



**Сапсан-Внешторг**

общество с ограниченной ответственностью

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И  
ЭКСПЛУАТАЦИИ  
УСТРОЙСТВА СОПРЯЖЕНИЯ ДУТ light 1.0**

Челябинск  
2011-06-04  
Версия инструкции 1.2

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Назначение.....	3
2.	Принцип работы.....	3
3.	Комплект поставки.....	3
4.	Технические характеристики.....	4
5.	Конструкция УС ДУТ light.....	5
6.	Установка и подключение УС ДУТ light.....	6
7.	Работа с программой BridgeToolBox.....	8
7.1	Конфигурирование УС ДУТ light для работы с показывающим прибором.....	9
7.2	Режим записи тарифовочных таблиц без проливки бака .....	9
7.3	Режим записи тарифовочных таблиц с проливкой бака... ..	10

## 1. Назначение

Устройство сопряжения датчика уровня топлива версии light (далее УС ДУТ light) предназначено для сопряжения одного датчика уровня топлива с показывающим прибором (штатной комбинацией приборов) транспортного средства (далее ТС).

## 2. Принцип работы

УС ДУТ light **фиксирует частотный или аналоговый сигнал** датчика уровня топлива (далее ДУТ), согласно тарифовочной таблице **выполняет функцию перерасчета уровня топлива** в баке в объём и на его основе формирует следующие типы сигналов для показывающих приборов (типа логометр):

Есть 2 вида УС ДУТ Лайт:

УС ДУТ Лайт (А): Для аналоговых датчиков.

ВХОД: аналоговый.

УС ДУТ Лайт (F): Для частотных датчиков.

ВХОД: частотный.

ВЫХОДЫ:

- аналоговый для УС ДУТ Лайт (А) или частотный для УС ДУТ Лайт (F)
- «эквивалент сопротивления» ДУТ в баке;
- открытый коллектор – резерв топлива в баке.

## 3. Комплект поставки

Комплект поставки УС ДУТ light приведен в таблице 1.

Таблица 1. Комплект поставки

Наименование	Количество
УС ДУТ light *	1 шт.*
Упаковочная коробка	1 шт.
Инструкция по монтажу и эксплуатации	1 шт.
* Длина соединительных проводов согласовывается при заказе	
** по согласованию	

#### 4. Технические характеристики.

Основные технические характеристики УС ДУТ light приведены в таблице 2.

Таблица 2. Технические характеристики

Наименование показателя продукции, условное обозначение единицы измерения	Значение
Номинальное напряжение питания, В	12/24
Диапазон напряжения питания, обеспечивающий работоспособность, В	10,8 – 30
Ток потребления, мА, не более	200
Интерфейс UART, кол-во	1
Частота регистрируемых сигналов по ЧАСТОТНОМУ входу, Гц (УС ДУТ Лайт (F))	от 500 до 1500
Частота регистрируемых сигналов по АНАЛОГОВОМУ входу, В (УС ДУТ Лайт (A))	от 0.5 до 10
Температурный диапазон обеспечения работоспособности, °С	минус 40 – плюс 60
Габаритные размеры, мм, не более	20x37x63
Масса, кг, не более	0,07
Поддерживаемые ряды сопротивлений на выходе УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА	соответствуют ОСТ 37.003.002-85, ряды 800 Ом, 350Ом, 900м
Максимальный коммутируемый ток по входу РЕЗЕРВ ТОПЛИВА, мА, не более	100

УС ДУТ light является неремонтируемым изделием.

**УС ДУТ light предназначено для установки только в кабину транспортного средства.**

## 5. Конструкция УС ДУТ.

УС ДУТ light выполнен в разборном пластмассовом корпусе. Внешний вид УС ДУТ light изображен на рисунке 1. Подключение питания, сигнальных и управляющих цепей осуществляется посредством проводов, выходящих из корпуса.

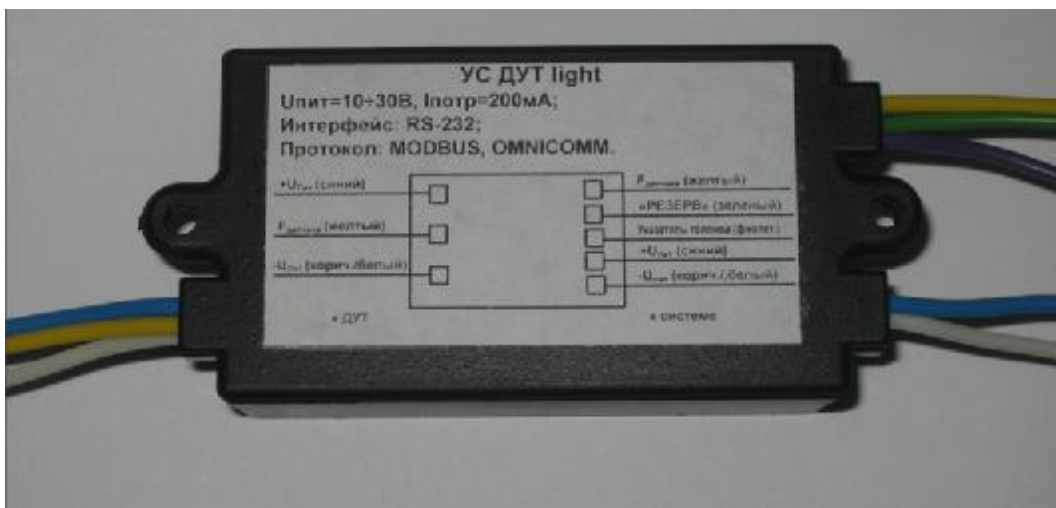


Рисунок 1. Внешний вид УС ДУТ light

Назначения и цвета проводов приведены на рисунке 2.

