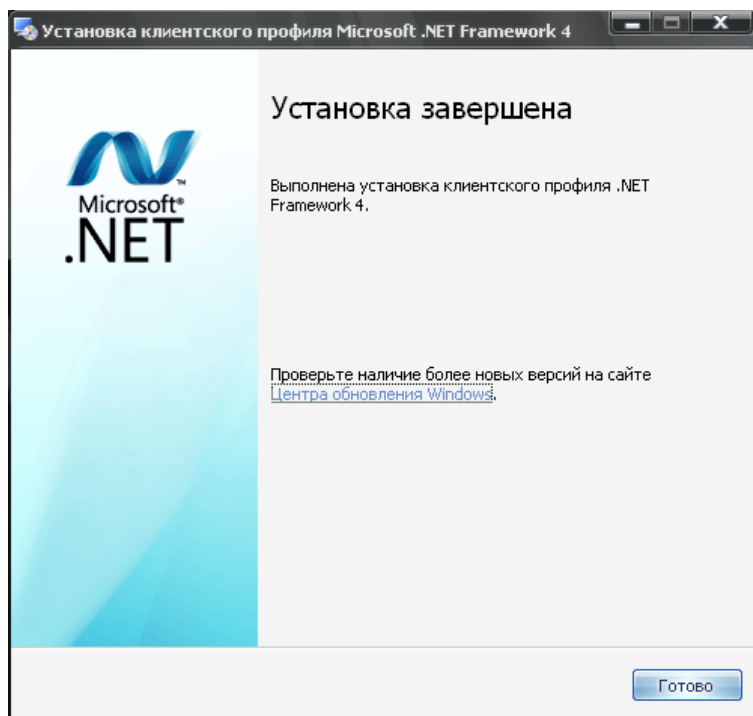


Рис.7

9) в окне (рис.8) установки непосредственно самой программы "EUROSENS Display User Configurator" нажать кнопку "Далее":

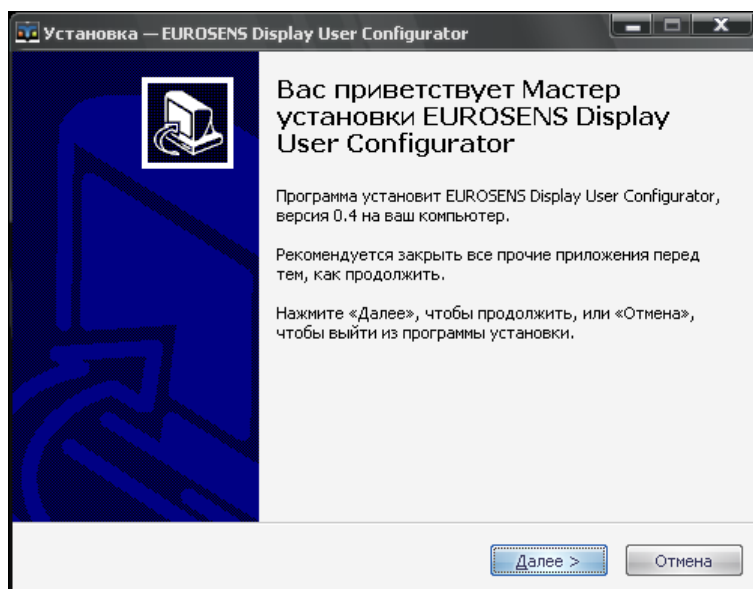


Рис.8

10) в следующем окне (рис.9) необходимо выбрать папку установки программы (по умолчанию программа устанавливается в папку "C:\Program Files\EUROSENS Display User Configurator ver.X.X" для операционной системы 32-bit и "C:\Program Files (x86)\EUROSENS Display User Configurator ver.X.X" для операционной системы 64-bit):

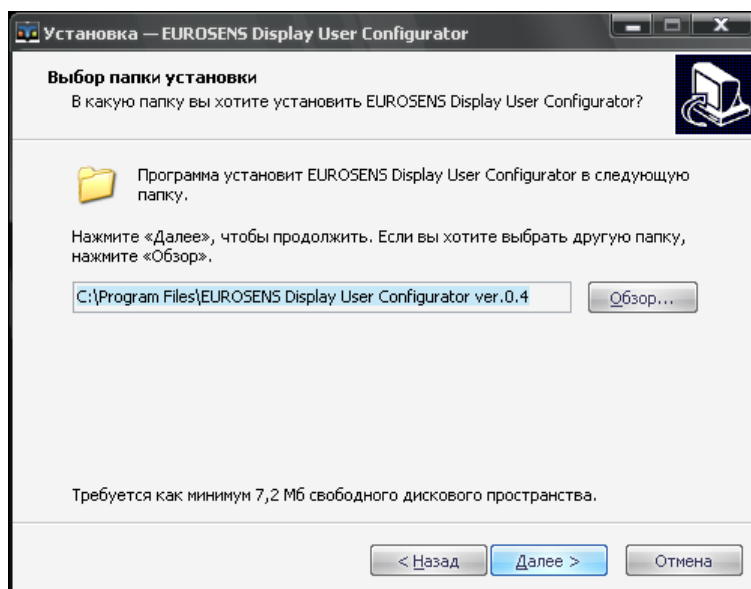


Рис.9

11) выбрать название папки (рис.10) в меню "программы" (по умолчанию "EUROSENS Display User Configurator ver.X.X"):

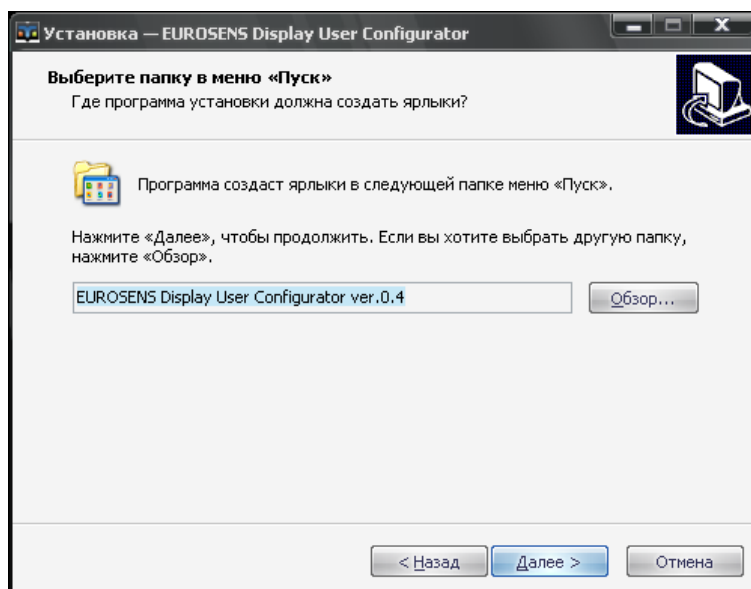


Рис.10



12) отметить галочкой (при необходимости) создание на рабочем столе ярлыка для запуска программы (рис.11):

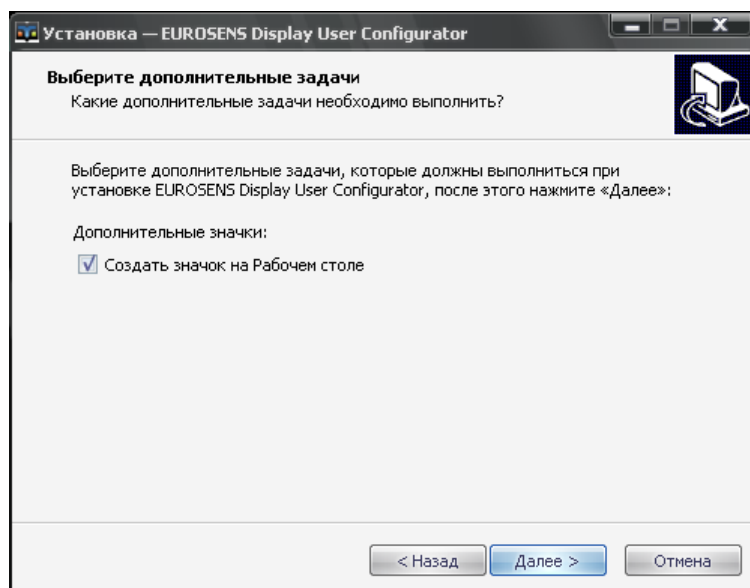


Рис.11

13) нажать кнопку "Установить" в окне задания предустановок программы (рис.12):

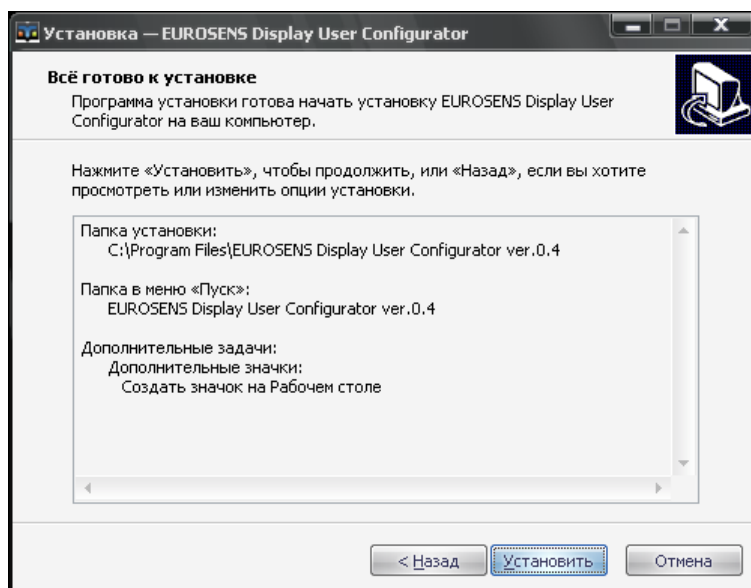


Рис.12

14) нажать кнопку "Завершить" в окне окончания установки программы (рис.13):

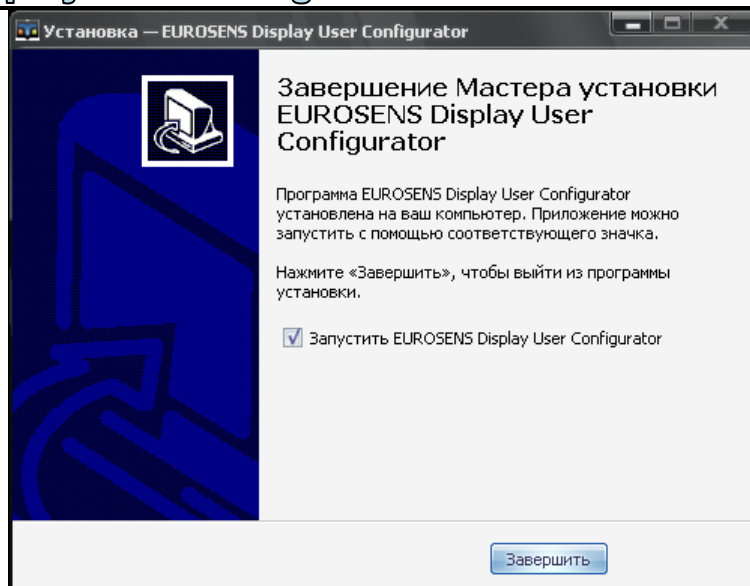


Рис.13

В случае, когда галочка "Запустить EUROSENS Display User Configurator" не снята, программа запустится и выдаст сообщение (рис.22) ошибки подключения к адаптеру. Это сообщение перестанет появляться после настройки COM-порта (п.3.2.2) при соблюдении правил подготовки к работе с устройством индикации (п.4.1). Если проблема сохраняется, необходимо проверить корректность работы драйвера, исправность адаптера программирования, USB-кабеля, компьютера.

В процессе установки может обнаружиться, что драйвера адаптера и/или платформа Microsoft .Net Framework уже установлены. В этом случае необходимо будет просто подтвердить факт наличия их в системе, нажимая кнопки "ОК" информационных окон соответственно (рис.14) и/или (рис.15)

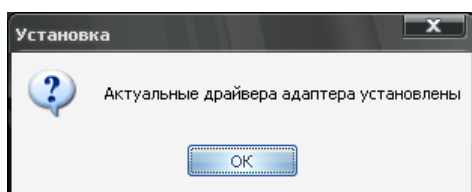


Рис.14

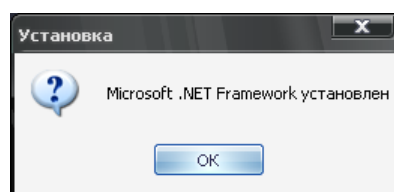


Рис.15

Если нет необходимости устанавливать стороннее ПО, удобнее пользоваться облегчённой версией программы "EUROSENS Display User Configurator Lite". В этом случае будут выполняться только пп. 9...14.

