



# **Модуль программируемый универсальный МПУ-01**

## **Руководство по эксплуатации**

**Rev.3**

## Содержание:

1. Описание .....	3
1.1. Назначение.....	3
1.2. Принцип работы.....	3
2. Технические характеристики.....	4
3. Начало работы .....	5
3.1. Установка управляющей программы (прошивка).....	5
3.2. Описание контактов.....	8
4. Правила эксплуатации изделия .....	9
4.1. Общие рекомендации .....	9
4.2. Электрическая безопасность .....	9
4.3. Правила безопасности при повреждении корпуса .....	10
4.4. Информация об излучении .....	10
4.5. Решение распространенных проблем .....	10
5. Комплект поставки .....	11
6. Хранение и транспортировка.....	12
7. Правила утилизации .....	13
8. Гарантийные обязательства .....	14
9. Сведения об установке .....	15

## 1. Описание

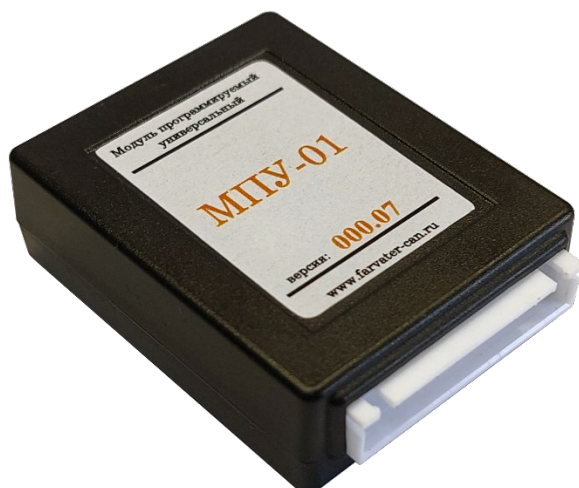
### 1.1. Назначение



*Используйте устройство в соответствии с предоставленной инструкцией, чтобы избежать повреждения устройства или его выход из строя.*

Модуль программируемый универсальный (МПУ-01) предназначен для применения в составе различных автоматизированных систем мониторинга и управления транспортом и другого оборудования. Модуль обеспечивает приём и передачу данных с использованием интерфейсов CAN, RS-232, RS-485 и UART, а также согласование принимаемых и передаваемых данных между всеми интерфейсами.

Конкретное применение МПУ-01 обусловлено установленной управляющей программой модуля.



*Рис. 1.1. Внешний вид модуля МПУ-01*

### 1.2. Принцип работы

Управляющая программа МПУ определяет то, какие полезные данные модуль способен считывать со своих интерфейсов и способ преобразования данных при их передаче между различными интерфейсами.

## 2. Технические характеристики

### Питание:

- Напряжение питания постоянного тока:  $U_{\text{пит}}$ : 9...36В;
- Максимальное входное напряжение: 40В
- Ток потребления в штатном режиме, не более: 30 мА;

### Интерфейсы:

- CAN
- UART
- RS-232
- RS-485

### Корпус:

- Класс пыли/влагозащиты (исполнение) – IP51;
- Габариты, мм: 46×34×15;
- Масса, не более – 50 грамм.