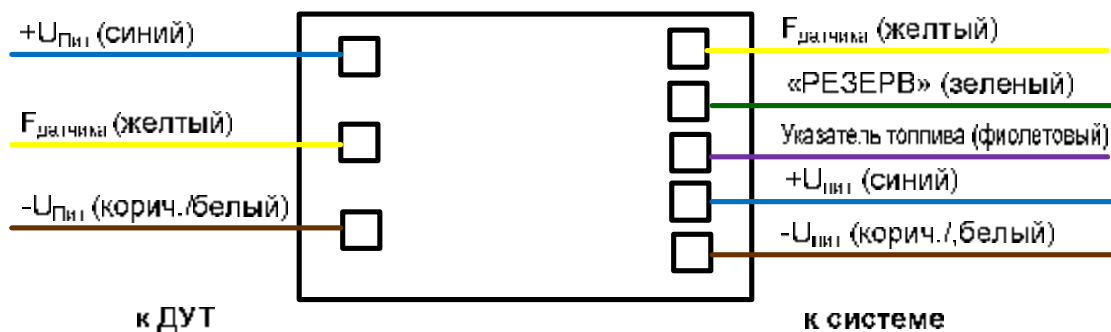


Рисунок 2. Назначения и цвета проводов УС ДУТ light

## 6. Установка и подключение УС ДУТ light

При установке УС ДУТ light на ТС необходимо соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные при выполнении ремонтных работ на автотракторной технике.

Для настройки УС ДУТ light вам понадобится: универсальный сервисный адаптер, соединительный кабель и ноутбук.

Подключение УС ДУТ light осуществляется в следующем порядке:

1. выключить зажигание машины;
2. установить УС ДУТ light в кабине транспортного средства;
3. подключить УС ДУТ light согласно схеме электрических подключений, представленной на рис.3. Назначения и цвета проводов приведены на рисунке 2;

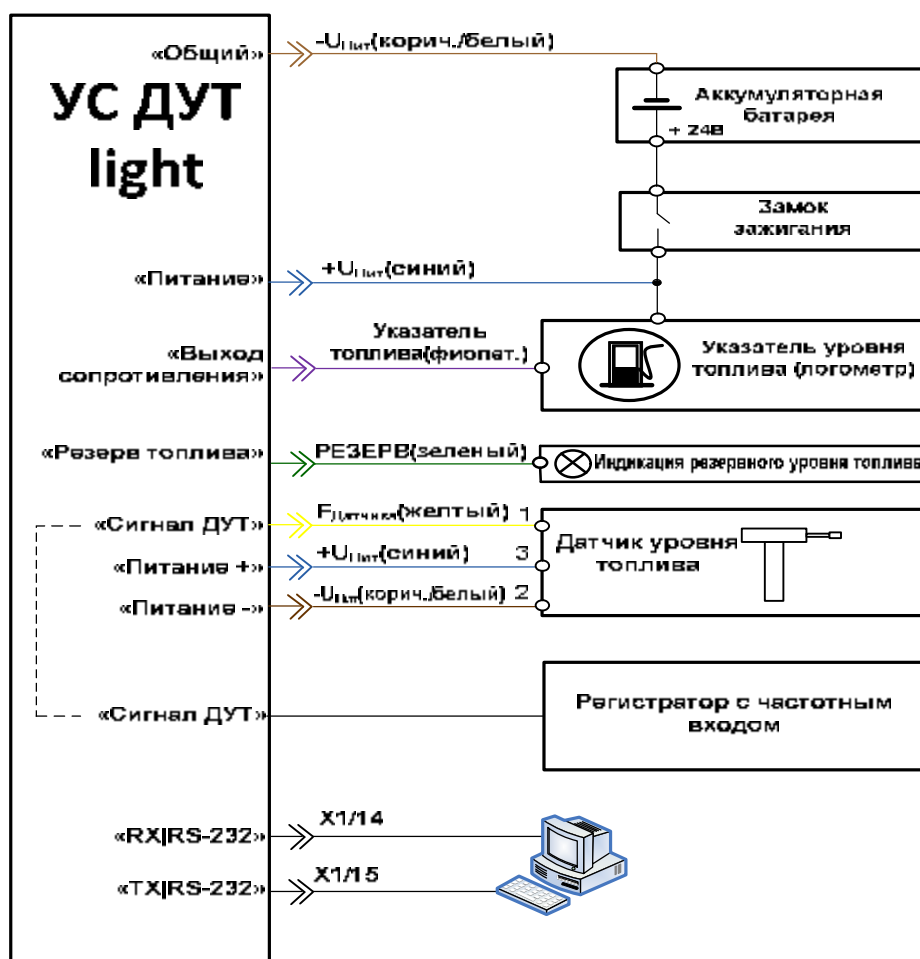


Рисунок 3. Общая схема электрических подключений УС ДУТ light

4. если в УС ДУТ light не была произведена запись тарифовочной таблицы, соответствующей данному ТС, то необходимо произвести его настройку следующим образом:

а) Снять нижнюю крышку корпуса УС ДУТ light;

б) используя 14-контактный интерфейсный кабель подключить УС ДУТ light к ноутбуку. В универсальном сервисном адаптере переключатели должны быть выставлены в режим UART (горит зелёный светодиод);

б) с помощью интерфейсного кабеля подключиться к компьютеру, на котором установлено программное обеспечение BridgeToolBox и необходимый интерфейс RS-232;

в) подключить питание устройства (включить зажигание машины)

г) запустить программу BridgeToolBox и произвести необходимые настройки (см.п.7);

д) выключить зажигание машины и отключите интерфейсный кабель;

5. устройство готово к работе.

