

# **Электронная система кон- троля расхода топлива «ЭСКоРТ GPS/GPRS»**

**Руководство по установке блока  
ЭСКоРТ GPS/GPRS  
(версия 2.2)**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1 ОПИСАНИЕ</b>	<b>3</b>
1.1 Комплектация	3
1.2 Технические данные	4
1.3. Внешний вид	5
<b>2. ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ</b>	<b>7</b>
2.1. Установка SIM-карты	7
2.2 Установка устройства	7
2.3. Установка навигационной антенны	8
2.4. Установка GSM антенны	9
2.5. Подключение внешнего питания и сигналов	9
<b>3. ИНДИКАЦИЯ</b>	<b>11</b>

## 1 ОПИСАНИЕ

### 1.1 Комплектация

Блок «ЭСКОРТ GPS/GPRS» является неизлучающим радиоэлектронным устройством и предназначен для установки на транспортные средства и записи параметров его передвижения: местоположение, скорость и направление движения; а также дополнительных параметров: уровень топлива, обороты двигателя, время работы двигателя (моточасы).

В комплект поставки входят:

Блок «ЭСКОРТ GPS/GPRS»



Рис. 1

GPS-приемник



Рис. 2

Соединительный кабель

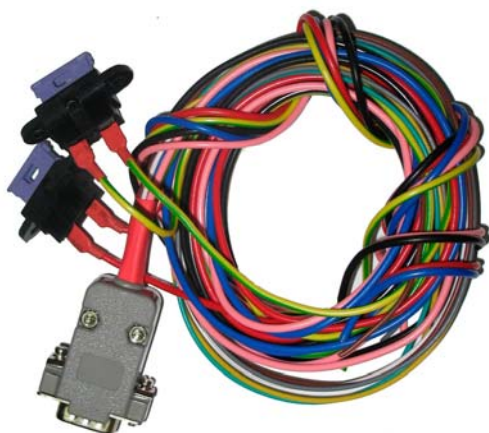


Рис. 3

GSM-антенна



Рис. 4

Карта flash-памяти SD формата



Рис. 5

## 1.2 Технические данные

### Блок «ЭСКоРТ GPS/GPRS»:

габаритные размеры:	113 мм. х 78 мм. х 30 мм.
масса:	250 гр
диапазон рабочих температур	-30°C.-.+70°C
напряжение питания	9 - 40В
ток потребления	100мА
разъем питания и сигналов:	DB9-F
антенный разъем GSM:	SMA
разъем GPS приемника	DB9-M
разъем карты памяти:	MMC разъем.

### Навигационный приемник GPS

габаритные размеры:	диаметр 53 мм., высота 19,2 мм.
архитектура приемника:	SirfStar III
количество каналов	20 каналов
частота:	L1, 1575.42 МГц
чувствительность	-159 dBm
Точность определения	5 м с вероятностью 95%
горячий старт:	1 сек, в среднем
теплый старт:	< 38 сек, в среднем
холодный старт:	< 42 сек, в среднем
максимальная высота:	18.000 м
максимальная скорость:	515 м/с
максимальное ускорение:	4 g
температура эксплуатации	-40°C - +85°C
напряжение питания:	4.5-6.5 В
потребляемый ток:	80 мА

**GSM**

типы сотовой сети	GSM: 900/1800/1900 МГц
температура эксплуатации	-30°C - + 70°C
протоколы передачи данных	GPRS 10 class: max 85,6 кбит/с (downlink)
интерфейс с SIM-картой	local SIM connectivity 1,8/3,0 В

**Запоминающее устройство**

количество записей	не менее 1000000
число циклов стирание-запись	не менее 10000
срок хранения данных в ЗУ	не менее 10 лет

**1.3. Внешний вид.**

Устройство ЭСКоРТ представляет собой черную коробку размером чуть больше сигаретной пачки. На передней стенке имеются 3 разъема. USB предназначен для подключения УС-3 (устройство считывания), разъемы DB-9 для подключения к электросхеме автомобиля и GPS приемника. Торцевой разъем предназначен для подключения GSM антенны. На задней стенке разъем для flash-карт (формат SD и MMC) и два индикатора