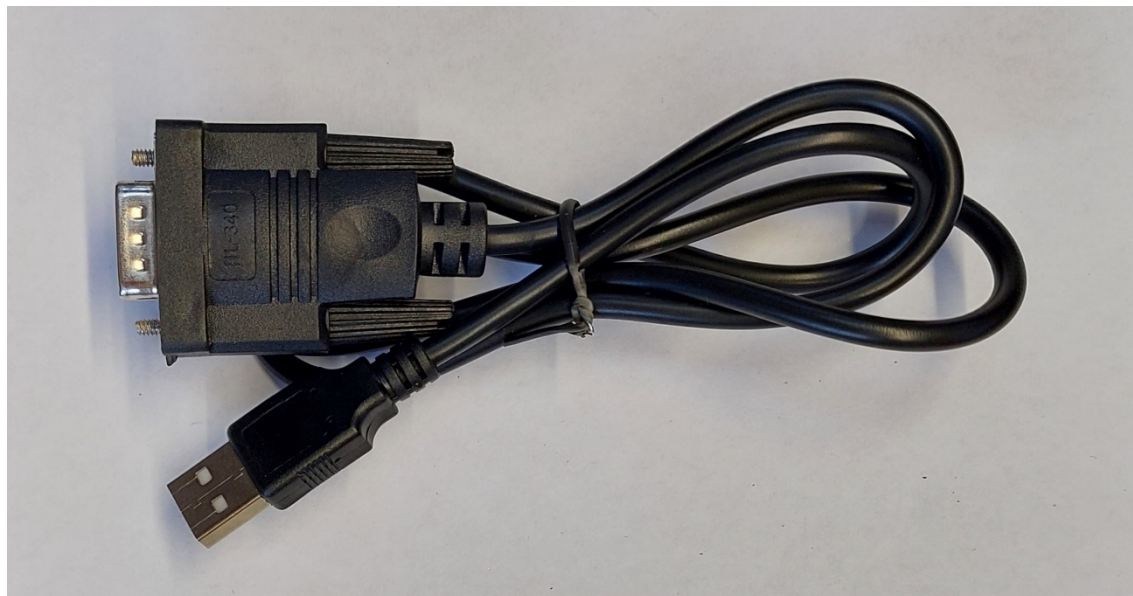
### Условия эксплуатации:

- Диапазон эксплуатационных температур, °C: -40...+85;
- Допустимая влажность от 0 до 85%.

### 3. Начало работы

#### 3.1. Установка управляющей программы (прошивка)

1. Подключите МПУ-01 через адаптер "RS-232 - USB" (Рис. 3.1) и "Жгут-переходник" (Рис. 3.2) к компьютеру.