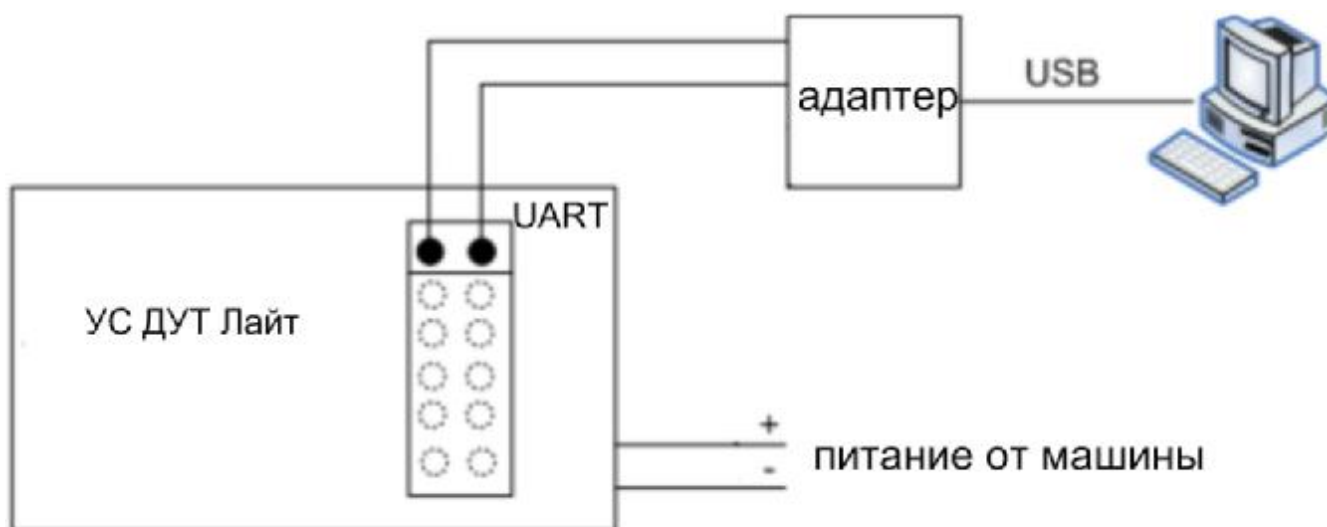


Рисунок 4. Схема подключения интерфейсного кабеля для настройки УС ДУТ light

## 7. Работа с программой BridgeToolBox


Настройки УС ДУТ light осуществляется с помощью программы BridgeToolBox. Она позволяет выполнить запись и корректировку тарифовочной таблицы в памяти УС ДУТ light, учитывающей форму бака, установленного на ТС и настроить параметры выходных сигналов.

Общий вид программы показан на рисунке 5. Окно программы BridgeToolBox имеет две вкладки:

- Конфигурация ДУТ;
- Настройка выходов.

В области «Конфигурация ДУТ №1» производится запись тарифовочной таблицы бака с ДУТ, подключенного к соответствующему входу УС ДУТ light.

В области «Настройка выходов» производится конфигурирование УС ДУТ light для работы с показывающим прибором.

Для удобства работы с программой существует возможность сохранить конфигурацию. Для этого необходимо нажать на символ , откроется диалоговое окно, в котором будет предложено ввести имя файла. Файл сохраняется в формате \*.xml.