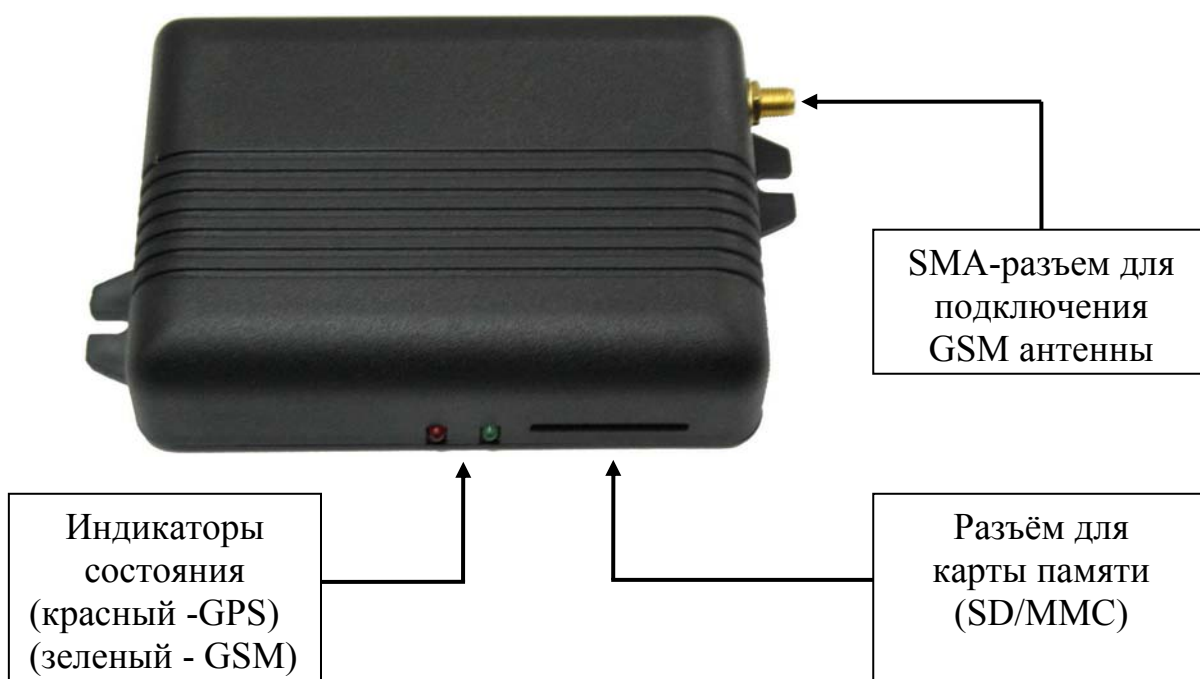


Рис 6. Устройство «ЭСКоРТ GPS/GPRS» сторона А



Рис 7. Устройство «ЭСКoPT GPS/GPRS» сторона В

В соединительном кабеле, провода, идущие к цепям питания до ключа зажигания и после ключа зажигания, защищены предохранителями. Это сделано для того, чтобы при перетирании провода и его замыкании не возникло пожара в машине.

## 2 ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ

### 2.1. Установка SIM-карты (для устройств с установленным GPRS-модулем)

Держатель SIM-карты расположен под нижней крышкой, закрепленной четырьмя шурупами.