Удаление программы производится следующим образом:

1) выбрать в кнопке "Пуск" и меню "Программы" операционной системы из подменю "EUROSENS Display User Configurator ver. X.X" пункт "Uninstall EUROSENS Display User Configurator" (рис.16).

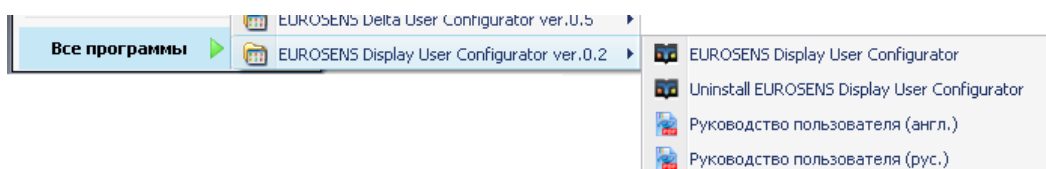


Рис.16

2) согласиться в следующем окне с удалением программы (рис.17):

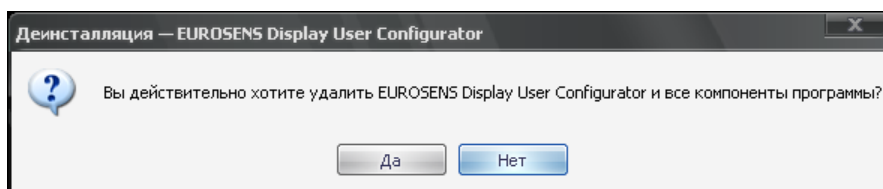


Рис.17

3) подтвердить завершение удаления, нажав кнопку "ОК" (рис.18);

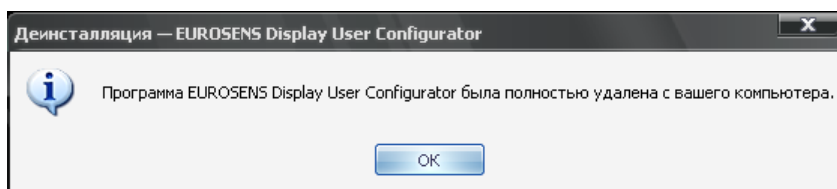


Рис.18

### 3.2.2 Установка номера COM-порта

Для выбора номера COM-порта необходимо:

- 1) подключить адаптер программирования к компьютеру;
- 2) запустить программу на выполнение;
- 3) выбрать в меню "Настройки" пункт "Настройка порта" (рис.19):

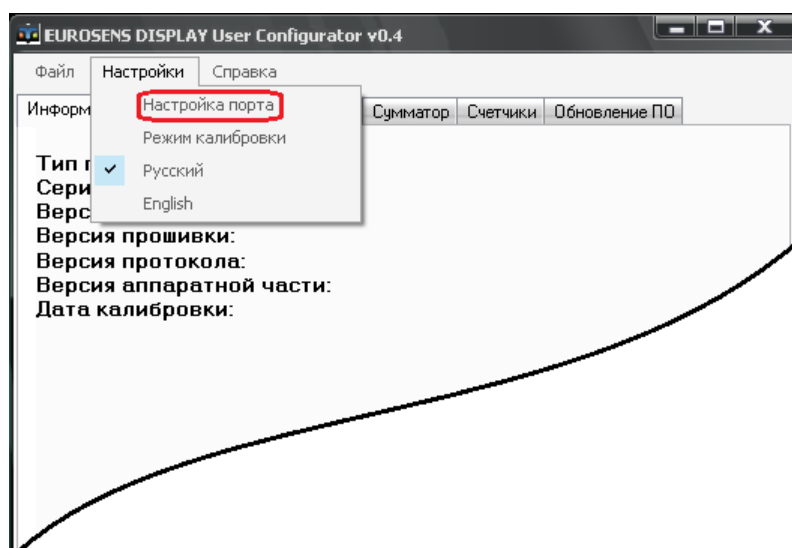


Рис.19

4) выбрать в появившемся окне номер COM-порта из списка доступных портов (рис.20);

5) ввести вручную требуемый номер COM-порта в нижней части окна (строка ввода).

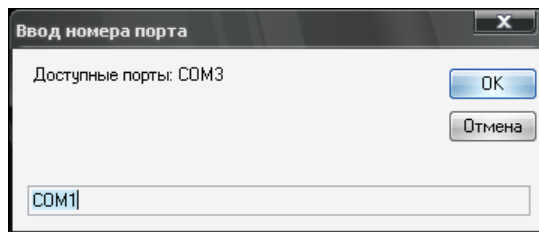


Рис.20

*Примечание: В случае наличия в списке доступных портов нескольких вариантов необходимо в программе "Диспетчер устройств" открыть пункт "Порты (COM и LPT)", найти запись, аналогичную приведённой на рис.21. Номер COM-порта находится в скобках после слова "COM".*

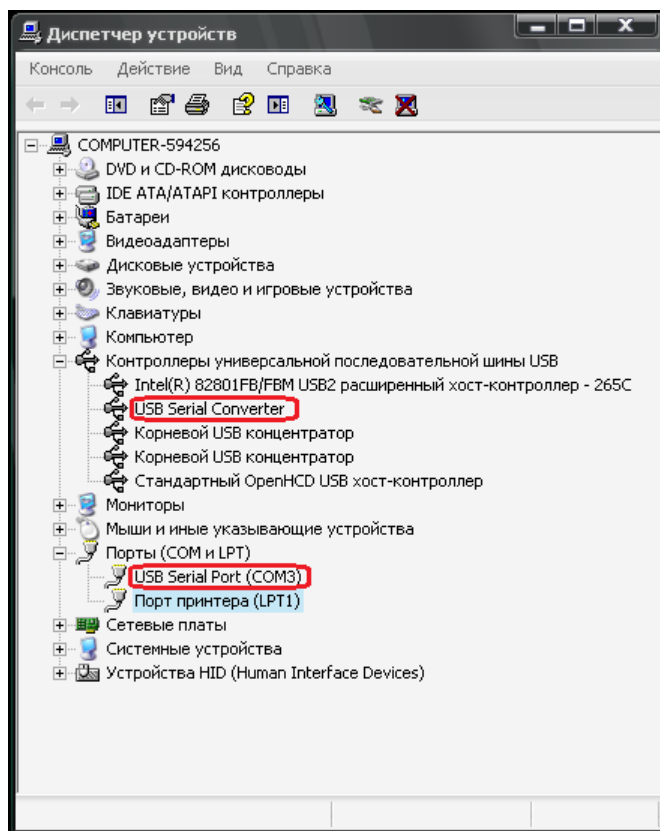


Рис.21

## 4. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

### 4.1 Подготовка к работе с устройством индикации

Подготовка к работе с программой заключается в следующем:

- 1) подключить адаптер программирования к компьютеру кабелем USB 2.0 Am-Bm;
- 2) запустить программу на выполнение;
- 3) подключить устройство индикации к адаптеру программирования сервисным кабелем. В случае использования адаптера "Destination 2" нажатием кнопки установить тип интерфейса подключения (по умолчанию используется K-Line).

В течение нескольких секунд будет установлена связь устройства индикации с компьютером. Визуальными признаками нормальной работы будут следующие:

- 1) в окне программы на первой вкладке будет выдана информация по подключённому устройству индикации (рис.28);
- 2) индикаторы связи адаптера программирования ("Прием" и "Передача") будут мерцать быстрым пульсирующим цветом (при запуске программы) и медленным (при подключении устройства индикации).

В случае отсутствия подключённого адаптера программирования на экран будет выдано сообщение (рис.22). Требуется закрыть программу, подключить адаптер программирования и повторно запустить программу на выполнение.

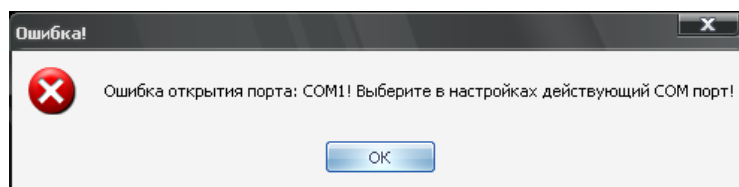


Рис.22

Отключение устройства индикации и завершение работы происходит в обратном порядке.

## 4.2 Описание меню

Главное меню программы состоит из следующих пунктов: "Файл", "Настройки", "Справка".

### 4.2.1 Пункт "Файл"

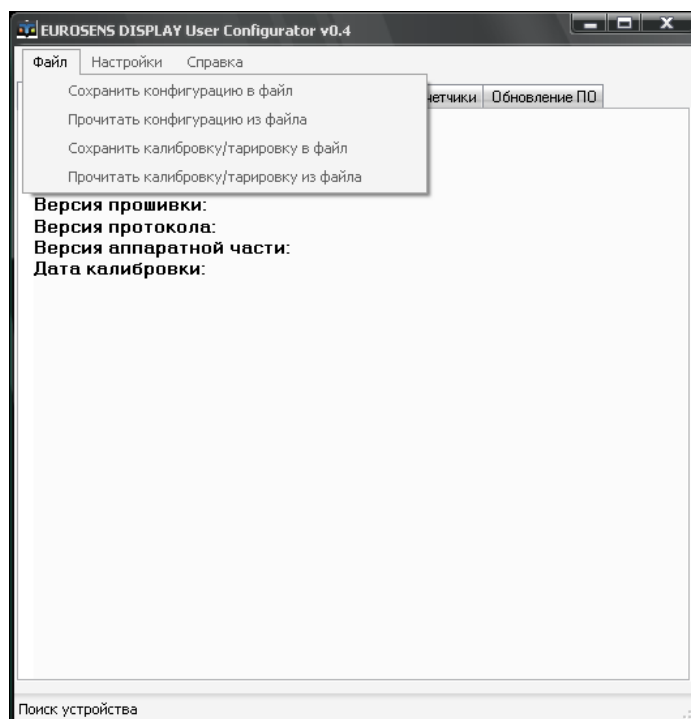


Рис.23

**Сохранить конфигурацию в файл.** Сохранение считанной информации из устройства индикации в файл с расширением sav (рис.24). Формирование имени файла по умолчанию показано на следующем примере:

0000000\_140417\_094038.sav

где "0000000" - серийный номер устройства индикации;

"140417" - текущая дата в формате ГГММДД;

"094038" - текущее время в формате ЧЧММСС.

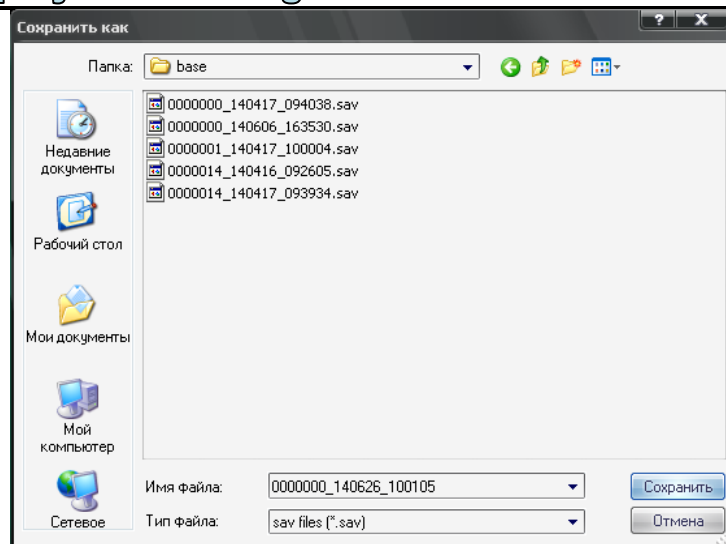


Рис.24

**Прочитать конфигурацию из файла.** Считывание сохраненной информации из файла в программу (рис.25).

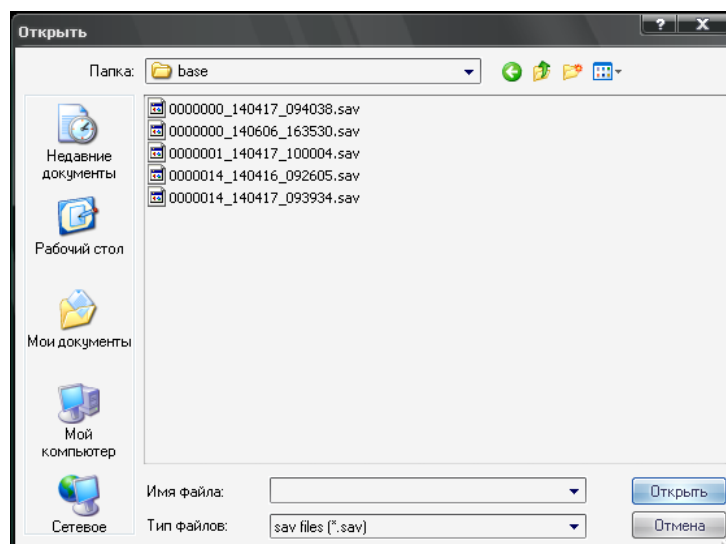


Рис.25

**Внимание!!!** В текущей версии программы контроль соответствия данных конкретному устройству индикации согласно серийного номера отсутствует. Возможна запись конфигурации стороннего устройства индикации в текущий!