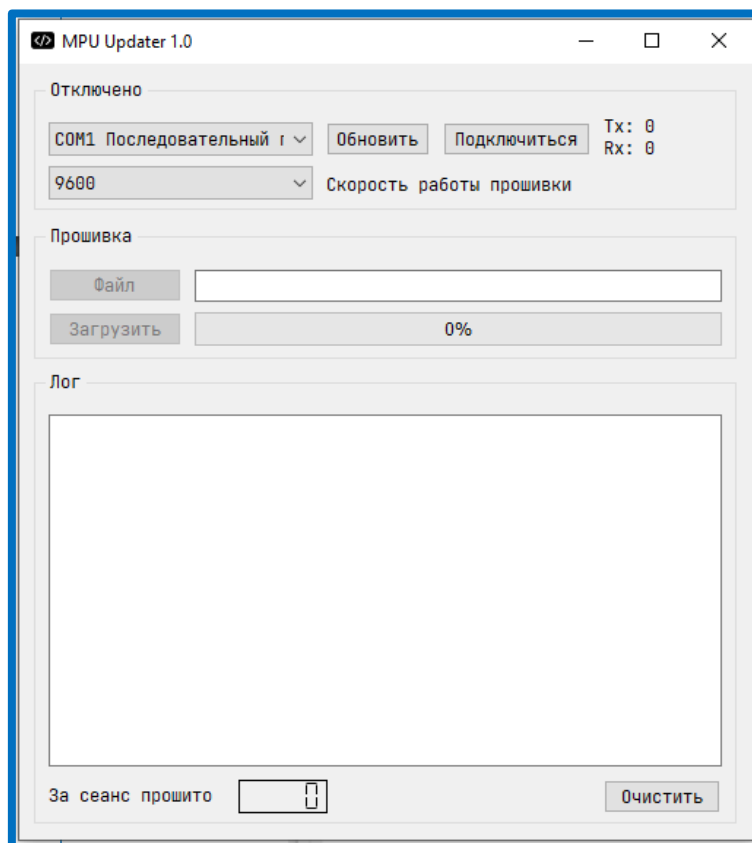


*Рис. 3.1. Адаптер "RS-232 - USB"*

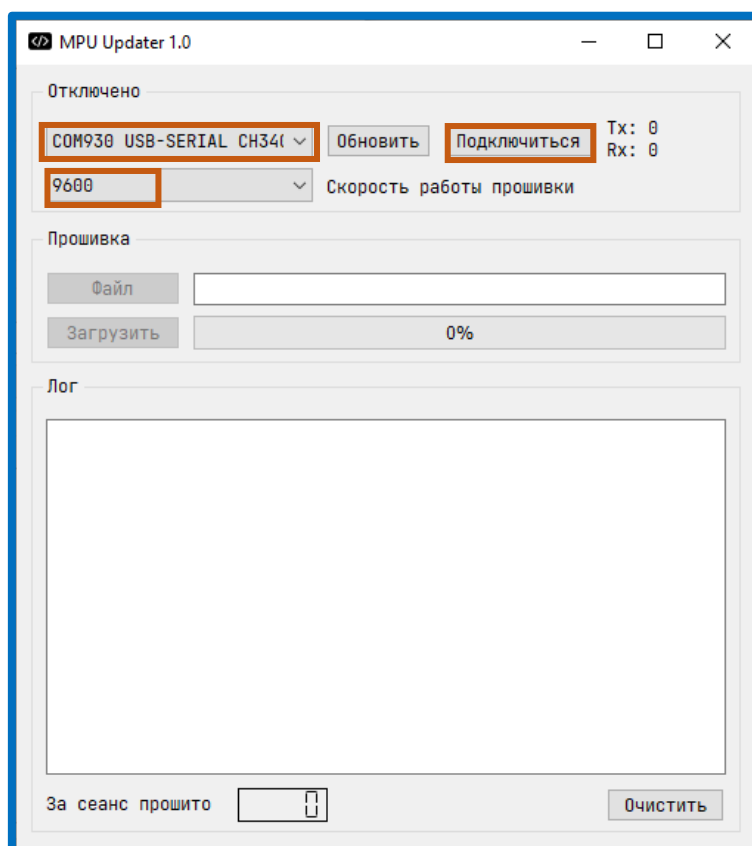


*Рис. 3.2. Жгут-переходник*

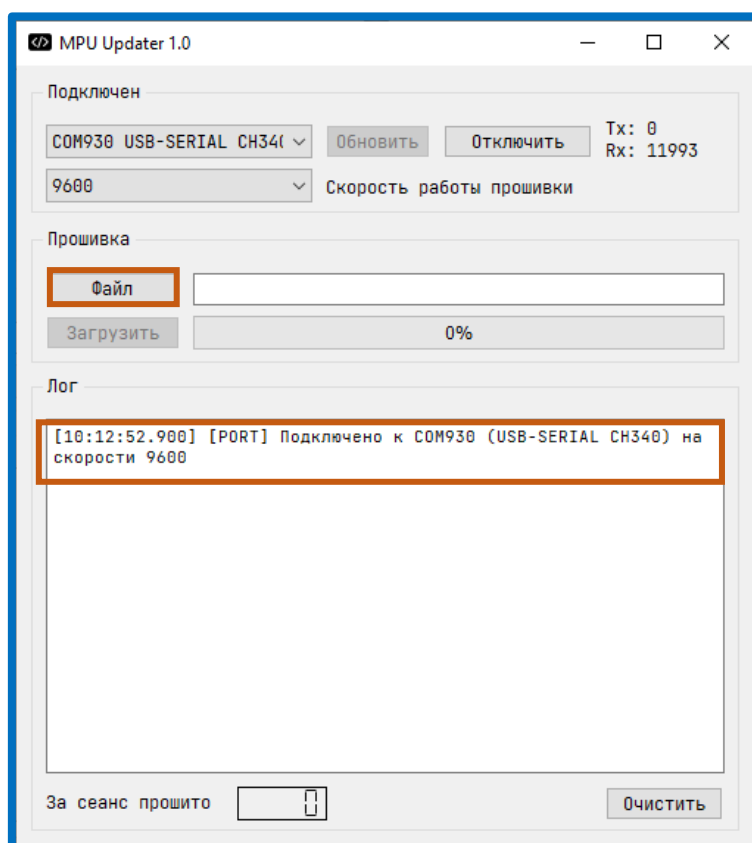
## 2. Запустите программу «MPU Updater 1.0»