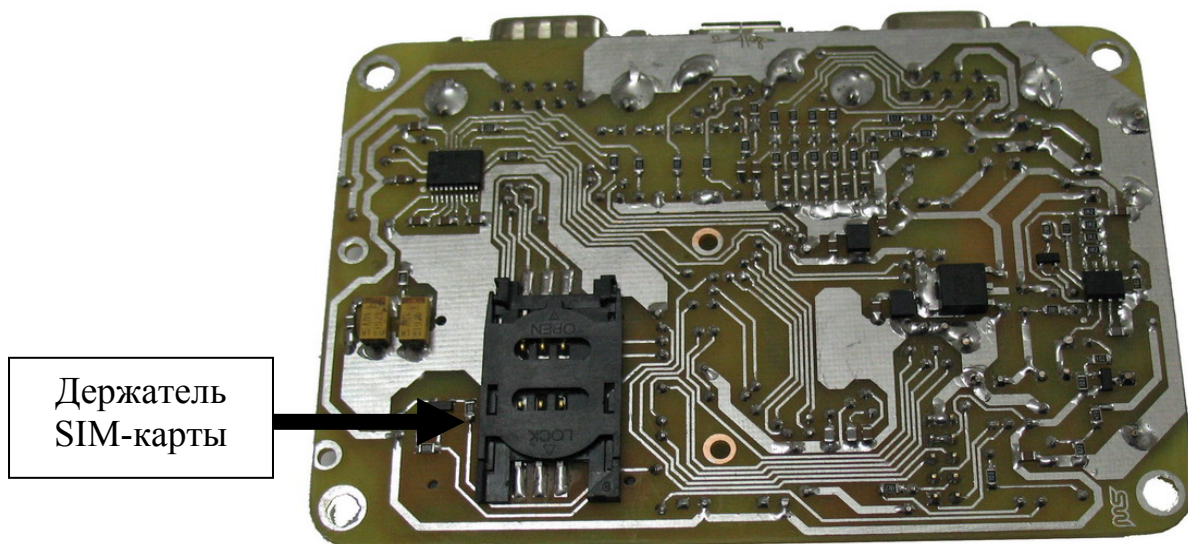


Рис 8. Держатель SIM-карты

Порядок действий при установке SIM-карты:

- открутить четыре шурупа, закрепляющих нижнюю крышку блок «ЭС-КоРТ GPS/GPRS»;
- снять нижнюю крышку;
- поместить SIM-карту держатель;
- установить нижнюю крышку;
- закрепить крышку шурупами.

Для нормального функционирования блока «ЭСКоРТ GPS/GPRS» в GSM сети необходимо выполнение трех условий:

- на балансе SIM-карты должно быть достаточно средств (согласно тарифам провайдера),
- функция запроса PIN-кода должна быть отключена,
- по номеру SIM-карты должна быть включена услуга «доступ в Интернет по GPRS каналу».

### 2.2 Установка устройства

В виду конструктивных особенностей, устройство не обеспечивает высокой степени пыле- и влагостойкости. Поэтому, для защиты устройства от внешних факторов и сохранения работоспособности, необходимо размещать его в салоне транспортного средства. Устройство должно быть жестко закреплено.

Строго не рекомендуется устанавливать устройство разъемом флеш-карточки вниз. В этом случае, есть маленькая вероятность, что после сильного скачка (тряски, удара) карточка может выскочить из разъема, либо нарушится контакт.

Измерительный блок «ЭСКоРТ GPS/GPRS» рекомендуется размещать в недоступном для водителя месте, чтобы избежать случайных и преднамеренных внешних повреждений. При этом для удобства перенастройки устройства «ЭСКоРТ GPS/GPRS» можно воспользоваться USB удлинителем.

Ниже представлены несколько вариантов скрытой установки:

- в багажном отделении;
- под багажным отделением;
- под пассажирским сиденьем.

В условиях явной установки, необходимо чтобы водитель транспортного средства видел индикацию прибора. Постоянно «горящая» красная лампочка информирует о ненормальной работе устройства и «запрещает» водителю начинать движения (подробнее см. в разделе «Индикация» ).

Поэтому в качестве мест установки можно использовать следующие места:

- задняя или боковая стенка кабины грузового ТС;
- ниши в приборной панели.

В любом случае, место установки выбирается индивидуально в каждом конкретном случае исходя из местных условий, типа автомобилей и решаемых задач

### 2.3. Установка навигационной антенны.

Установка навигационной антенны также может быть явной и скрытой, но в данном случае есть одно существенное ограничение – «видимость» спутников. Надо помнить, что металл не пропускает навигационный сигнал, и поэтому антенну надо размещать так чтобы небо не блокировалось металлическими поверхностями.

На рисунке предложен вариант размещения антенны с обозначенным сектором «видимости» спутников для грузового автомобиля:

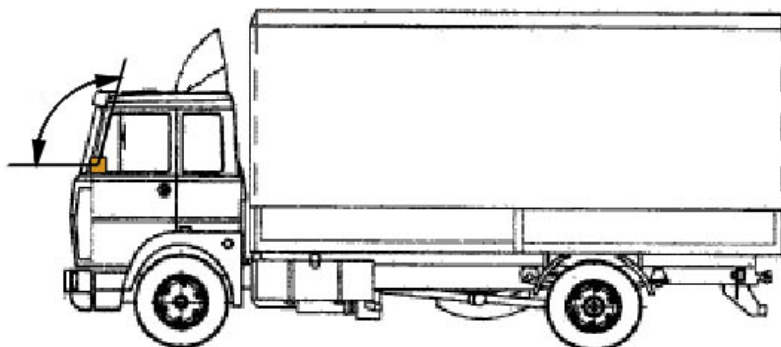


Рис. 4. Схема размещения навигационной антенны



Антенный кабель через естественные или искусственные отверстия в кузове автомобиля, уплотнители и т.п., проводится внутрь салона для подключения к бортовому контроллеру. Кабель должен быть закреплен, не иметь изломов и сильных перегибов. Необходимо избегать мест, где кабель может быть зажат металлическими деталями автомобиля и, в дальнейшем, перетереться.