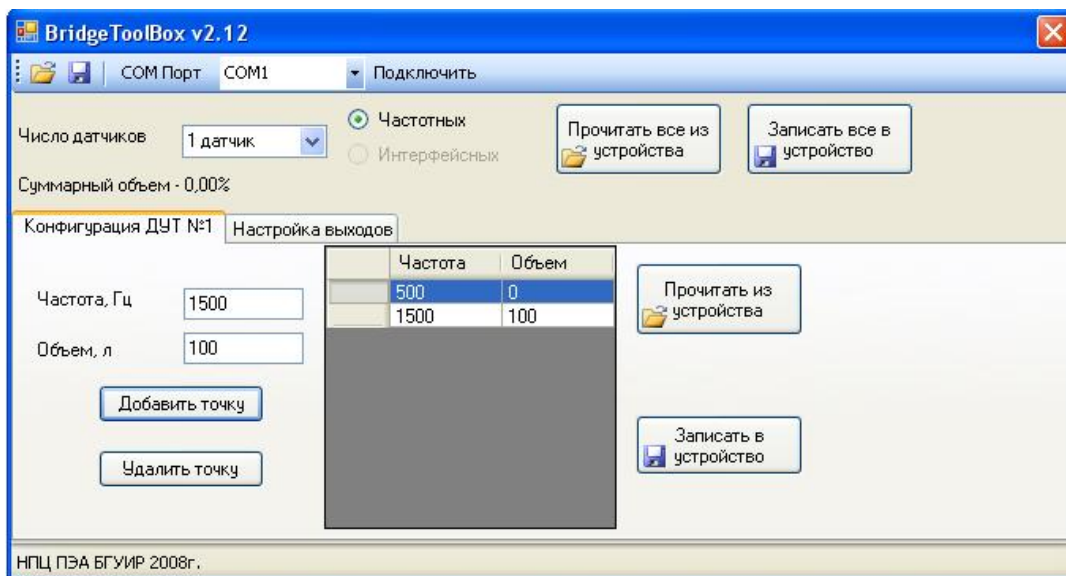


Рисунок 5. Общий вид программы BridgeToolBox

## 7.1. Конфигурирование УС ДУТ light для работы с показывающим прибором

Для настройки работы УС ДУТ light с показывающим прибором необходимо открыв вкладку «Настройка выходов» (см.рис.6) задать следующие параметры:

-указать номер виртуального СОМ-порта к которому подключен преобразователь;

- установить галочку в поле “Включить управление логометром”;

- выбрать необходимый диапазон сопротивления логометра;

- в поле “Выход-сигнал «РЕЗЕРВ»” установить в процентах, от общего объема заполнения бака, порог срабатывания сигнала РЕЗЕРВ;

После конфигурирования нажать кнопку «Записать в устройство».

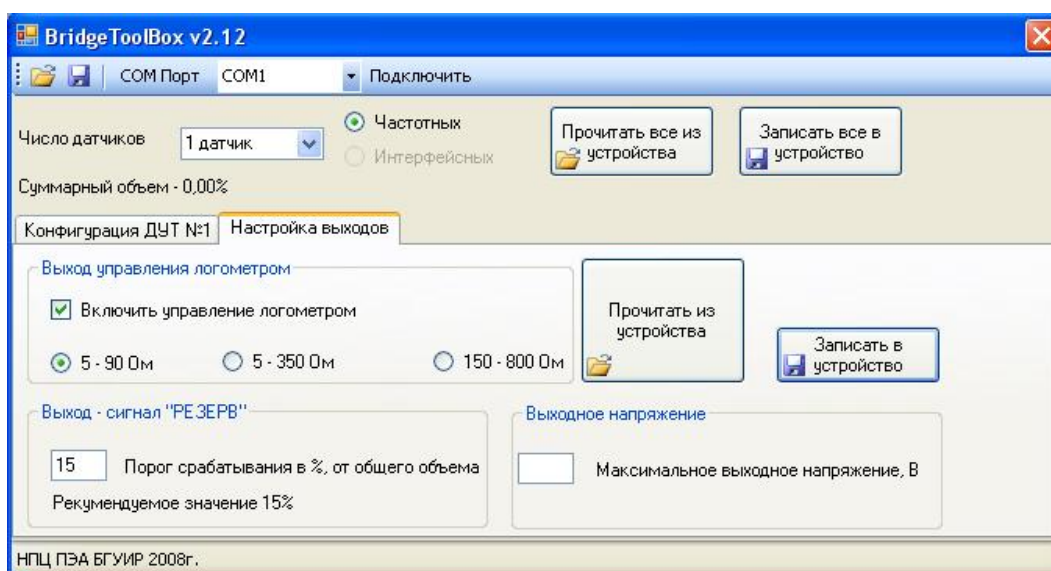


Рисунок 6. Вид вкладки «Настройка выходов» программы BridgeToolBox

## 7.2. Режим записи тарифовочных таблиц без проливки бака

Для настройки тарифовочной таблицы в памяти УС ДУТ light без проливки бака необходимо, открыв вкладку «Конфигурация ДУТ №1» (см.рис.5), ввести точки по известной заранее таблице, при которых конкретному значению частоты будет соответствовать определенный объем топлива в баке. Точка задается парой «Частота, Гц»/«Объем, л», после чего, нужно нажать кнопку «Добавить точку». **Можно задать не более 30 точек.**

Например, бак рассчитан на 100 литров, выход частотного датчика находится в диапазоне 500-1500Гц. Чтобы задать пустой бак заполняем поле «Частота, Гц»

500Гц, а в поле «Объем, л» ставим 0л. Соответственно, полный бак задается как 1500Гц/100л и т.д. добавляем все требуемые точки.

Если необходимо удалить какую-либо точку, выберите нужную и нажмите кнопку «Удалить точку».

После конфигурирования таблицы нужно нажать кнопку «Записать в устройство».

### 7.3. Режим записи тарифовочных таблиц с проливкой бака

Перед началом выполнения тарифовки бак необходимо полностью опорожнить.

Для настройки тарифовочной таблицы в памяти УС ДУТ light с проливкой бака необходимо, открыв вкладку «Конфигурация ДУТ№1» (см.рис.5), нажать кнопку «Подключить». В этом случае будет доступно только поле «Объем, л», которое и заполняется по мере заливки бака. При этом в окне «Частота, Гц» закладки «Конфигурация ДУТ №1» отображается текущее значение частоты ДУТ.

