

**НПЦ ПЭА БГУИР**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И  
ЭКСПЛУАТАЦИИ  
СУММАТОРА ДУТ V3.0**

Минск 2009

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Назначение.....	3
2.	Принцип работы.....	3
3.	Комплект поставки.....	3
4.	Технические характеристики.....	4
5.	Конструкция Сумматора ДУТ.....	5
6.	Установка и подключение Сумматора ДУТ .....	6
7.	Работа с программой BridgeToolBox.....	8
7.1.	Режим записи тарифовочных таблиц без проливки баков .....	9
7.2.	Режим записи тарифовочных таблиц с проливкой баков .....	9

## 1. Назначение

Сумматор ДУТ V3.0 (далее сумматор) предназначен для суммирования до четырёх частотных сигналов датчиков уровня топлива (далее ДУТ) и передачи полученного результата в виде частотного сигнала или сигнала напряжения на устройство регистрации. Сумматоры выпускаются двух модификаций: частотные и аналоговые. Сумматор частотный формирует на выходе частотный сигнал. Сумматор аналоговый формирует на выходе сигнал напряжения.

## 2. Принцип работы

Сумматор фиксирует частотные сигналы ДУТ, согласно тарифовочным таблицам выполняет функцию перерасчета уровня топлива в каждом баке в объём, суммирует полученный результат и формирует частотный сигнал (сумматор частотный) или сигнал напряжения (сумматор аналоговый) который отображает в процентном соотношении объём заполнения системы баков топливом.

## 3. Комплект поставки

Комплект поставки сумматора приведен в таблице 1.

Таблица 1. Комплект поставки.

Наименование	Количество
Сумматор ДУТ V3.0 *	1 шт.
Упаковка	1 шт.
USB адаптер для подключения к ПК **	1 шт. **
Комплект программного обеспечения ***	1 шт. ***
Инструкция по монтажу и эксплуатации ***	1 шт. ***
* Длина проводов и модификация согласовывается при заказе ** Входит в комплект по согласованию с заказчиком *** Предоставляется в электронном виде по требованию заказчика	

#### 4. Технические характеристики.

Основные технические характеристики Сумматора ДУТ приведены в таблице 2.

Таблица 2. Технические характеристики.

Наименование показателя продукции, условное обозначение единицы измерения	Значение
Номинальное напряжение питания, В	12/24
Допустимое напряжение питания, В	10,8 – 30
Ток потребления, мА, не более	100
Интерфейс UART, кол-во	1
Частота регистрируемых сигналов по входам 1, 2, 3 и 4 Гц	от 500 до 1500
Частота формируемого сигнала на выходе «Сумма», Гц *	от 500 до 1500
Напряжение формируемого сигнала на выходе «Сумма», В **	от 0 до 10 ***
Допустимая температура окружающей среды, °С	минус 40 – плюс 60
Габаритные размеры, мм, не более	40x25x85
Масса, кг, не более	0,3
* Сумматор частотный; ** Сумматор аналоговый; *** Устанавливается программно (не более 10 В).	

Сумматор ДУТ является неремонтируемым изделием.

**Сумматор предназначен для установки только в кабину транспортного средства.**

## 5. Конструкция Сумматора ДУТ.

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



Рисунок 1. Внешний вид суматора

Назначения и цвета проводов приведены на рисунке 2.

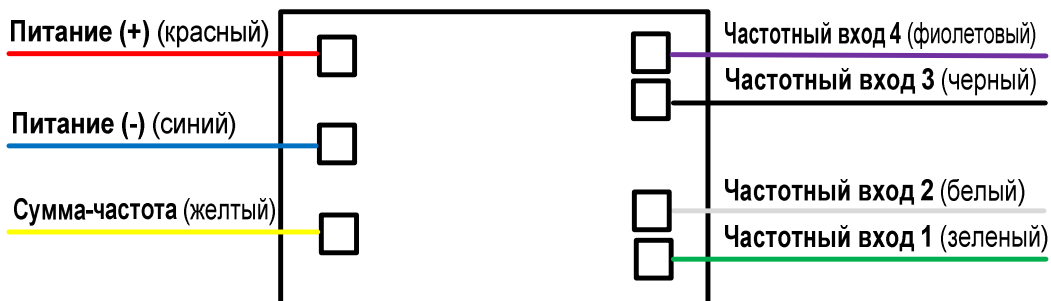


Рисунок 2. Назначения и цвета проводов Сумматора ДУТ

## 6. Установка и подключение Сумматора

При установке Сумматора ДУТ на транспортное средство необходимо соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные при выполнении ремонтных работ на автотракторной технике.