#### 2.4. Установка GSM антенны.

Процедура установки GSM антенны идентична установке навигационной антенны, описанной в пункте 2.3.

#### 2.5. Подключение внешнего питания и сигналов

Устройство может питаться от внешнего источника с напряжением в диапазоне 9-36В. В качестве источника внешнего питания может использоваться бортовое напряжение транспортного средства, если оно попадает в заданный диапазон. Превышение заданного напряжения может привести к выходу устройства из строя. Питание устройства не должно зависеть от текущего состояния ключа зажигания, т.е. питание должно быть постоянным. Только при этом, обеспечивается полный контроль состояния и передвижения (простоя) автомобиля и избегаются ситуации с преднамеренной фальсификацией и саботажем. Исключения составляют случаи отключения «Массы» автомобиля по завершении рабочего дня, так все эти моменты отслеживаются в административном порядке и необходимы в целях обеспечения безопасности.

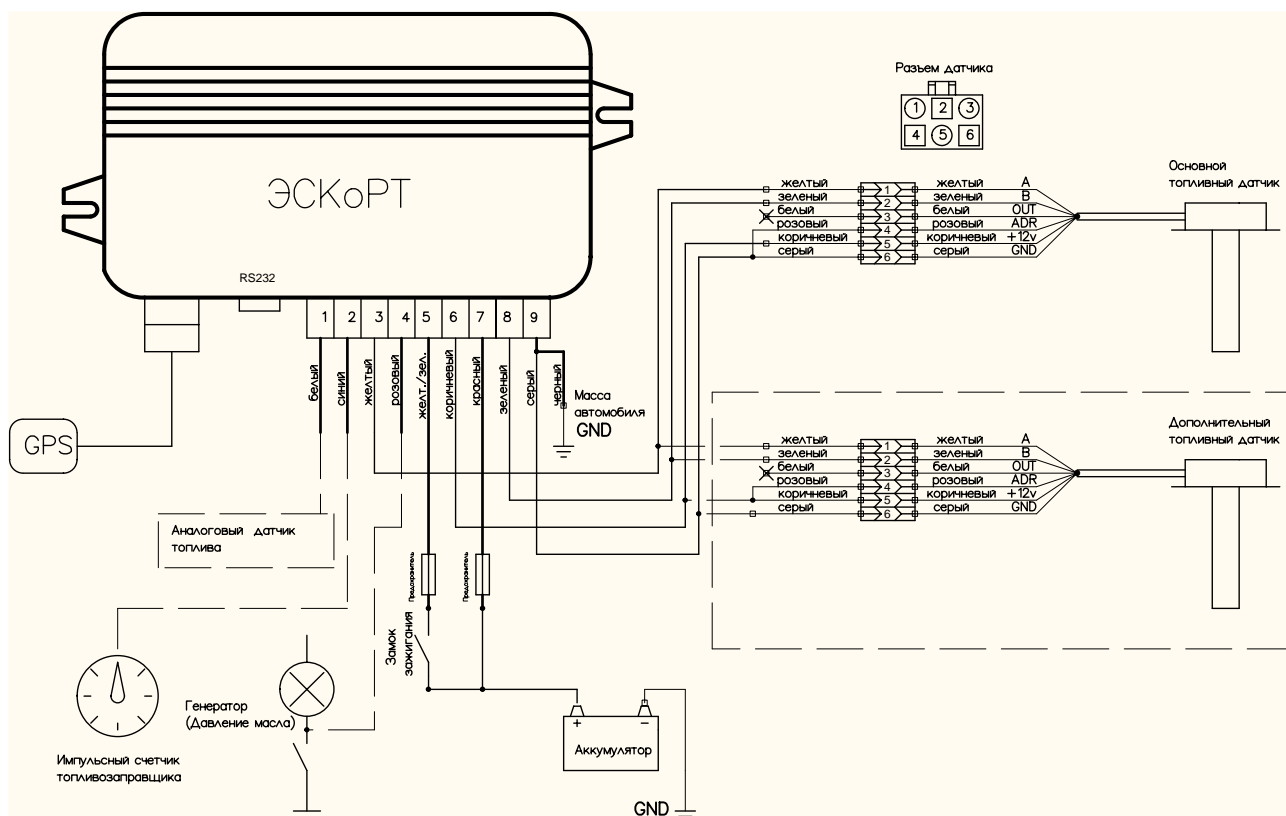


Рис 5. Схема подключения «ЭСКoPT GPS/GPRS»

При соединении кабеля необходимо соблюдать полярность:

- красный провод подключается к «+» (плюсу) бортовой сети;
- черный провод подключается к «-» (минусу) бортовой сети.

Подключение дополнительных сигналов ( датчик топлива, ключ зажигания, работа двигателя, обороты двигателя ) производится согласно схеме подключения. Описание по настройке обработки дополнительных сигналов представлено в руководстве по настройке.

### 3 ИНДИКАЦИЯ

Для отображения текущих режимов работы устройства, на его корпусе расположены два светодиода разных цветов: красный и зеленый, также внутри корпуса установлен излучатель звуковых сигналов. Основные варианты представлены в таблице.

<b>Красный</b>	<b>Статус GPS</b>
горит	GPS приемник не подключен, или не поддерживается
гаснет 1 раз	Недостаточное количество спутников для определения координат
моргает	Дата раньше последней сохраненной во flash-памяти
загорается 4 раза	Напряжение на входе IGN («зажигание»), меньше заданной границы
загорается 3 раза	Вероятность ошибки в определении координат больше заданной
загорается 2 раза	Изменение координат в пределах минимально фиксируемого расстояния
загорается 1 раз	Пауза после включения питания и зажигания 30 сек
не горит	Координаты фиксируются во flash-памяти