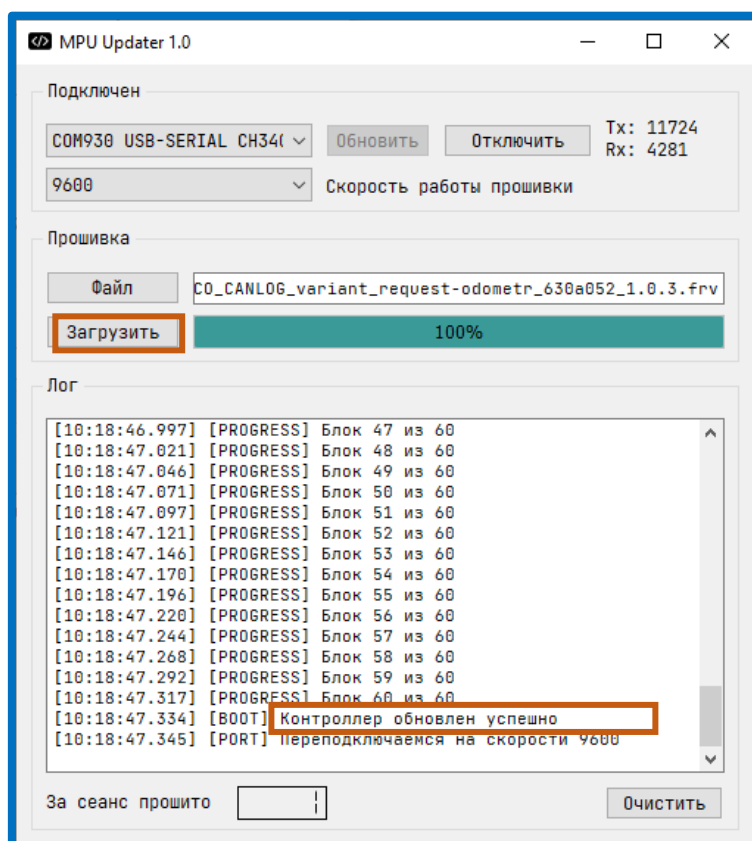
## 3. Выберите COM-порт и скорость работы порта, затем нажмите кнопку «Подключиться»



4. В логах должно отобразиться, что модуль подключен. Выберите файл прошивки (расширение .frv).



5. Нажмите на кнопку «Загрузить». После процесса загрузки прошивки появится надпись «Контроллер обновлен успешно»





Если прошивка заливается в новый модуль, который еще ни разу не программировался, то скорость передачи необходимо выбрать равной 9600 бит/с

Если прошивка заливается в модуль, который ранее программировался, то скорость передачи должна быть выставлена в соответствии со скоростью предыдущей прошивки.