**Сохранить калибровку/тарировку в файл.** Сохранение данных

калибровки/тарировки в файл с расширением с расширением sat (рис.26). Формирование имени файла по умолчанию показано на следующем примере:

0000000\_140417\_094038.sat

где "00000000" - серийный номер датчика;

"140417" - текущая дата в формате ГГММДД;

"094038" - текущее время в формате ЧЧММСС.

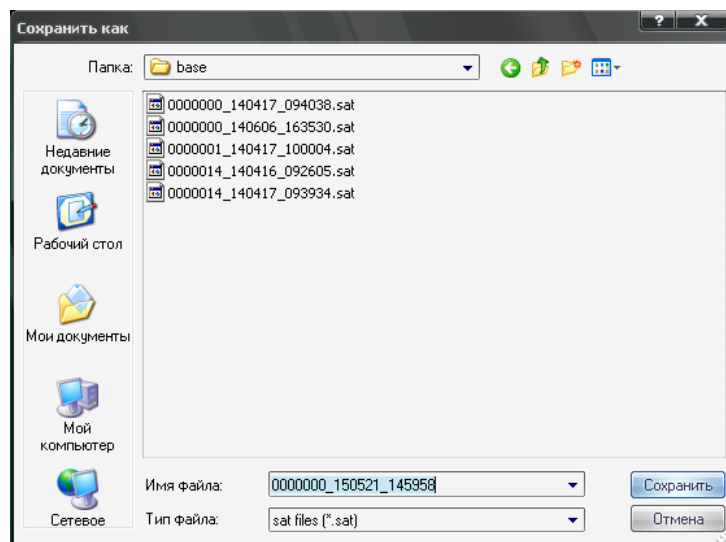


Рис.26

**Прочитать калибровку/тарировку из файла.** Считывание сохраненных данных калибровки/тарировки из файла в программу (рис.27).

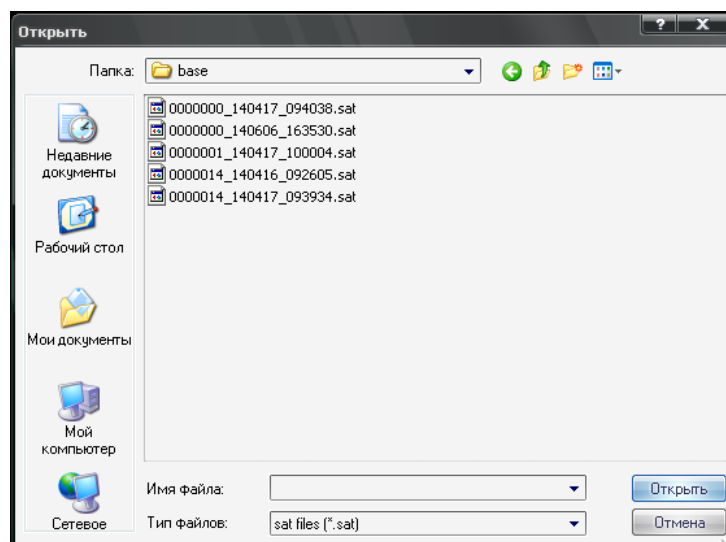


Рис.27

Строка состояния отражает предшествующий этап работы программы с устройством индикации.



## 4.2.2 Пункт "Настройки"

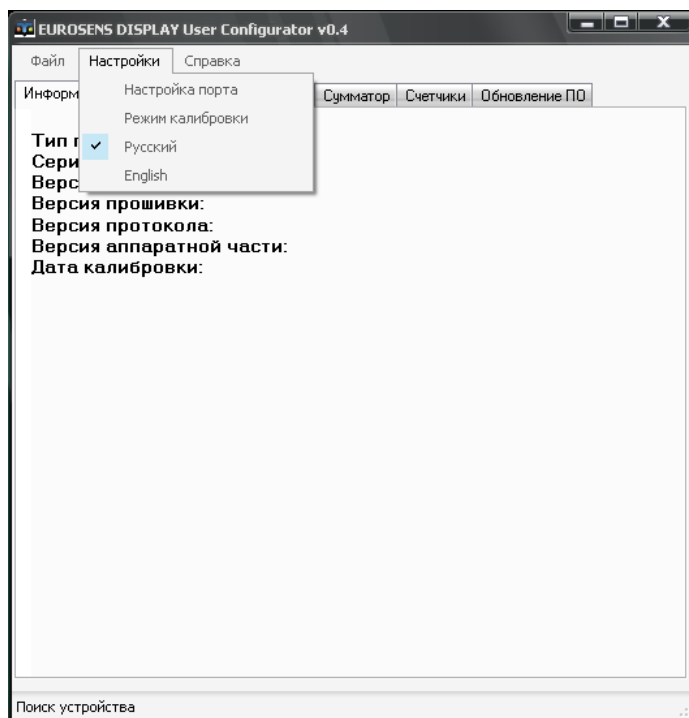


Рис.28

**Настройки порта.** Позволяет задавать номер COM-порта. Показывает список всех доступных не занятых COM-портов.

**Режим калибровки.** Включение/выключение режима "**Калибровка**" для устройства индикации. Программа позволяет программировать один из двух режимов работы датчика: "**Тарировка**" и "**Калибровка**". Выбирается путём установки галочки в меню.

**Русский, English.** Предназначены для переключения языка интерфейса программы. Выбирается путём установки галочки в меню.

### 4.2.3 Пункт "Справка"

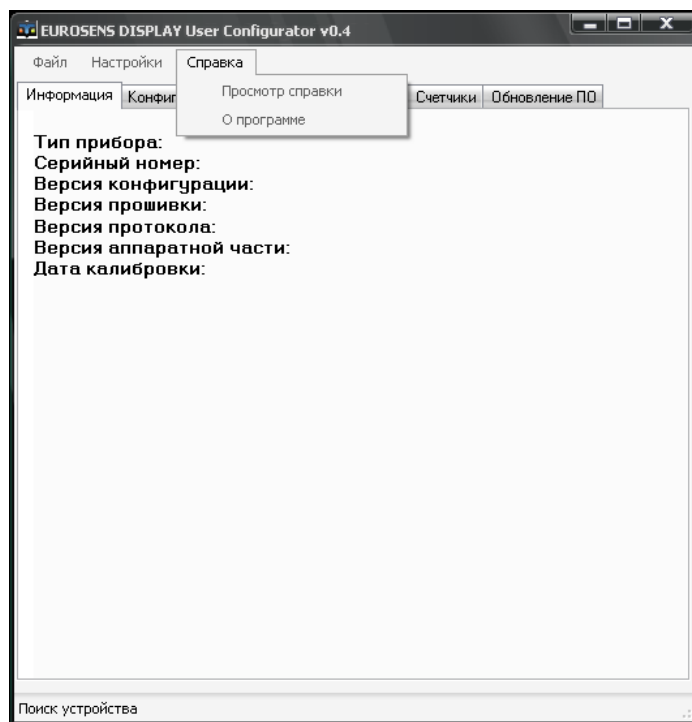


Рис.29

**Просмотр справки.** Осуществляет вызов справки о программе. В текущей версии не активен.

**О программе.** Выдаёт в отдельном окне краткую информацию о программе и разработчике ПО. В текущей версии отсутствует.

### 4.3 Панель вкладок

Панель вкладок включает в себя следующие вкладки: **"Информация"**, **"Конфигурация"**, **"Тарировка"** ("Калибровка"), **"Сумматор"**, **"Счетчики"**, **"Обновление ПО"**.

Переключение между ними вручную осуществляется с помощью манипулятора "мышь" или стрелками "влево", "вправо".

### 4.3.1 Вкладка "Информация"

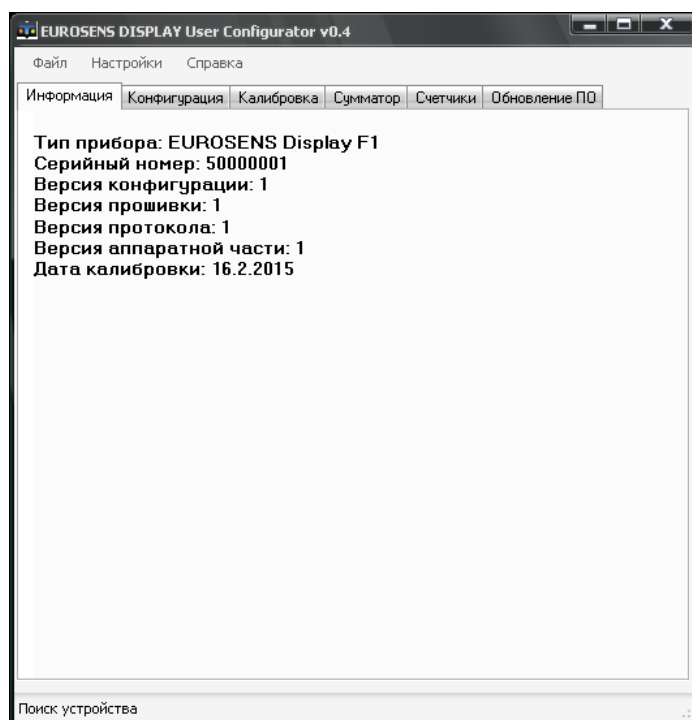


Рис.30

На вкладку **"Информация"** выводятся неизменяемые данные об изделии: тип (модификация) прибора, серийный номер, версия прошивки (программа прибора), версия конфигурации (контроль совместимости ПО и программы прибора), версия протокола (блок обмена данными), версия аппаратной части (конструкция прибора) и дата калибровки.

### 4.3.2 Вкладка "Конфигурация"

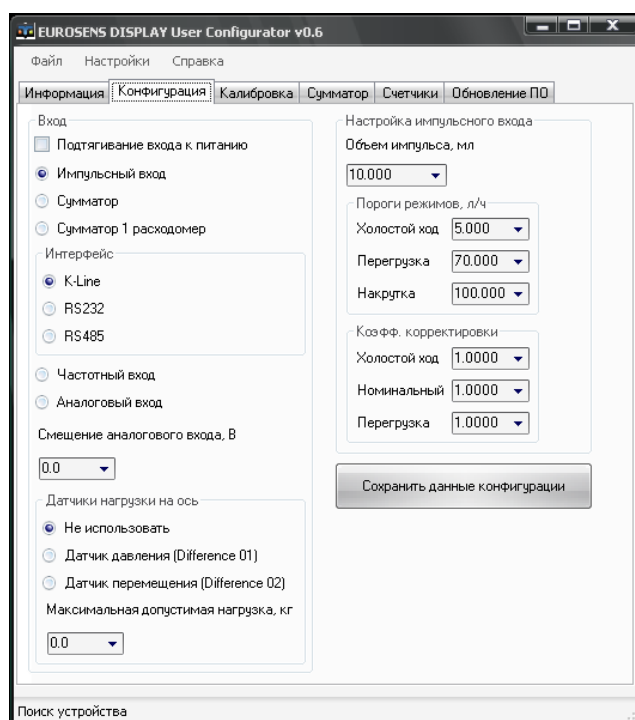


Рис.31

Во вкладке **"Конфигурация"** находятся данные настроек устройства индикации. Визуально состоит из нескольких полей и кнопки **"Сохранить данные конфигурации"**.

**Кнопка "Сохранить данные конфигурации"**. Предназначена для сохранения установленных параметров конфигурации. При нажатии на кнопку происходит сохранение данных, содержащихся в пунктах **"Конфигурация"**, **"Тарировка"** (**"Калибровка"**) и **"Сумматор"**. Является дублирующей для кнопок **"Сохранить данные тарировки/калибровки"** и аналогичной кнопки режима **"Сумматор"**.

**Поле "Вход"**. Предназначено для выбора типа источника входного сигнала. Содержит следующие настройки:

**Подтягивание входа к питанию**. При установке галочки в режимах **"Импульсный вход"**, **"Частотный вход"** и **"K-Line"** осуществляется подтяжка входа (вывод **"K-Line"**) к питанию. В режимах **"Сумматор"**, **"Сумматор 1 расходомер"** подтяжка осуществляется только при выбранном типе интерфейса **"K-Line"**.