Подключение Сумматора ДУТ осуществляется в следующем порядке:

1. выключить зажигание машины;
2. установить Сумматор ДУТ в кабине транспортного средства;
3. подключить Сумматор ДУТ и частотные датчики ДУТ №1, ДУТ №2, ДУТ №3 и ДУТ №4 согласно схеме электрических подключений, представленной на рис.3.;

4. если в Сумматор ДУТ не была произведена запись тарифовочных таблиц соответствующих данному транспортному средству, то необходимо произвести его настройку следующим образом:

- а) снять нижнюю крышку корпуса Сумматора ДУТ light;
  - б) к Сумматору ДУТ light подключить интерфейсный кабель к 12-тиконтактному разъему (см.рис.4);
  - б) с помощью интерфейсного кабеля и USB адаптера подключиться к компьютеру, на котором установлено программное обеспечение BridgeToolBox и необходимый USB интерфейс;
  - 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.

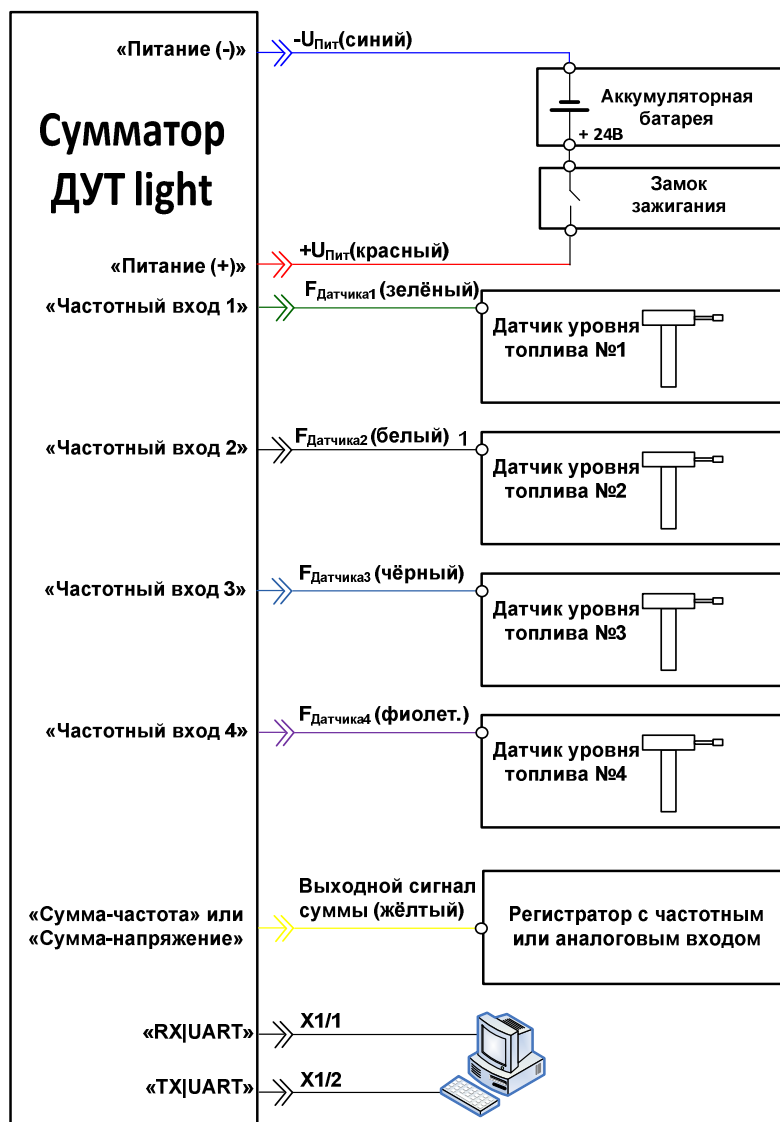


Рисунок 3. Общая схема электрических подключений Сумматора ДУТ

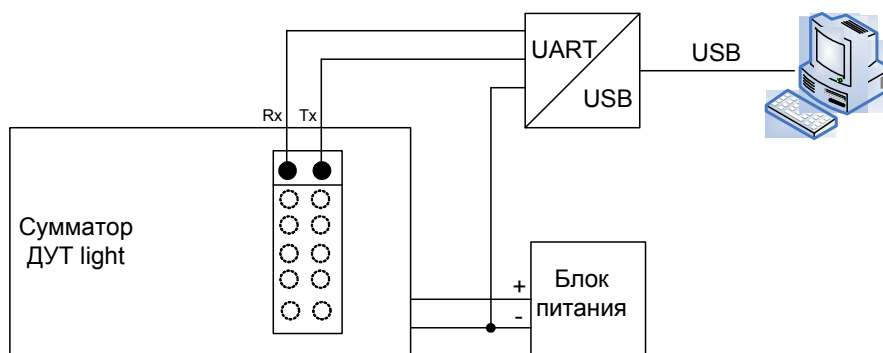


Рисунок 4. Схема подключения интерфейсного кабеля для настройки Сумматора ДУТ

## 7 Работа с программой BridgeToolBox

Программа BridgeToolBox предназначена для настройки Сумматора ДУТ. Она позволяет выполнить запись и корректировку тарифовочных таблиц в памяти Сумматора ДУТ, учитывающих форму баков, установленных на транспортном средстве.