### 3.2. Описание контактов

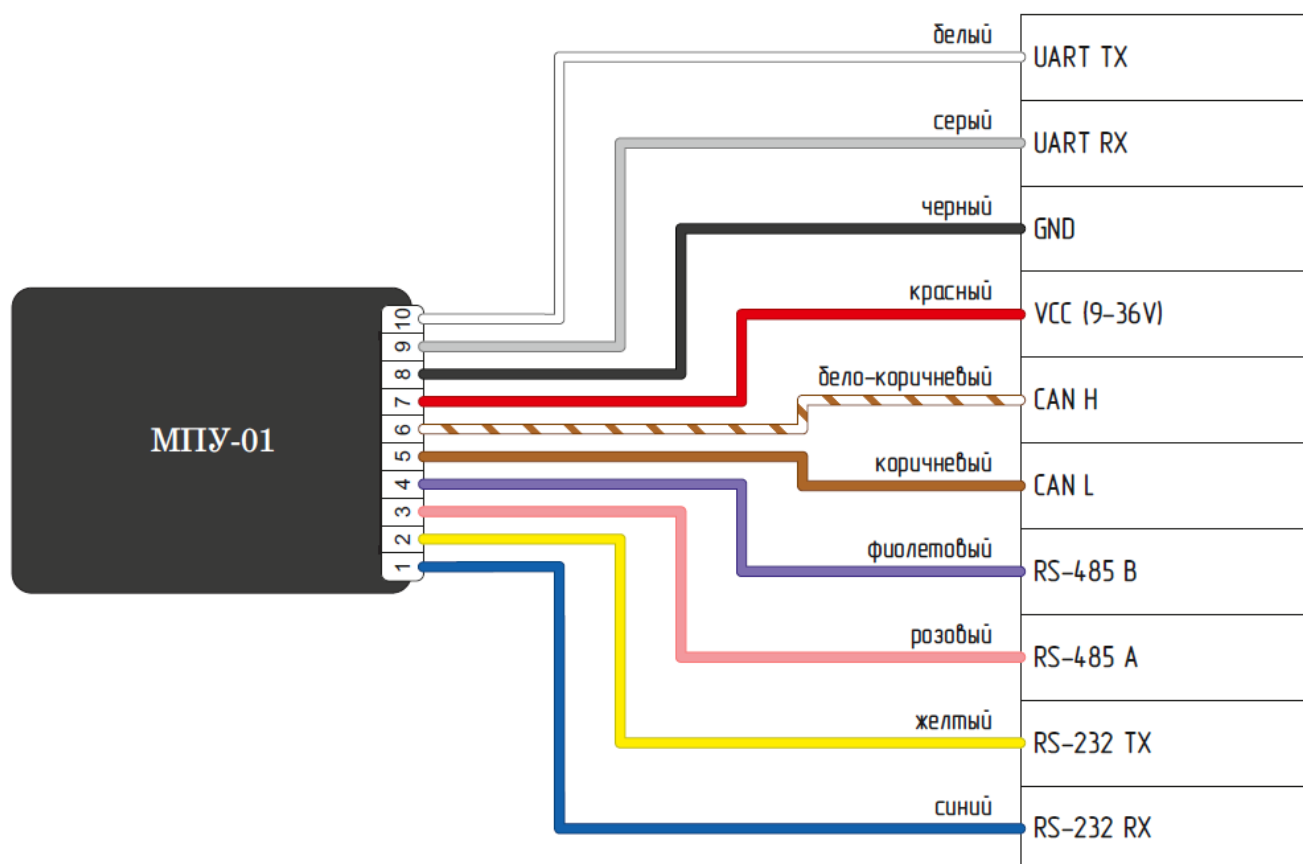


Рис. 3.1. Расположение контактов в разъёме



## 4. Правила эксплуатации изделия

### 4.1. Общие рекомендации

Перед началом работы с модулем МПУ-01 необходимо ознакомиться с данным Руководством по эксплуатации (далее – Руководство).

Модуль предназначен для применения в составе различных автоматизированных систем мониторинга и управления транспортом и другого оборудования. Использование устройства в целях, отличающихся от указанных в данном руководстве, является нарушением правил эксплуатации. Производитель не несет ответственности за любой ущерб, возникший в результате использования устройства не по назначению.

Эксплуатация устройства должна осуществляться обученным лицом (по ГОСТ IEC 62368-1).



*Запрещены самостоятельный ремонт прибора или внесение изменений в его конструкцию, а также установка любого программного обеспечения, кроме программного обеспечения поставляемого производителем.*

Непрофессионально выполненная ремонтная работа или установленное стороннее программное обеспечение могут привести к поломке прибора, травмам и повреждению имущества.



*Производитель не несет ответственности за непредсказуемые последствия, возникшие из-за использования на устройстве стороннего программного обеспечения*

### 4.2. Электрическая безопасность



*Запрещается эксплуатация устройства вблизи открытого огня – это может привести к перегреву и возгоранию. Устройство должно использоваться при температуре воздуха в диапазоне от -40 °C (-40 F) до +85 °C (185 F)*

При обнаружении возгорания необходимо немедленно прекратить эксплуатацию устройства, устранить возгорание и отсоединить батарею от устройства (извлечь батарею, либо перерезать провод, ведущий к батарее). После этого устройство и батарею необходимо отправить производителю для осуществления диагностики (Контакты производителя см. в разделе «Гарантийные обязательства»).

При эксплуатации необходимо не допускать попадания посторонних предметов в корпус устройства, это может привести к замыканию и возгоранию. Запрещается эксплуатация устройств в открытом или поврежденном корпусе.



*Случайное повреждение кабеля электропитания может привести к поражению электрическим током, а также к неисправностям, которые не соответствуют условиям гарантии.*

Запрещается погружать корпус устройства в воду, не рекомендуется помещать его под струи воды.



*Запрещено касаться проводов, плат или корпуса устройства мокрыми руками.*

Нельзя использовать устройство после попадания в него воды. Это может привести к травмам или повреждению устройства и его некорректной работе. В таких случаях необходимо обратиться в техническую поддержку производителя.

### **4.3. Правила безопасности при повреждении корпуса**

При нормальной работе устройства корпус устройства не несет опасности. При механическом повреждении корпуса могут образоваться острые края и углы, представляющие собой потенциальную опасность для пользователя. В этом случае необходимо прекратить эксплуатацию устройства и отправить его производителю для замены корпуса.