**Импульсный вход**. Этот режим предназначен для приёма данных (импульсов) от датчиков расхода топлива (ДРТ). Параметры измерения описаны в поле **"Настройка импульсного входа"** (см. далее).

**Сумматор**. В этом режиме устройство индикации осуществляет приём информации в цифровом виде по выбранному интерфейсу (см. поле **"Интерфейс"**). Возможна работа с несколькими датчиками в режиме **"Сумматор"**. Режимы работы приведены в описании данного режима (см. вкладка **"Сумматор"**).

**Сумматор 1 расходомер**. В этом режиме устройство индикации осуществляет приём информации в цифровом виде в соответствии с протоколом **"Modbus"** по выбранному интерфейсу (см. поле **"Интерфейс"**). Предусмотрена работа только с **одним датчиком расхода топлива** в режиме **"Сумматор"**. Он указывается в первой строке таблицы (см. вкладка **"Сумматор"**). **Все остальные строки игнорируются!!!** Данные о расходах и потоках выводятся непосредственно на дисплей устройства индикации в соответствующий экран. Сведения об экранах приводятся в руководстве (паспорте) изделия.



**Внимание!!! Данные датчика расхода не заносятся в счетчики (вкладка "Счетчики"), а хранятся только в самом датчике.**



**Частотный вход**. В этом режиме устройство индикации осуществляет приём данных от датчика уровня топлива (ДУТ) с частотным выходом.

**Аналоговый вход**. В этом режиме устройство индикации осуществляет приём данных от датчика уровня с аналоговым выходом.

**Смещение аналогового входа, В.** Предназначено для настройки компенсации потерь напряжения для датчиков уровня с аналоговым выходом. Используется только в режиме "Аналоговый вход".

*Примечание:* Значение напряжение смещения определяется разностью показаний устройства индикации (экран "**Входное напряжение**") и напряжения на выходе датчика (показания мультиметра или значение параметра "**Выходное напряжение**" вкладки "**Текущее состояние**" ПО "EUROSENS Dominator User Configurator").

**Поле "Интерфейс".** Предназначено для выбора типа интерфейса входного сигнала. Содержит следующие настройки:

**K-Line.** Включение режима обмена данными по интерфейсу K-Line.

**RS232.** Включение режима обмена данными по интерфейсу RS232.

**RS485.** Включение режима обмена данными по интерфейсу RS485.

**Поле "Датчики нагрузки на ось".** Предназначено для выбора типа датчиков нагрузки на ось. Допускается использовать только в режиме "Аналоговый вход" (см. выше). Содержит следующие установки:

**Не использовать.** В режиме "Аналоговый вход" подключаются только датчики уровня или расхода топлива.

**Датчик давления (Difference-01).** В режиме "Аналоговый вход" подключаются датчики давления типа ДДЭ-08 (DDE-08) производства ОАО "Экран" или 441 044 102 компании WABCO. Данные зависимости величины выходного напряжения от давления датчиков приведены в табл. 1.

Табл.1. Зависимость выходного напряжения датчиков от давления

№ п/п	Давление на входе датчика, МПа	Выходное напряжение датчика, В
1	0.0	0.25
2	0.1	0.70
3	0.2	1.20
4	0.3	1.55
5	0.4	2.00
6	0.5	2.50
7	0.6	2.95
8	0.7	3.30
9	0.8	3.80

**Датчик перемещения (Difference-02).** В режиме "Аналоговый вход" подключаются датчики перемещения типа ДП-01 (АДЮИ 301269.025) производства ОАО "Экран" или датчики уровня пола K013741N00 компании Knorr-Bremse. Данные зависимости величины выходного напряжения от угла поворота датчиков приведены в табл. 2.

Табл.2. Зависимость выходного напряжения датчиков от угла поворота

№ п/п	Угол поворота датчика, град	Выходное напряжение датчика, В
1	-40	1.54
2	-30	1.78
3	-20	2.02
4	-10	2.26
5	0	2.50
6	10	2.74
7	20	2.98
8	30	3.22
9	40	3.46

**Максимально допустимая нагрузка, кг.** Указывается максимально допустимое значение нагрузки на ось.

*Примечание: В случае превышения значения нагрузки, начинает работать аварийный индикатор устройства EUROSENS Display (быстрое мерцание).*

**Поле "Настройка импульсного входа".** Предназначено для установки параметров измерения импульсного входа. Содержит следующие настройки:

**Объем импульса, мл.** Объем топлива определяется в соответствии с паспортными данными датчика расхода (расчетная величина).

*Примечание: Значение объема импульса определяется путем деления объема топлива 1 л (1000 мл) на значения параметра "Кол-во имп/литр" согласно руководства по эксплуатации на датчик расхода.*

Поле **"Пороги режимов, л/ч"** содержит следующие параметры: пороги **"Холостой ход"**, **"Перегрузка"** и **"Накрутка"**.

Параметр **"Холостой ход"** определяет пороговое значение расхода топлива при переходе из режима **"Холостой ход"** в режим **"Номинальный"**.

Параметр **"Перегрузка"** определяет пороговое значение расхода топлива при переходе из режима **"Номинальный"** в режим **"Перегрузка"**.

Параметр **"Накрутка"** определяет пороговое значение расхода топлива при переходе из режима **"Перегрузка"** в режим **"Накрутка"**.

Поле **"Коэфф. корректировки"** аналогично предыдущему содержит следующие параметры: коэффициенты **"Холостой ход"**, **"Номинальный"** и **"Перегрузка"**. Коэффициенты корректировки позволяют дополнительно корректировать сам процесс измерения в разных режимах работы двигателя соответственно **"Холостой ход"**, **"Номинальный"** и **"Перегрузка"**.

## 4.3.3 Вкладка "Тарировка"

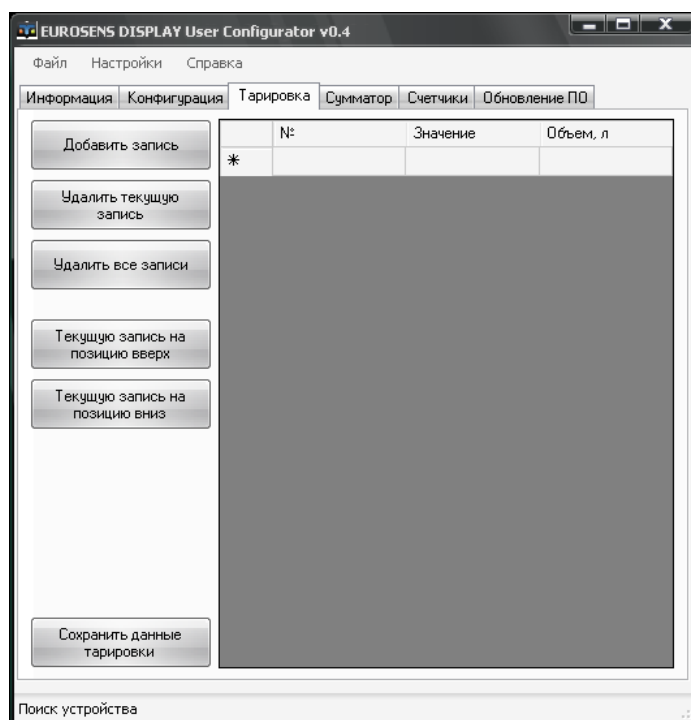


Рис.32

Во вкладке "Тарировка" находится тарировочная таблица и инструменты для работы с ней. Содержит следующие настройки:

**Добавить запись.** Добавить новую строку в конец тарировочной таблицы.

**Удалить текущую запись.** Удалить выбранную строку.

**Удалить все записи.** Удалить все строки тарировочной таблицы.

**Поднять текущую запись.** Поднять выбранную строку выше на одну позицию. При этом предыдущая строка опускается вниз.

**Опустить текущую запись.** Опустить выбранную строку ниже на одну позицию. При этом следующая строка поднимается вверх.

**Сохранить данные тарировки.** При нажатии на кнопку происходит сохранение данных, содержащихся в пунктах "Конфигурация", "Тарировка" ("Калибровка") и "Сумматор". При этом происходит перезагрузка устройства индикации и повторное считывание записанных данных.



**Внимание!!! Количество строк данных таблицы должно быть не менее двух!!! При количестве строк менее двух попытка записи данных тарировки вызовет сообщение об ошибке.**



Тарировочная таблица состоит из следующих граф: "№" (порядковый номер), "Значение" (напряжение в В или частота в Гц), "Объем, л"/"Масса, кг" (объем топлива в л./нагрузка на ось в кг.).

## 4.3.4 Вкладка "Калибровка"



Рис.33

Во вкладке "Калибровка" находится калибровочная таблица и инструменты для работы с ней. Содержит следующие настройки:

**Удалить текущую запись.** Удалить выбранную строку.

**Удалить все записи.** Удалить все строки таблицы.

**Калибровать "Пустой".** Заносится значение детектора при пустом баке (минимальной нагрузке на ось).

**Калибровать "Полный".** Заносится значение детектора при полном баке (максимальной нагрузке на ось).

**Сохранить данные калибровки.** При нажатии на кнопку происходит сохранение данных, содержащихся в пунктах "Конфигурация", "Тарировка" ("Калибровка") и "Сумматор". При этом происходит перезагрузка устройства индикации и считывание записанных данных.



**Внимание!!! Количество строк данных таблицы должно быть не менее двух!!! При количестве строк менее двух попытка записи данных тарировки вызовет сообщение об ошибке.**



Тарировочная таблица состоит из следующих граф: "№" (порядковый номер), "Значение" (напряжение в В или частота в Гц), "Объем, л"/"Масса, кг" (объем топлива в л. или %)/ (нагрузка на ось в кг. или %).



## 4.3.5 Вкладка "Сумматор"

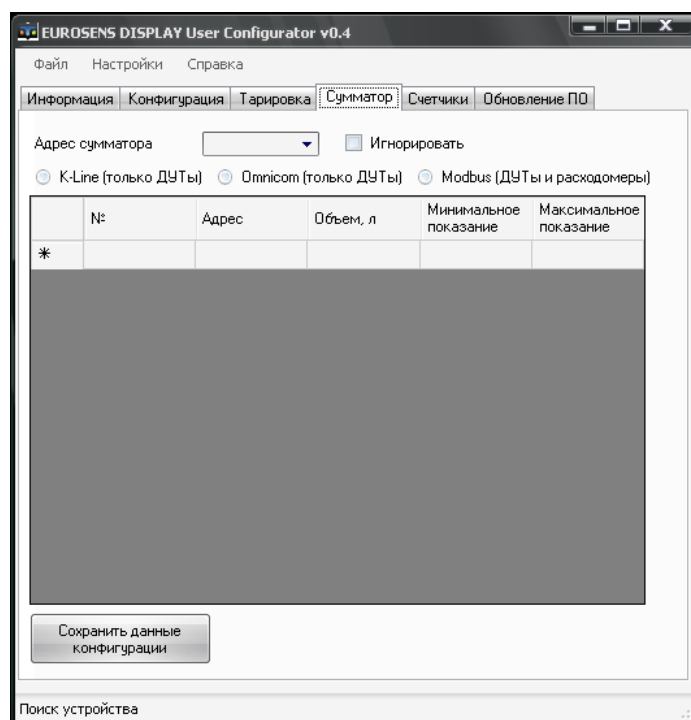


Рис.34

Вкладка "Сумматор" содержит поле с таблицей ведомых датчиков ("Slave") и следующие пункты:

**Адрес сумматора.** Адрес устройства индикации ("Master") в сети.

**Игнорировать.** Игнорировать адрес устройства индикации ("Master") в сети.

Для работы с датчиками устанавливаются следующие режимы:

**K-Line (только ДУТ-ы).** Работа с датчиками уровня топлива Dominator AF и Dominator RS (I) в соответствии с внутренним протоколом по интерфейсу K-Line.

**Omnicom (только ДУТ-ы).** Работа с датчиками уровня топлива Dominator AF и Dominator RS (I) в соответствии с протоколом "Омникomm" по интерфейсу K-Line.

**Modbus (ДУТ-ы и расходомеры).** Работа с датчиками уровня топлива Dominator RS (I), датчиками расхода топлива Delta PN (RS) (I) и Direct PN (RS) (I) в соответствии с протоколом "Modbus" по интерфейсу K-Line.

**Кнопка "Сохранить данные конфигурации".** Предназначена для сохранения установленных параметров конфигурации. При нажатии на кнопку происходит сохранение данных, содержащихся в пунктах "Конфигурация", "Тарировка" ("Калибровка") и "Сумматор". Является дублирующей для кнопок "Сохранить данные тарировки/калибровки".