<b>Зеленый</b>	<b>Статус GPRS</b>
не горит	Включение модема
загорается 1 раз	Модем включен, установка связи с модемом
загорается 2 раза	Связь с модемом установлена, проверка SIM-карты
загорается 3 раза	Сим-карта установлена, регистрация в сети оператора
загорается 4 раза	Сотовый оператор найден. Регистрация в GPRS-сети (при отрицательном балансе не регистрируется)
моргает	GPRS-инициализирован. Соединение с сервером / ожидание данных.
горит	Соединение с сервером установлено, возможна передача данных
<b>Звуковой сигнал</b>	<b>Статус памяти</b>
постоянно	отсутствует flash-карта
периодически	flash-карта не отформатирована, либо неисправна

Дополнительные варианты: одновременно мигают красный и зеленый светодиод и издается периодический звуковой сигнал – происходит форматирование флеш-карты (продолжительность от 1 до 8 минут).

После включения устройства к внешнему питанию, загорается красная лампочка. При обнаружении GPS-приемника красная лампочка начинает моргать. Моргание зеленой лампочки информирует о том, что идет поиск регистрации в GSM-сети и подключение к серверу сбора данных. При нормальном

уровне GSM-сигнала этот процесс может занять 20-40 секунд. После того, как произошла регистрация в GSM-сети и подключение к серверу сбора данных, зеленая лампочка начинает «гореть» постоянным цветом. Если на карте обнаружена какая-либо ошибка записи данных, то начинается форматирование карточки, при этом зеленая и красная лампочки начинают моргать и издается звуковой сигнал.

Нормальным рабочим режимом устройства при движении автомобиля является запись данных в карту памяти и передача сохраненных данных на сервер сбора данных, о чем информирует «горящая» зеленая лампочка, «не горящая» красная лампочка и отсутствие звукового сигнала. Любая другая индикация не гарантирует запись данных. Поэтому, водитель транспортного средства не должен начинать движения если горит красная лампочка, либо присутствует звуковой сигнал. Обо всех случаях, нарушения в режиме работы устройства, водитель должен сообщать диспетчеру или ответственному лицу.

Для считывания данных с карт памяти (для устройств без GPRS-модуля), необходимо вытащить ее из разъема устройства. При этом издается звуковой сигнал, информирующий об отсутствии карты памяти и невозможности записи данных.