Пока бак пустой заполните поле «Объем, л», поставив 0л и нажмите кнопку «Добавить точку». Выберите дозу заливки топлива в бак. Например, 10л. Залейте топливо в бак, заполните поле «Объем, л» значением 10, нажмите кнопку «Добавить точку» и т.д. **Можно задать не более 30 точек.**



**Сапсан-Внешторг**

общество с ограниченной ответственностью

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И  
ЭКСПЛУАТАЦИИ  
УСТРОЙСТВА СОПРЯЖЕНИЯ ДУТ light 1.0**

Челябинск  
2011-06-04  
Версия инструкции 1.2

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Назначение.....	3
2.	Принцип работы.....	3
3.	Комплект поставки.....	3
4.	Технические характеристики.....	4
5.	Конструкция УС ДУТ light.....	5
6.	Установка и подключение УС ДУТ light.....	6
7.	Работа с программой BridgeToolBox.....	8
7.1	Конфигурирование УС ДУТ light для работы с показывающим прибором.....	9
7.2	Режим записи тарифовочных таблиц без проливки бака .....	9
7.3	Режим записи тарифовочных таблиц с проливкой бака... ..	10

## 1. Назначение

Устройство сопряжения датчика уровня топлива версии light (далее УС ДУТ light) предназначено для сопряжения одного датчика уровня топлива с показывающим прибором (штатной комбинацией приборов) транспортного средства (далее ТС).

## 2. Принцип работы

УС ДУТ light **фиксирует частотный или аналоговый сигнал** датчика уровня топлива (далее ДУТ), согласно тарифовочной таблице **выполняет функцию перерасчета уровня топлива** в баке в объём и на его основе формирует следующие типы сигналов для показывающих приборов (типа логометр):

Есть 2 вида УС ДУТ Лайт:

УС ДУТ Лайт (А): Для аналоговых датчиков.

ВХОД: аналоговый.

УС ДУТ Лайт (F): Для частотных датчиков.

ВХОД: частотный.

ВЫХОДЫ:

- аналоговый для УС ДУТ Лайт (А) или частотный для УС ДУТ Лайт (F)
- «эквивалент сопротивления» ДУТ в баке;
- открытый коллектор – резерв топлива в баке.

## 3. Комплект поставки

Комплект поставки УС ДУТ light приведен в таблице 1.

Таблица 1. Комплект поставки

Наименование	Количество
УС ДУТ light *	1 шт.*
Упаковочная коробка	1 шт.
Инструкция по монтажу и эксплуатации	1 шт.
* Длина соединительных проводов согласовывается при заказе	

#### 4. Технические характеристики.

Основные технические характеристики УС ДУТ light приведены в таблице 2.

Таблица 2. Технические характеристики

Наименование показателя продукции, условное обозначение единицы измерения	Значение
Номинальное напряжение питания, В	12/24
Диапазон напряжения питания, обеспечивающий работоспособность, В	10,8 – 30
Ток потребления, мА, не более	200
Интерфейс UART, кол-во	1
Частота регистрируемых сигналов по ЧАСТОТНОМУ входу, Гц (УС ДУТ Лайт (F))	от 500 до 1500
Частота регистрируемых сигналов по АНАЛОГОВОМУ входу, В (УС ДУТ Лайт (A))	от 0.5 до 10
Температурный диапазон обеспечения работоспособности, °С	минус 40 – плюс 60
Габаритные размеры, мм, не более	20x37x63
Масса, кг, не более	0,07
Поддерживаемые ряды сопротивлений на выходе УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА	соответствуют ОСТ 37.003.002-85, ряды 800 Ом, 350Ом, 900м
Максимальный коммутируемый ток по входу РЕЗЕРВ ТОПЛИВА, мА, не более	100

УС ДУТ light является неремонтируемым изделием.

**УС ДУТ light предназначено для установки только в кабину транспортного средства.**

## 5. Конструкция УС ДУТ.

УС ДУТ light выполнен в разборном пластмассовом корпусе. Внешний вид УС ДУТ light изображен на рисунке 1. Подключение питания, сигнальных и управляющих цепей осуществляется посредством проводов, выходящих из корпуса.

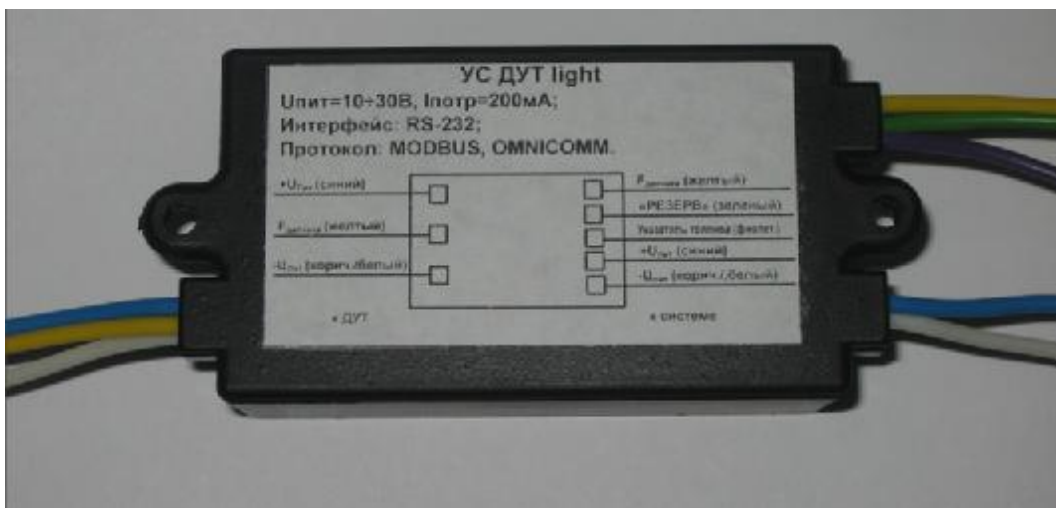


Рисунок 1. Внешний вид УС ДУТ light

Назначения и цвета проводов приведены на рисунке 2.