Таблица датчиков состоит из следующих граф: порядковый номер, адрес датчика в сети, объем бака, на котором установлен датчик, минимальное и максимальное показания в относительных единицах (как в СМТ).



**Внимание!** В отсутствии подключенных датчиков во вкладке отражается пустое поле. Таблица появляется при подключении хотя бы одного датчика.



**Внимание!!!** Датчики, имеющие нулевой адрес в таблице, игнорируются. Их данные не учитываются.

Для датчиков расхода в графе "Объем" необходимо устанавливать нулевое значение.



#### 4.3.6 Вкладка "Счетчики"

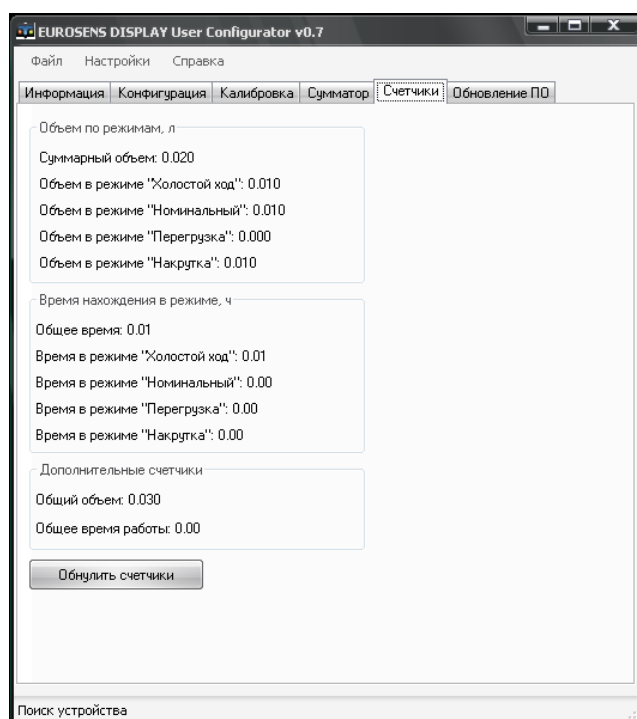


Рис.35

Во вкладке "Счетчики" отображаются данные счетчиков датчиков расхода. Состоит из следующих полей "Объем по режимам, л", "Время нахождения в режиме, ч", "Дополнительные счетчики" и кнопка "Обнулить счетчики".

Поле "Объем по режимам, л" содержит следующие параметры:

**Суммарный объем.** Показывает данные суммарного объема топлива прошедшего через камеру во всех режимах, кроме режима "Накрутка".

**Объем в режиме "Холостой ход".** Показывает данные объема топлива прошедшего через камеру в режиме "Холостой ход".

**Объем в режиме "Номинальный".** Показывает данные объема топлива прошедшего через камеру в режиме "Номинальный".

**Объем в режиме "Перегрузка".** Показывает данные объёма топлива прошедшего через камеру в режиме "Перегрузка".

**Объем в режиме "Накрутка".** Показывает данные объёма топлива прошедшего через камеру в режиме "Накрутка".

Поле "**Время нахождения в режиме, ч**" содержит следующие параметры:

**Общее время.** Показывает данные времени работы двигателя во всех режимах, кроме режима "Накрутка".

**Время в режиме "Холостой ход".** Показывает суммарное время работы в режиме "Холостой ход".

**Время в режиме "Номинальный".** Показывает суммарное время работы в режиме "Номинальный".

**Время в режиме "Перегрузка".** Показывает суммарное время работы в режиме "Перегрузка".

**Время в режиме "Накрутка".** Показывает суммарное время работы в режиме "Накрутка".

Поле "**Дополнительные счетчики**" содержит следующие пункты:

**Суммарный объем.** Показывает данные суммарного объёма топлива прошедшего через камеру во всех режимах.

**Общее время работы.** Показывает суммарное время работы датчика во включённом состоянии.

Кнопка "**Обнулить счетчики**" служит для обнуления данных по счетчикам.

*Примечание: Некоторые счетчики суммарных величин ввиду различия в системе подсчета могут отличаться в показаниях на единицу ( $\pm 1$ ) нормированного импульса.*

## 4.3.7 Вкладка "Обновление ПО"

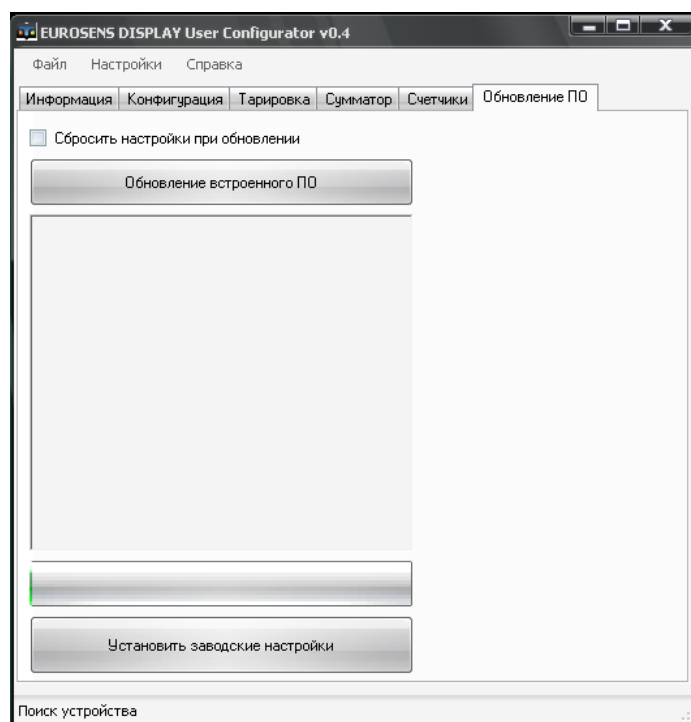


Рис.36

Вкладка "**Обновление ПО**" предназначена для обновления прошивки устройства индикации. Содержит следующие настройки:

**Сбросить настройки при обновлении.** Опция предназначена для принудительного обнуления настроек при обновлении ПО устройства индикации. Необходима в случае отсутствия подключения устройства индикации к ПО после аппаратного сбоя загрузки конфигурации.

**Обновление встроенного ПО.** Кнопка предназначена для выбора файла прошивки. После выбора файла автоматически начинается обновление ПО устройства индикации. Прогресс обновления показывается графической шкалой в левом нижнем углу окна.

**Установить заводские настройки.** Кнопка предназначена для сброса текущей конфигурации устройства индикации и установки настроек по умолчанию.



**Внимание! Если устройство индикации не реагирует на подключения к адаптеру программирования (состояние сбоя, зависания), тогда необходимо выполнить обновление ПО в "Dead Mode" режиме.**



При этом выполняются следующие действия:

- 1) Отключить устройство индикации.
- 2) Выбрать вкладку "**Обновление ПО**".

3) Нажать кнопку **"Обновление встроенного ПО"** и выбрать файл прошивки (рис. 37) для обновления (DisplayF1... или DisplayRS... соответственно типу устройства индикации).

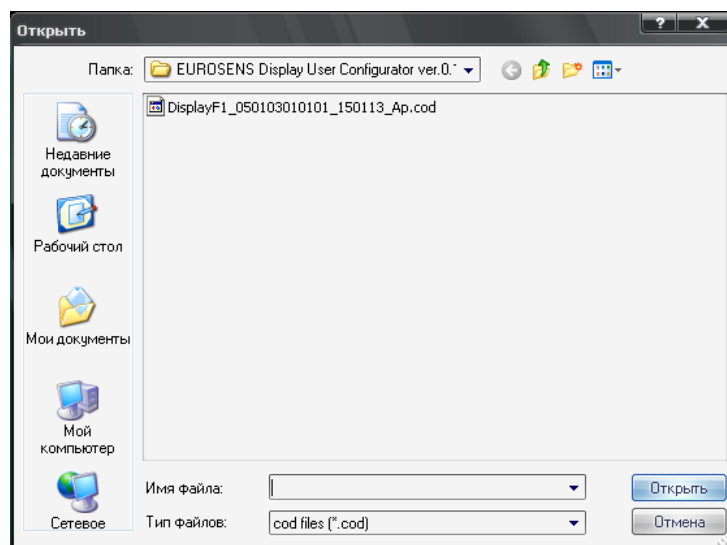
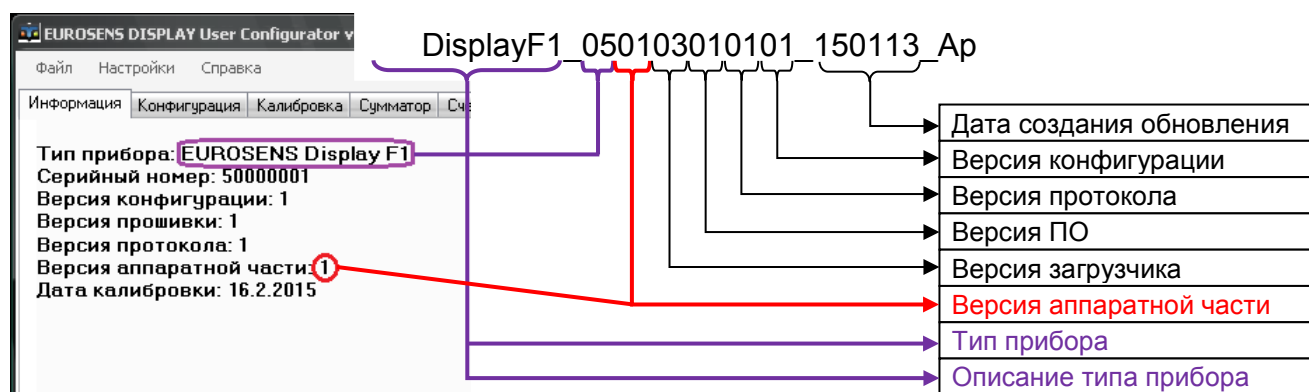


Рис.37

4) Подключить устройство индикации к адаптеру программирования и дождаться окончания процесса обновления.



**Внимание!!! В связи с наличием парка изделий с различными аппаратными реализациями, для прошивки выбирать файлы согласно следующей схемы:**



#### 4.4 Калибровка при работе с датчиками уровня

Необходимость в калибровке возникает при работе с датчиком с аналоговым либо частотным выходом. Для получения корректных показаний в таблицу калибровки вносятся в графу **"Значение"** напряжение в В (режим **"Аналоговый вход"**) или частота в Гц (режим **"Частотный вход"**) соответственно. В графу **"Объем, л"** вносятся значения объема бака в % или л.

Для калибровки устройства индикации при работе с датчиком с частотным выходом выполняются следующие действия:

1) Выполняется калибровка датчиков уровня EUROSENS Dominator согласно методике, изложенной в п.4.4 документа "EUROSENS Dominator User Configurator Руководство пользователя".

*Примечание: калибровка датчиков уровня сторонних производителей производится согласно методикам, изложенным в соответствующих документах.*

2) В процессе выполнения калибровки фиксируются значения выходной частоты при пустом и полном баках.

*Примечание: Значения частот для датчиков уровня могут быть измерены с помощью частотомера. Для EUROSENS Dominator эти значения можно получить из параметра "Выходная частота" вкладки "Текущее состояние" ПО "EUROSENS Dominator User Configurator".*

3) Запустить на выполнение программу "EUROSENS Display User Конфигуратор". Дождаться запуска программы.

4) Подключить устройство индикации к персональному компьютеру с помощью сервисного адаптера Eurosens Destination-01. Дождаться загрузки данных в программу.

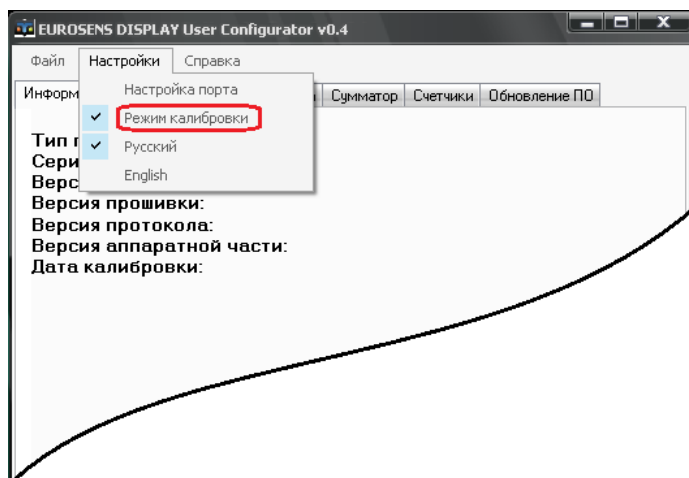


Рис.38

5) Зайти в пункт меню **"Настройки"** и установить галочку **"Режим калибровки"** (см. рис.38), если она не установлена.