При монтаже в соответствии с настоящим Руководством оборудование не представляет опасности для человека.

### **4.4. Информация об излучении**

При правильной эксплуатации и соблюдении рекомендаций по монтажу устройство не оказывает вредного воздействия на человеческий организм и электрооборудование.

### **4.5. Решение распространенных проблем**

При обнаружении дыма, возгорания, искрения, нетипичного нагревания, возникновения функциональных ошибок, а также при попадании влаги внутрь корпуса, устройство необходимо обесточить путем отключения и/или извлечения аккумулятора и обратиться в техническую поддержку производителя.

## 5. Комплект поставки

- Модуль программируемый универсальный МПУ-01 – 1 шт.
- Соединительный жгут – 1 к-кт.
- Паспорт – 1 шт.

## 6. Хранение и транспортировка

Модули МПУ-01 должны храниться в заводской упаковке в крытых сухих складских помещениях в условиях, исключающих прямое попадание влаги. Устройства должны быть защищены от токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию. Температура окружающего воздуха не должна быть ниже плюс 5 °С и не должна превышать плюс 40 °С. Относительная влажность воздуха не должна превышать 85%.

Устройства транспортируют в заводской упаковке всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, и техническими условиями погрузки и крепления грузов,

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки ящиков с изделием на транспортное средство должен исключать их самопроизвольное перемещение.

Транспортировка устройства без упаковки может привести к его поломке.

Транспортирование устройств допускается в крытых грузовых отсеках всех типов на любые расстояния при температуре от -40 °С до +85 °С. После транспортирования устройств при отрицательных температурах рекомендуется выдержка при комнатной температуре в течение 24 часов перед началом эксплуатации.

## 7. Правила утилизации

Электронные устройства и аккумуляторные батареи не следует утилизировать вместе с обычными бытовыми отходами.

Они подлежат правильной утилизации в целях защиты окружающей среды и предотвращения потери ценных материалов.

Информацию о правилах утилизации, принятых в вашем регионе, вы можете получить у городской администрации, в органах защиты окружающей среды или у вашего дилера.



## 8. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие изделия действующей технической документации при соблюдении условий хранения, транспортирования и эксплуатации, указанных в «Руководстве по эксплуатации».

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с момента покупки при соблюдении правил эксплуатации.

Гарантийные обязательства не распространяются на перечисленные ниже принадлежности изделия, если их замена предусмотрена конструкцией и не связана с разборкой устройства: комплект электрической проводки, документацию, прилагаемую к изделию, комплект индивидуальной потребительской тары.

Гарантия не предусматривает компенсацию расходов потребителя на установку, настройку и периодическое техническое обслуживание устройства.

**Изготовитель не несёт гарантийных обязательств при выходе изделия из строя, если:**

- изделие не имеет паспорта;
- в паспорте не проставлен штамп ОТК и/или отсутствует наклейка с информацией об устройстве;
- заводской номер, нанесённый на изделие, отличается от заводского номера, указанного в паспорте;
- изделие подвергалось вмешательствам в конструкцию и/или программное обеспечение, не предусмотренным эксплуатационной документацией;
- изделие имеет механические, электрические и/или иные повреждения и дефекты, возникшие вследствие нарушений условий транспортирования, хранения и эксплуатации;
- изделие имеет следы ремонта вне сервисного центра предприятия-изготовителя;
- компоненты изделия имеют внутренние повреждения, вызванные попаданием внутрь посторонних предметов, жидкостей и/или стихийными бедствиями (наводнение, пожар и т.п.).

При возникновении гарантийного случая, следует обратиться в сервисный центр по адресу:

*143443, Московская область, Красногорский район, г. Красногорск, микрорайон Опалиха, Ново-никольская ул, дом 57 лит. ГЗ*

*Контактные телефоны: 8 (800) 775 02 90, 8 (495) 988 79 78 доб. 2*

## 9. Сведения об установке

### Сведения о модуле:

Серийный номер: \_\_\_\_\_

### Сведения о транспортном средстве:

Марка \_\_\_\_\_ Модель \_\_\_\_\_ Год выпуска \_\_\_\_\_

### Акт приема выполненных работ:

Сдал \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
*должность личная подпись расшифровка подписи*

Принял \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
*должность личная подпись расшифровка подписи*

### Примечание:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Дата установки « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.