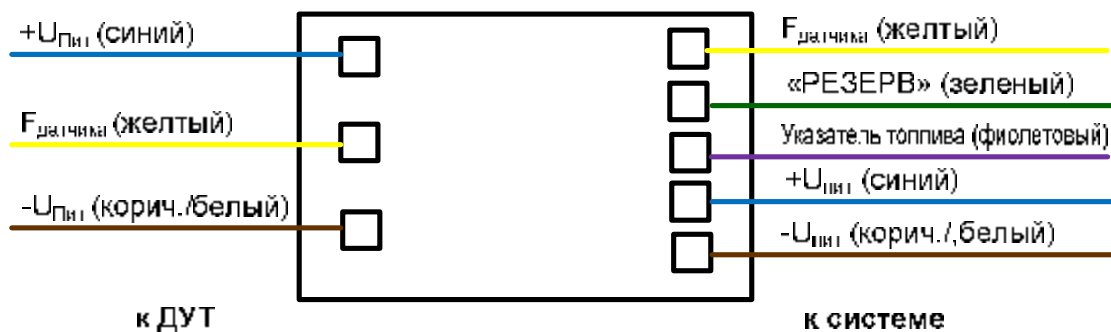


Рисунок 2. Назначения и цвета проводов УС ДУТ light

## 6. Установка и подключение УС ДУТ light

При установке УС ДУТ light на ТС необходимо соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные при выполнении ремонтных работ на автотракторной технике.

Для настройки УС ДУТ light вам понадобится: универсальный сервисный адаптер, соединительный кабель и ноутбук.

Подключение УС ДУТ light осуществляется в следующем порядке:

1. выключить зажигание машины;
2. установить УС ДУТ light в кабине транспортного средства;
3. подключить УС ДУТ light согласно схеме электрических подключений, представленной на рис.3. Назначения и цвета проводов приведены на рисунке 2;

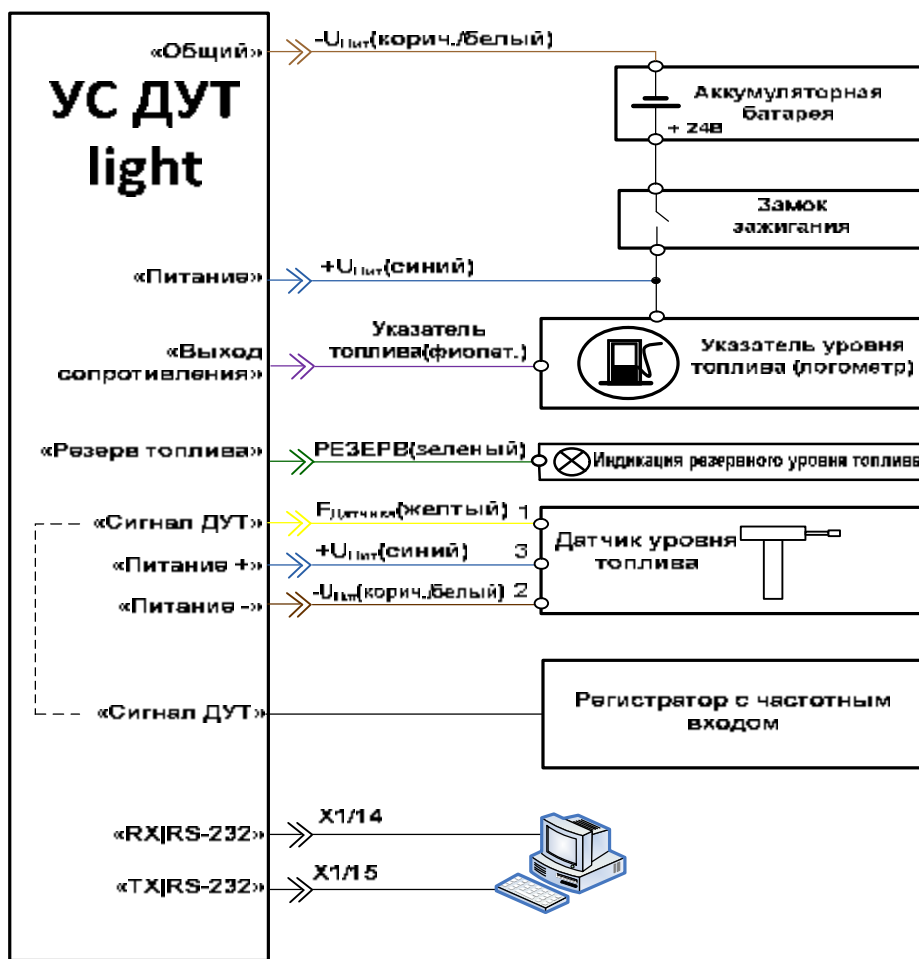


Рисунок 3. Общая схема электрических подключений УС ДУТ light

4. если в УС ДУТ light не была произведена запись тарифовочной таблицы, соответствующей данному ТС, то необходимо произвести его настройку следующим образом:

а) Снять нижнюю крышку корпуса УС ДУТ light;

б) используя 14-контактный интерфейсный кабель подключить УС ДУТ light к ноутбуку. В универсальном сервисном адаптере переключатели должны быть выставлены в режим UART (горит зелёный светодиод);

б) с помощью интерфейсного кабеля подключиться к компьютеру, на котором установлено программное обеспечение BridgeToolBox и необходимый интерфейс RS-232;

в) подключить питание устройства (включить зажигание машины)

г) запустить программу BridgeToolBox и произвести необходимые настройки (см.п.7);

д) выключить зажигание машины и отключите интерфейсный кабель;

5. устройство готово к работе.