6) Перейти на вкладку **"Калибровка"** и кнопкой **"Удалить все записи"** очистить таблицу калибровки.

7) Нажать кнопку **"Калибровать "ПУСТОЙ"** (рис.39).

8) Внести в первую строку таблицы в графе **"Значение"** значение частоты, соответствующее пустому баку (рис.39). Значение объема топлива в таблице (см. графа **"Объем, л"**) должен быть равно нулю.

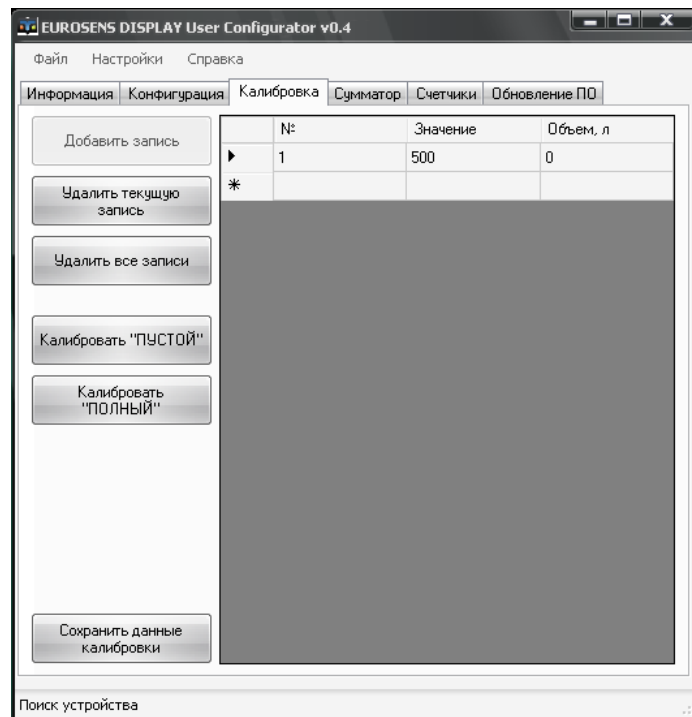


Рис.39

9) Нажать кнопку **"Калибровать "ПОЛНЫЙ"** (рис.40).

10) Внести в первую строку таблицы в графе **"Значение"** значение частоты, соответствующее полному баку (рис.40). Значение объема топлива в таблице (см. графа **"Объем, л"**) должно быть установлено равное 100 % или объему полного бака в л.

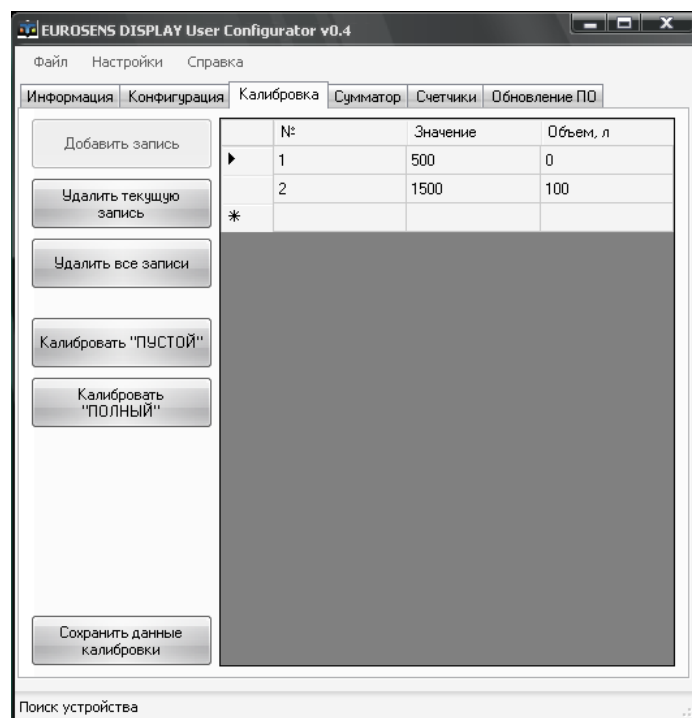


Рис.40

11) Нажать кнопку **"Сохранить данные калибровки"** и дождаться окончания записи данных таблицы в устройство индикации.

12) Убедиться после автоматической перезагрузки устройства индикации в том, что данные внесены верно.

13) Отключить сервисный адаптер от устройства индикации. Калибровка окончена.

Аналогично проводится калибровка для датчиков уровня с аналоговым выходом. Вместо частоты в таблицу заносятся значения напряжения в В. Измерение напряжения производится с помощью мультиметра. Для EUROSENS Dominator эти данные можно получить из параметра **"Выходное напряжение"** вкладки **"Текущее состояние"** ПО "EUROSENS Dominator User Configurator".

#### 4.5 Калибровка при работе с датчиками нагрузки на ось

Калибровка при работе с датчиками давления (перемещения) производится аналогичным образом. В таблицу калибровки вносятся в графу **"Значение"** выходное напряжение датчика в В (режим **"Аналоговый вход"**). В графу **"Масса, кг"** вносятся значения нагрузки в % или кг.

Для калибровки устройства индикации выполняются следующие действия:

1) Запустить на выполнение программу "EUROSENS Display User Конфигуратор".  
Дождаться запуска программы.

2) Подключить устройство индикации к персональному компьютеру с помощью сервисного адаптера Eurosens Destination-01.

3) Зайти в пункт меню **"Настройки"** и установить галочку **"Режим калибровки"** (см. рис.38), если она не установлена.

4) Перейти на вкладку **"Калибровка"** и кнопкой **"Удалить все записи"** очистить таблицу калибровки.

5) Обеспечить минимальную нагрузку на ось автотранспортного средства.

6) Измерить напряжение на выходе датчика с помощью вольтметра (мультиметра).

*Примечание: Значение напряжения можно посмотреть на втором экране устройства индикации, в случае, если оно запрограммировано на работу в режиме "Аналоговый вход", или на третьем экране, если запрограммировано на работу в режиме "Аналоговый вход" с датчиками нагрузки на ось.*

7) Нажать кнопку **"Калибровать ПУСТОЙ"** (рис.41).

8) Внести в первую строку таблицы в графе **"Значение"** значение напряжения, соответствующее минимальной нагрузке на ось (рис.41). Значение массы в таблице (см. графа **"Масса, кг"**) должно быть равно нулю.



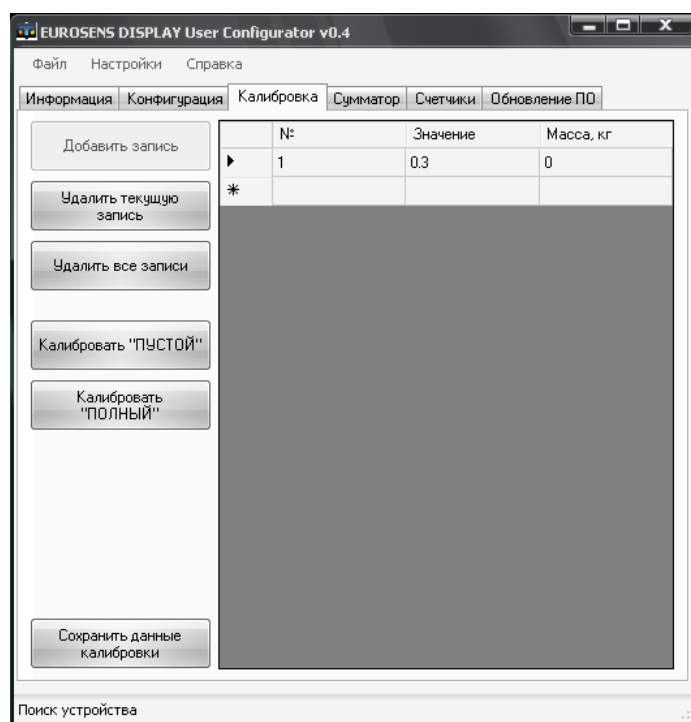


Рис.41

9) Обеспечить требуемую максимальную нагрузку на ось автотранспортного средства.

10) Повторить п.6.

Примечание: При необходимости пункты 5, 6, 9, 10 можно выполнить произвольно, например, до начала конфигурирования и калибровки устройства индикации, зафиксировав результаты измерения.

11) Нажать кнопку **"Калибровать "ПОЛНЫЙ"** (рис.42).

12) Внести во вторую строку таблицы в графе **"Значение"** значение напряжения, соответствующее максимальной нагрузке на ось (рис.42). Значение массы в таблице (см. графа **"Масса, кг"**) должно быть установлено равное 100 % или максимальной нагрузке в кг.



Рис.42

13) Нажать кнопку **"Сохранить данные калибровки"** и дождаться окончания записи данных таблицы в устройство индикации.

14) Убедиться после автоматической перезагрузки устройства индикации в том, что данные внесены верно.

15) Отключить сервисный адаптер от устройства индикации. Калибровка окончена.

#### 4.6 Тарировка при работе с датчиками уровня

Необходимость в тарировке возникает при работе с датчиком с аналоговым либо частотным выходом. Для получения корректных показаний в таблицу тарировки вручную вносятся в графу **"Значение"** напряжение в В (режим **"Аналоговый вход"**) или частота в Гц (режим **"Частотный вход"**) соответственно. В графу **"Объем, л"** вносятся значения объема порций топлива в л.

При тарировке устройства индикации при работе с датчиком с частотным выходом выполняются следующие действия:

1) Выполняется тарировка датчиков уровня EUROSENS Dominator согласно методике, изложенной в п.4.5 документа "EUROSENS Dominator User Configurator Руководство пользователя".

*Примечание: тарировка датчиков уровня сторонних производителей производится согласно методикам, изложенным в соответствующих документах.*

2) В процессе выполнения калибровки фиксируются значения выходной частоты и соответствующие им объемы топлива на каждом этапе калибровки.

*Примечание: Значения частот для датчиков уровня могут быть измерены с помощью частотомера. Для EUROSENS Dominator эти значения можно получить из параметра "Выходная частота" вкладки "Текущее состояние" ПО "EUROSENS Dominator User Configurator".*

3) Запустить на выполнение программу EUROSENS Display User Configurator. Дождаться загрузки данных устройства индикации в программу.

4) Подключить устройство индикации к персональному компьютеру с помощью сервисного адаптера Eurosens Destination-01.

5) Зайти в пункт меню "Настройки" и снять галочку "Режим калибровки", если она установлена (см. рис.38).

6) Перейти на вкладку "Тарировка" и кнопкой "Удалить все записи" очистить таблицу тарировки.

7) Нажать кнопку "Добавить запись" (рис.43).

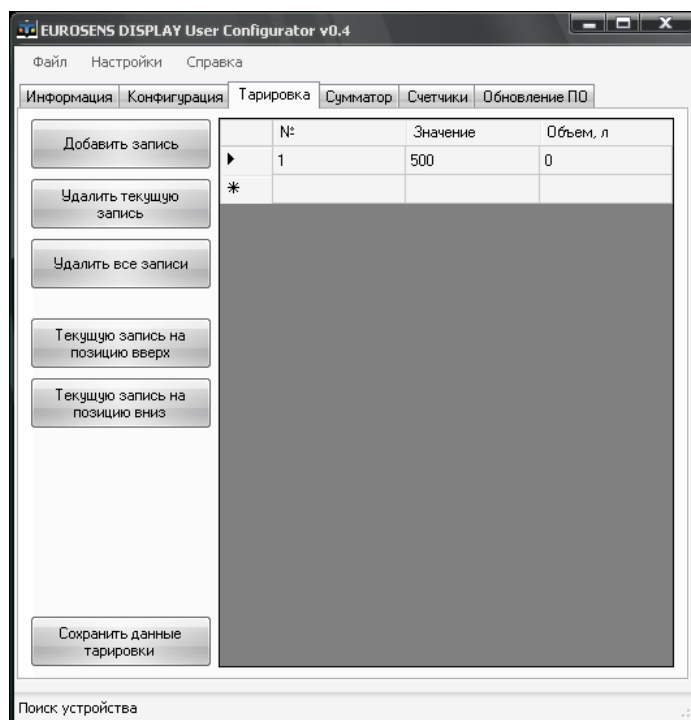


Рис.43

8) Внести в первую строку таблицы в графе "Значение" значение частоты, соответствующее пустому баку (рис.43). Значение объема топлива в таблице (см. графа "Объем, л") должен быть равно нулю.

9) Повторить п.7.

10) Внести в следующую строку таблицы в графе "Значение" следующее по порядку значение частоты (рис.44). Значение объема топлива в таблице (см. графа "Объем, л") должно быть установлено равным залитому.