Возможны два режима работы данной программы:

1. без проливки баков;
2. с проливкой баков.

Окно программы BridgeToolBox рисунок 4 имеет четыре вкладки:

- Конфигурация ДУТ №1;
- Конфигурация ДУТ №2;
- Конфигурация ДУТ №3;
- Конфигурация ДУТ №4.

В этих областях производится запись тарифовочных таблиц баков с ДУТ.Ч, подключенных к соответствующим входам Сумматора ДУТ.

В верхней части программы BridgeToolBox в окне «Суммарный объем, %» отображается текущий суммарный объем топлива в двух баках.

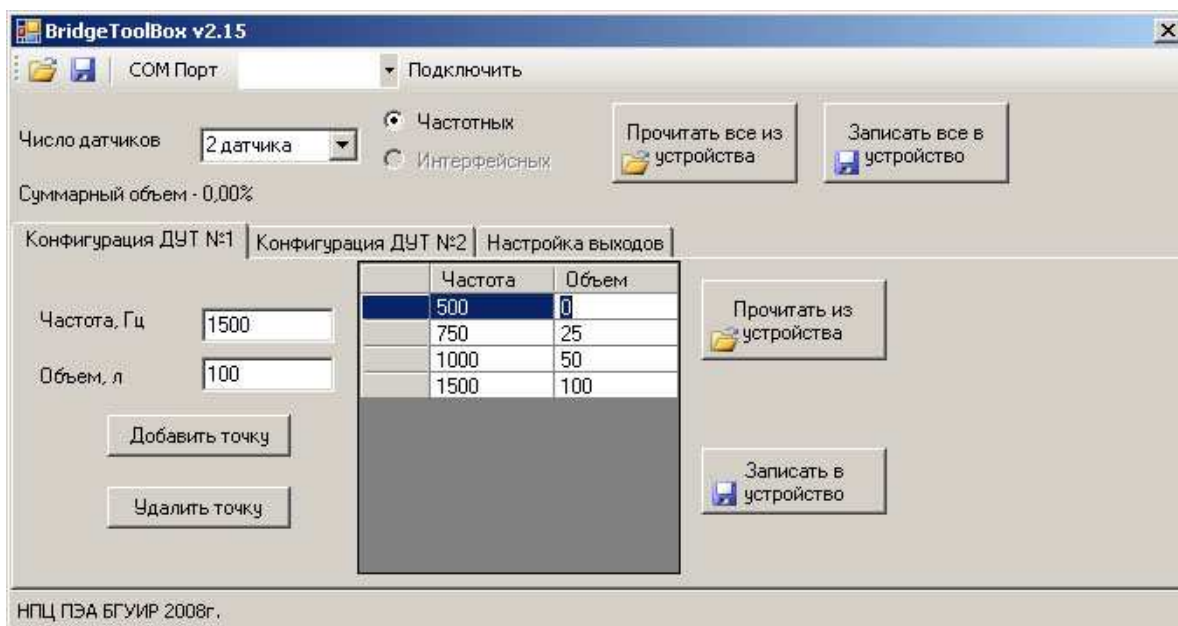


Рисунок 4. Внешний вид программы BridgeToolBox



## 7.1. Режим записи тарифовочных таблиц без проливки баков

### Тарировка ДУТ №1

Необходимо 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 (см.рисунок 4).

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

После конфигурирования таблицы нужно нажать кнопку «Connect» и «Записать в устройство», затем кнопку «Disconnect»

### Тарировка ДУТ №2, ДУТ №3 и ДУТ №4

Процедура тарировки остальных баков аналогична процедуре тарировке первого бака.

## 7.2. Режим записи тарифовочных таблиц с проливкой баков

Перед началом выполнения тарировки бак необходимо полностью опорожнить.

### Тарировка ДУТ №1

Перед заливкой бака нажать кнопку «Connect». 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 №1.

Пока бак пустой заполните поле «Объем, л», поставив 0л и нажмите кнопку «Добавить точку». Выберите дозу заливки топлива в бак, например, 10л, залейте, заполните поле «Объем, л» значением 10 и нажмите кнопку «Добавить точку» и т.д. **Можно задать не более 10 точек** (см.рисунок 4).

После конфигурирования таблицы для ДУТ №1 нужно нажать кнопку «Записать в устройство».

### Тарировка ДУТ №2, ДУТ №3 и ДУТ №4

Процедура тарировки остальных баков аналогична процедуре тарировке первого бака.