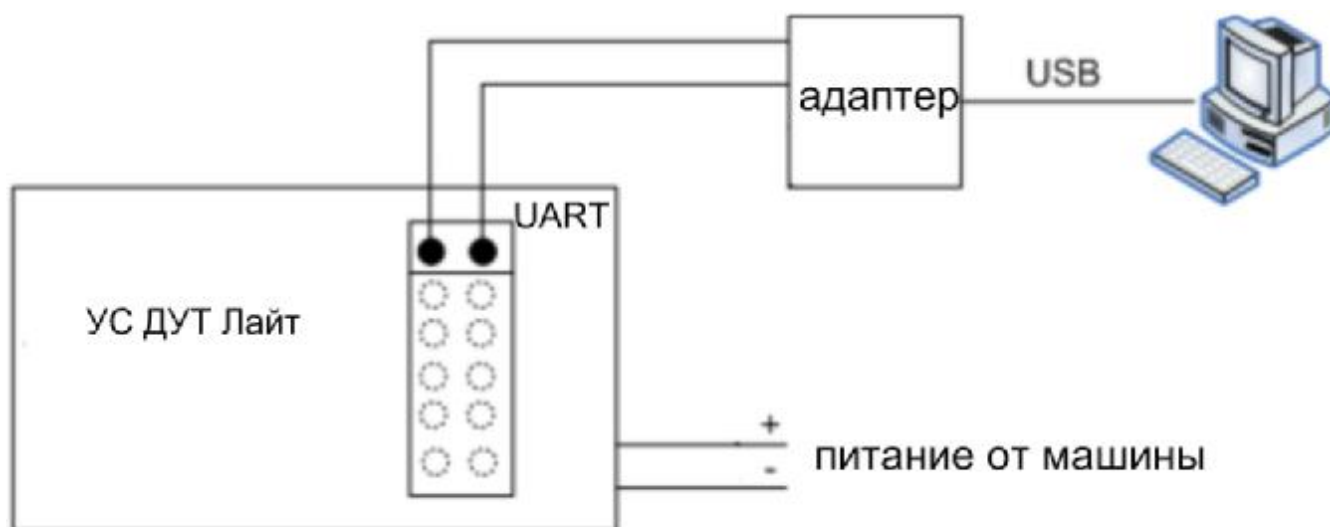


Рисунок 4. Схема подключения интерфейсного кабеля для настройки УС ДУТ light

## 7. Работа с программой BridgeToolBox


Настройки УС ДУТ light осуществляется с помощью программы BridgeToolBox. Она позволяет выполнить запись и корректировку тарифовочной таблицы в памяти УС ДУТ light, учитывающей форму бака, установленного на ТС и настроить параметры выходных сигналов.

Общий вид программы показан на рисунке 5. Окно программы BridgeToolBox имеет две вкладки:

- Конфигурация ДУТ;
- Настройка выходов.

В области «Конфигурация ДУТ №1» производится запись тарифовочной таблицы бака с ДУТ, подключенного к соответствующему входу УС ДУТ light.

В области «Настройка выходов» производится конфигурирование УС ДУТ light для работы с показывающим прибором.

Для удобства работы с программой существует возможность сохранить конфигурацию. Для этого необходимо нажать на символ , откроется диалоговое окно, в котором будет предложено ввести имя файла. Файл сохраняется в формате \*.xml.