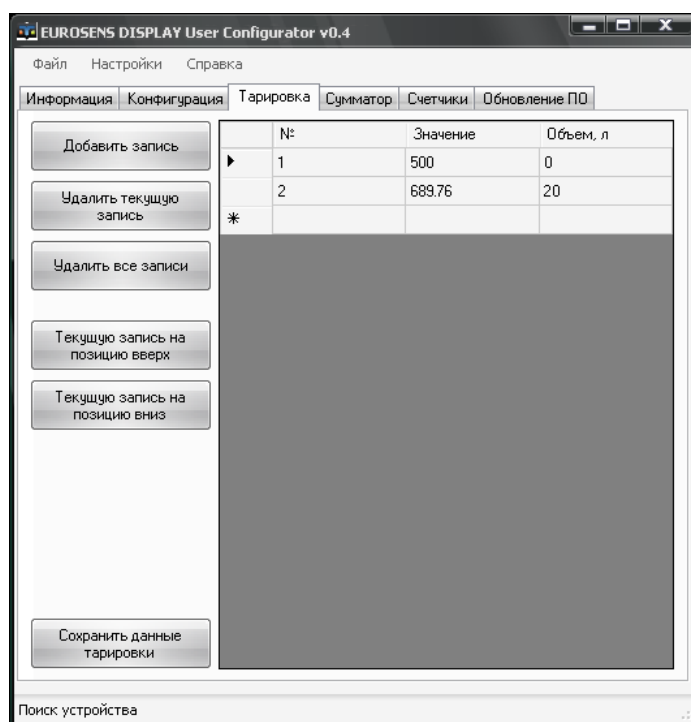


Рис.44

11) Повторять пункты 9...10 до тех пор, пока не будут внесены все зафиксированные данные (рис.45).

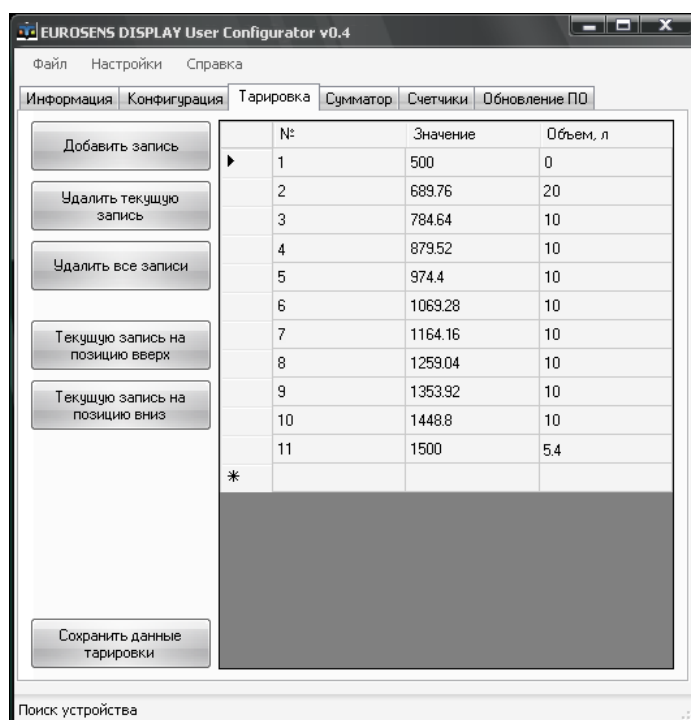


Рис.45

12) Нажать кнопку **"Сохранить данные тарифовки"** и дождаться окончания записи данных таблицы в устройство индикации.

13) Убедиться после автоматической перезагрузки устройства индикации в том, что данные внесены верно.

14) Отключить сервисный адаптер от устройства индикации. Тарировка окончена.

Тарировка для датчиков уровня с аналоговым выходом проводится аналогичным образом. Вместо частоты в таблицу заносятся значения напряжения в В. Измерение напряжения производится с помощью мультиметра. Для EUROSENS Dominator эти данные можно получить из параметра **"Выходное напряжение"** вкладки **"Текущее состояние"** ПО "EUROSENS Dominator User Configurator".

#### 4.7 Тарировка при работе с датчиками нагрузки на ось

Тарировка при работе с датчиками давления (перемещения) производится аналогичным образом. В таблицу тарировки вносятся в графу **"Значение"** выходное напряжение датчика в В (режим **"Аналоговый вход"**). В графу **"Масса, кг"** вносятся значения массовых частей нагрузки в кг.

Для тарировки устройства индикации выполняются следующие действия:

1) Запустить на выполнение программу EUROSENS Display User Configurator. Дождаться загрузки данных устройства индикации в программу.

2) Подключить устройство индикации к персональному компьютеру с помощью сервисного адаптера Eurosens Destination-01.

3) Зайти в пункт меню **"Настройки"** и снять галочку **"Режим калибровки"**, если она установлена (см. рис.38).

4) Перейти на вкладку **"Тарировка"** и кнопкой **"Удалить все записи"** очистить таблицу тарировки.

5) Обеспечить минимальную нагрузку на ось автотранспортного средства.

6) Измерить напряжение на выходе датчика с помощью вольтметра (мультиметра).

*Примечание: Значение напряжения можно посмотреть на втором экране устройства индикации, в случае, если оно запрограммировано на работу в режиме "Аналоговый вход", или на третьем экране, если запрограммировано на работу в режиме "Аналоговый вход" с датчиками нагрузки на ось.*

7) Нажать кнопку **"Добавить запись"** (рис.46).

8) Внести в первую строку таблицы в графе **"Значение"** значение напряжения, соответствующее минимальной нагрузке на ось (рис.46). Значение массы в таблице (см. графа **"Масса, кг"**) должно быть равно нулю.

9) Нагружать транспортное средство кратными частями груза до изменения показаний датчика нагрузки на ось. Дождаться стабилизации показаний измеряемого напряжения (в пределах младших разрядов индикатора средства измерения).

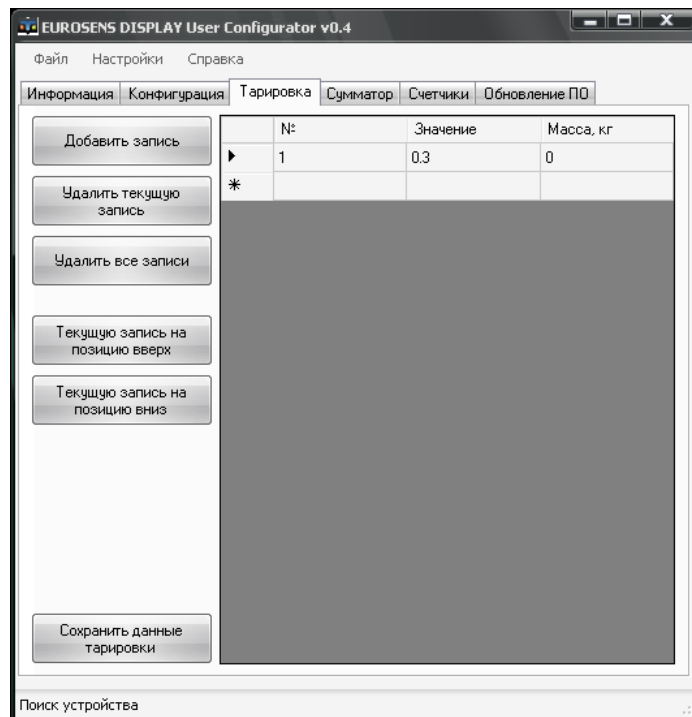


Рис.46

*Примечание: для удобства проведения тарифовки рекомендуется массовые части груза делать по возможности кратными круглым числам (5, 10, 100, и т.д.).*

10) Повторить п.7.

11) Внести во следующую строку таблицы в графе **"Значение"** текущее значение напряжения на выходе датчика (рис.47). Значение массы в таблице (см. графа **"Масса, кг"**) должно быть равно сумме массовых частей внесенного груза.

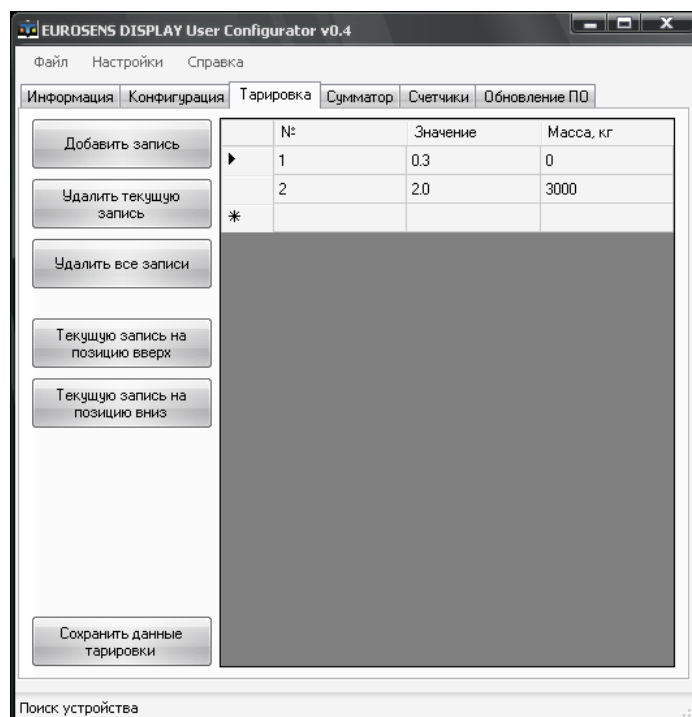


Рис.47

12) Повторять пункты 9...11 до тех пор, пока не будет достигнута требуемая максимальная нагрузка на ось автотранспортного средства (рис.48).

13) Нажать кнопку **"Сохранить данные тарировки"** и дождаться окончания записи данных таблицы в устройство индикации.

14) Убедиться после автоматической перезагрузки устройства индикации в том, что данные внесены верно.

15) Отключить сервисный адаптер от устройства индикации. Тарировка окончена.

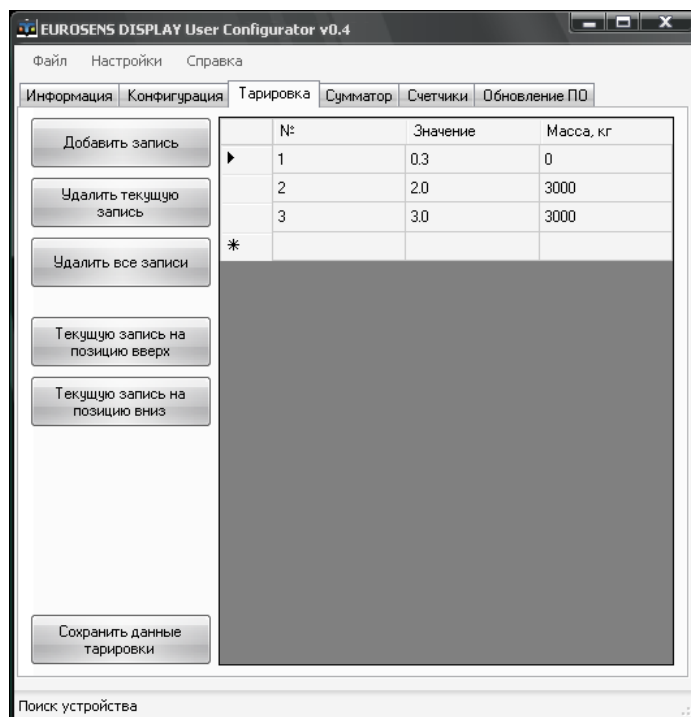


Рис.48

#### 4.8 Работа в режиме "Сумматор"

Устройство индикации EUROSENS Display может работать в качестве сумматора. В этом режиме допускается подключать не более 10 ведомых датчиков по интерфейсам K-Line, RS232 или RS485. Схема подключения датчиков имеет следующий вид:

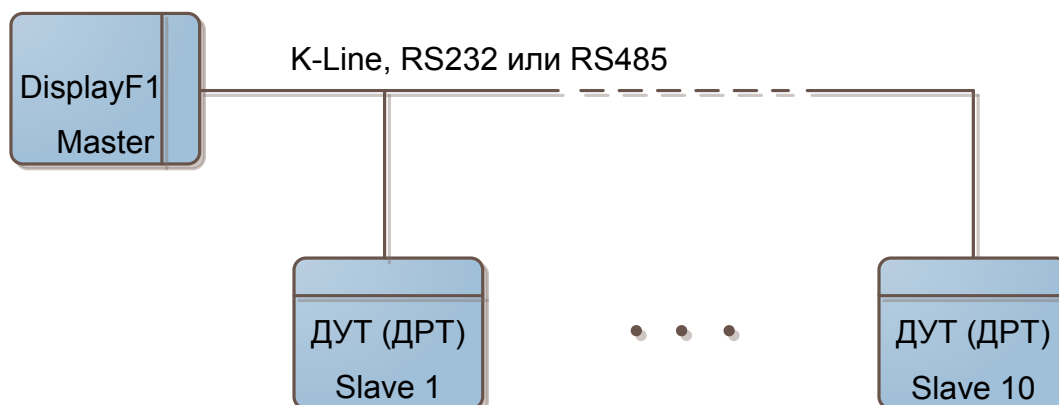


Рис.49

Процесс программирования устройств состоит из нескольких этапов:

### 4.8.1 Master -Slave

Программируется режим сумматора устройства индикации:

- Адрес сумматора выбирается произвольным образом от 1 до 255 (рис.50).