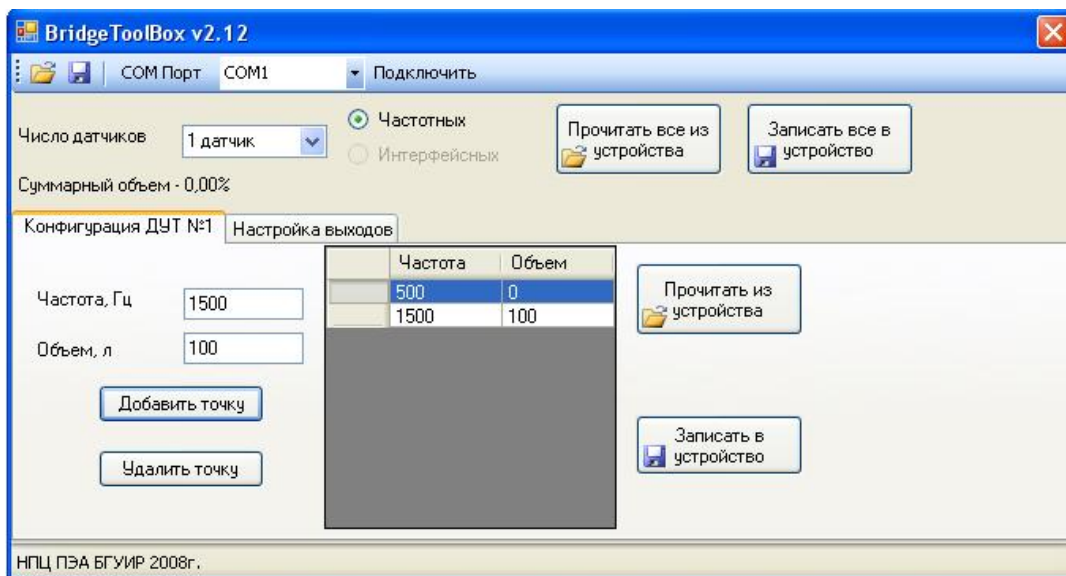


Рисунок 5. Общий вид программы BridgeToolBox

## 7.1. Конфигурирование УС ДУТ light для работы с показывающим прибором

Для настройки работы УС ДУТ light с показывающим прибором необходимо открыв вкладку «Настройка выходов» (см.рис.6) задать следующие параметры:

-указать номер виртуального СОМ-порта к которому подключен преобразователь;

- установить галочку в поле “Включить управление логометром”;

- выбрать необходимый диапазон сопротивления логометра;

- в поле “Выход-сигнал «РЕЗЕРВ»” установить в процентах, от общего объема заполнения бака, порог срабатывания сигнала РЕЗЕРВ;

После конфигурирования нажать кнопку «Записать в устройство».

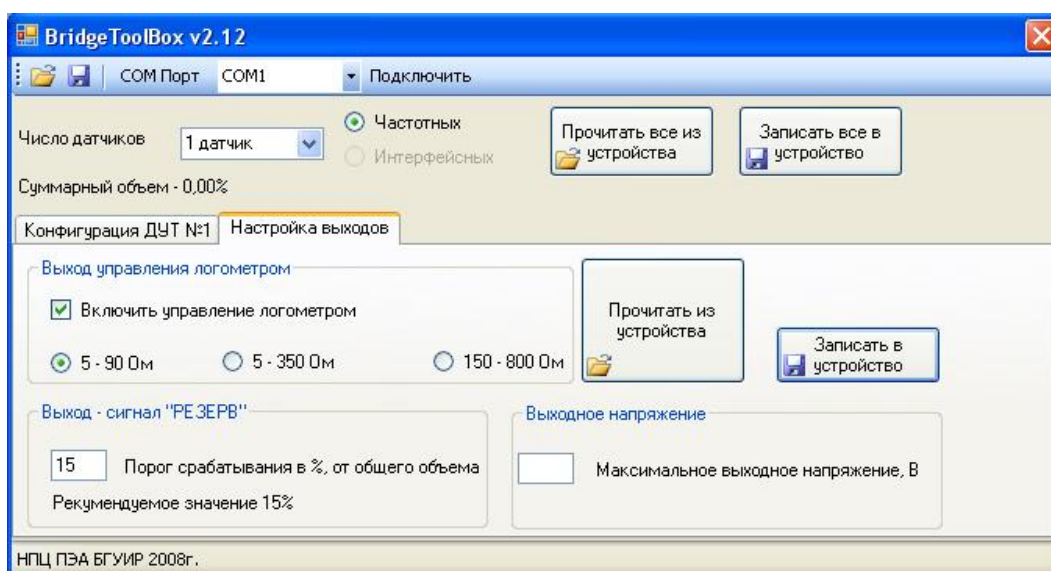


Рисунок 6. Вид вкладки «Настройка выходов» программы BridgeToolBox

## 7.2. Режим записи тарифовочных таблиц без проливки бака

Для настройки тарифовочной таблицы в памяти УС ДУТ light без проливки бака необходимо, открыв вкладку «Конфигурация ДУТ №1» (см.рис.5), ввести точки по известной заранее таблице, при которых конкретному значению частоты будет соответствовать определенный объем топлива в баке. Точка задается парой «Частота, Гц»/«Объем, л», после чего, нужно нажать кнопку «Добавить точку». **Можно задать не более 30 точек.**

Например, бак рассчитан на 100 литров, выход частотного датчика находится в диапазоне 500-1500Гц. Чтобы задать пустой бак заполняем поле «Частота, Гц»

500Гц, а в поле «Объем, л» ставим 0л. Соответственно, полный бак задается как 1500Гц/100л и т.д. добавляем все требуемые точки.

Если необходимо удалить какую-либо точку, выберите нужную и нажмите кнопку «Удалить точку».

После конфигурирования таблицы нужно нажать кнопку «Записать в устройство».

### 7.3. Режим записи тарифовочных таблиц с проливкой бака

Перед началом выполнения тарифовки бак необходимо полностью опорожнить.

Для настройки тарифовочной таблицы в памяти УС ДУТ light с проливкой бака необходимо, открыв вкладку «Конфигурация ДУТ№1» (см.рис.5), нажать кнопку «Подключить». В этом случае будет доступно только поле «Объем, л», которое и заполняется по мере заливки бака. При этом в окне «Частота, Гц» закладки «Конфигурация ДУТ №1» отображается текущее значение частоты ДУТ.

Пока бак пустой заполните поле «Объем, л», поставив 0л и нажмите кнопку «Добавить точку». Выберите дозу заливки топлива в бак. Например, 10л. Залейте топливо в бак, заполните поле «Объем, л» значением 10, нажмите кнопку «Добавить точку» и т.д. **Можно задать не более 30 точек.**