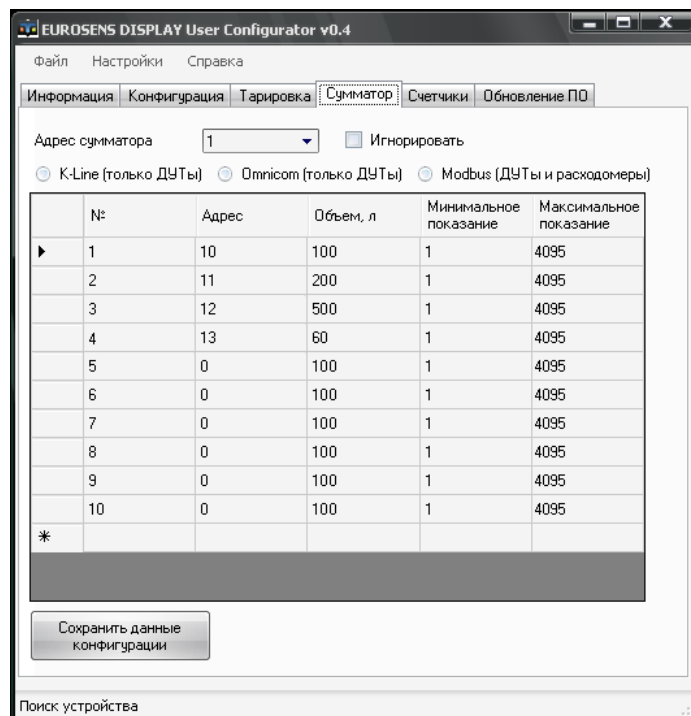


Рис.50

- Заполняется таблица ведомых датчиков. Каждому ведомому датчику присваивается уникальный адрес и, согласно расположению на транспортном средстве, указывается объем бака, минимальное и максимальное значения. Данные должны совпадать с настройками ведомых датчиков (рис.50).

### 4.8.2 Slave

Непосредственно программируются сами ведомые датчики (рис.51):

- В качестве адреса СМТ указывается адрес сумматора, а адрес ДУТ согласно его расположению и данным из таблицы ведомых датчиков (см п.1).
- Галочки **"Игнорировать"** должны быть сняты.
- Устанавливается режим **"K-Line"** в поле **"Выход"** (для Dominator AF) или режимы **"K-Line"**, **"RS232"**, **"RS485"** в поле **"Цифровой выход"** режим **"K-Line"** (для Dominator RS).
- Значения минимального и максимального показаний должны совпадать с настройками в сумматоре.
- Режим автоматической выдачи данных должен быть в положении **"Не выдавать"**.
- Калибровка/тарировка датчиков производится штатным образом.



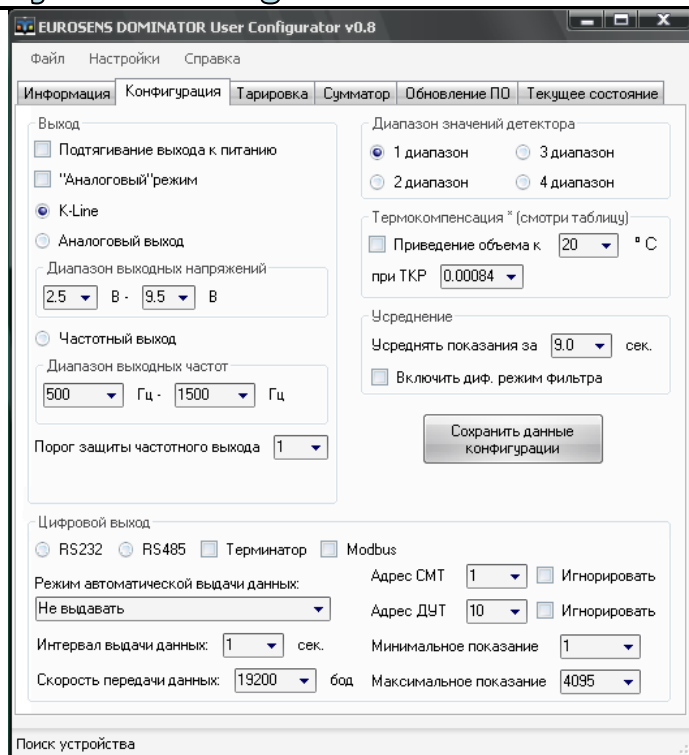


Рис.51

#### 4.9 Особенности работы датчиков уровня в режиме "Сумматор" в сети CMT

При работе в сети устройства индикации EUROSENS Display F1 принципы работы и процесс программирования почти не меняются. Устройство индикации подключается к датчикам как и в предыдущем случае - по интерфейсу K-Line, к CMT – по интерфейсу RS485. Схема подключения устройств имеет следующий вид:

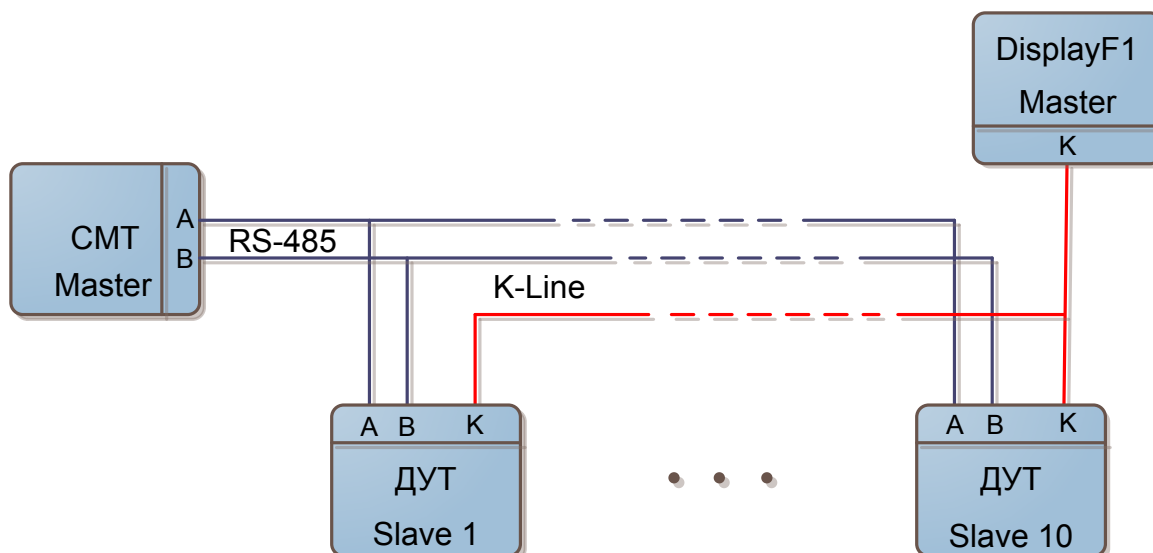


Рис.52

Из-за ряда особенностей работы отдельных CMT во вкладке "Сумматор" устройства индикации требуется в обязательном порядке устанавливать галочку "Игнорировать" (рис.53). В остальном процесс программирования не отличается от приведённого в пп.4.8.1, 4.8.2.

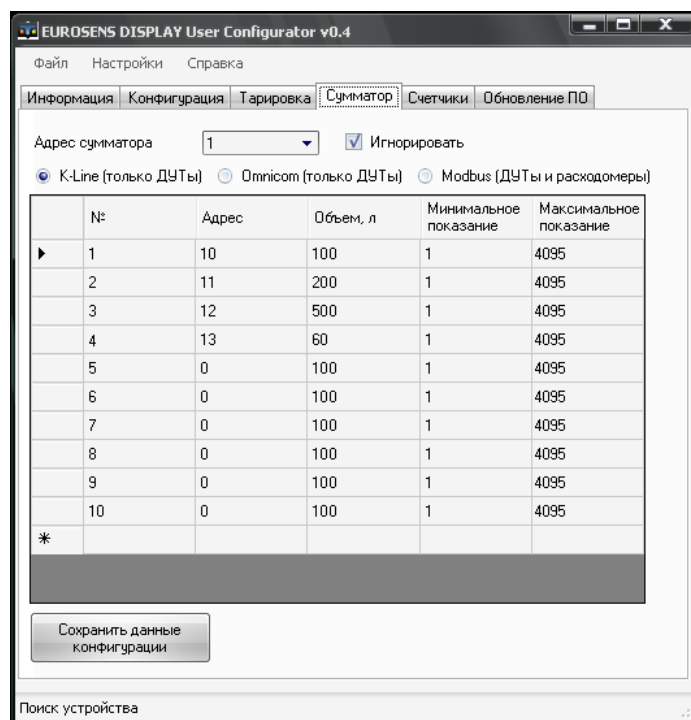


Рис.53

#### 4.10 Особенности работы расходомеров в режиме "Сумматор"

Схема подключения в данном случае остается такой же, как и в п.4.8 (см. рис.49). Изменения касаются только программирования режима работы сумматора. Датчик № 1 устанавливается в магистраль подачи, а датчик № 2 – в магистраль обратки. Для указания на датчик, объем которого должен вычитаться из суммарного, необходимо в полях **"Минимальное показание"** и **"Максимальное показание"** устанавливать значения в ноль. Устройство индикации позволяет обслуживать до 5 дифференциальных схем (5 устройств магистрали подачи и 5 устройств магистрали обратки).

Пример, в случае подключения двух датчиков расхода в дифференциальном режиме показан ниже (см. рис.54).

EUROSENS DISPLAY User Configurator v0.4

Файл Настройки Справка

Информация Конфигурация Тарировка **Сумматор** Счетчики Обновление ПО

Адрес сумматора 1 ☒ Игнорировать

☐ K-Line (только ДУТы) ☐ Omnicom (только ДУТы) ☒ Modbus (ДУТы и расходомеры)

№	Адрес	Объем, л	Минимальное показание	Максимальное показание
1	1	0	1	4095
2	2	0	0	0
3	12	500	1	4095
4	13	60	1	4095
5	0	100	1	4095
6	0	100	1	4095
7	0	100	1	4095
8	0	100	1	4095
9	0	100	1	4095
10	0	100	1	4095
*				

Сохранить данные конфигурации

Поиск устройства

Рис.54

Допускается одновременное использование датчиков расхода и датчиков уровня. При этом суммарное количество всех подключенных устройств не может быть больше 10. Пример, в случае подключения двух датчиков уровня и двух датчиков расхода (режим работы не дифференциальный) показан ниже (см. рис.55).

EUROSENS DISPLAY User Configurator v0.4

Файл Настройки Справка

Информация Конфигурация Тарировка **Сумматор** Счетчики Обновление ПО

Адрес сумматора 1 ☒ Игнорировать

☐ K-Line (только ДУТы) ☐ Omnicom (только ДУТы) ☒ Modbus (ДУТы и расходомеры)

№	Адрес	Объем, л	Минимальное показание	Максимальное показание
1	1	0	1	4095
2	2	0	1	4095
3	12	500	1	4095
4	13	60	1	4095
5	0	100	1	4095
6	0	100	1	4095
7	0	100	1	4095
8	0	100	1	4095
9	0	100	1	4095
10	0	100	1	4095
*				

Сохранить данные конфигурации

Поиск устройства

Рис.55

## **5. ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА**

### **5.1 Завод-изготовитель**

ЗАО "Мехатроника"

222410, Республика Беларусь, г. Вилейка, ул. 1 Мая, 80, корп. 631-С-12498, каб. 29

Тел.раб.: +375(1771)7-13-00

Факс: +375(1771)7-13-00

E-mail: [office@mechatronics.by](mailto:office@mechatronics.by)

site: <http://www.mechatronics.by>

### **5.2 Техподдержка**

Тел.моб.: +375(44)753-98-59

E-mail: [support@mechatronics.by](mailto:support@mechatronics.by)

Skype: mxt.support