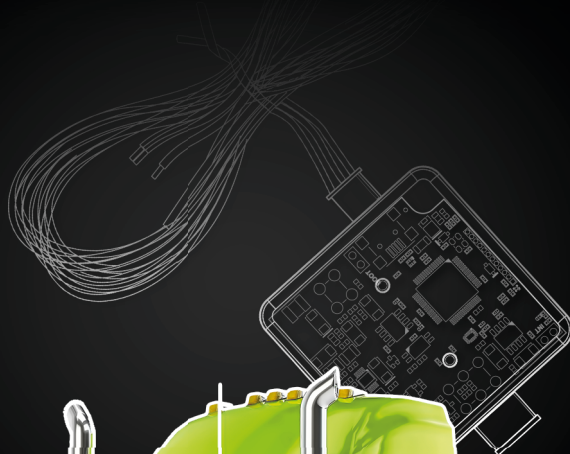


АДАПТЕР  
ИНТЕРФЕЙСОВ



ВЕРСИЯ  
ДОКУМЕНТА  
**2.2**

# АДАПТЕР ИНТЕРФЕЙСОВ «ТК-ІА»

>>АВТОГРАФ-ПЕРИФЕРИЯ<<

## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



# Оглавление

Уведомление об авторских правах на программное обеспечение .....	3
Введение .....	3
История изменений .....	4
Технические характеристики .....	5
Комплект поставки .....	5
Составные части адаптера интерфейсов .....	6
Описание интерфейсных разъемов .....	7
Поддерживаемые системы и протоколы .....	8
Пример данных в диспетчерском ПО AutoGRAPH .....	9
Начало работы .....	10
Конфигурирование адаптера интерфейсов .....	10
Подключение питания .....	13
Подключение адаптера интерфейсов к внешнему устройству .....	13
Подключение адаптера интерфейсов к БК «АвтоГРАФ» .....	14
Включение и индикация .....	15
Состояние питания .....	15
Состояние передачи данных .....	15
Установка драйверов .....	16

# Уведомление об авторских правах на программное обеспечение

Описываемые в настоящем Руководстве продукты ООО НПО «ТехноКом» могут содержать программное обеспечение, хранящееся в полупроводниковой памяти или на других носителях, авторские права на которое принадлежат ООО НПО «ТехноКом» или сторонним производителям. Законодательством Российской Федерации и других стран гарантируются определенные исключительные права ООО НПО «ТехноКом» и сторонних производителей на программное обеспечение, являющееся объектом авторских прав, например исключительные права на распространение или воспроизведение таких программ.

Соответственно, изменение, вскрытие технологии, распространение или воспроизведение любого программного обеспечения, содержащегося в продуктах ООО «ТехноКом», запрещено в степени, определенной законодательством.

Кроме того, приобретение продуктов ООО НПО «ТехноКом» не подразумевает предоставление (прямо, косвенно или иным образом) каких бы то ни было лицензий по отношению к авторским правам, патентам и заявкам на патенты ООО НПО «ТехноКом» или любого стороннего производителя, за исключением обычной, неисключительной бесплатной лицензии на использование, возникающей вследствие действия законодательства при продаже продукта.

## Введение

Данное Руководство пользователя распространяется на адаптер интерфейсов «ТК-IA» производства ООО НПО «ТехноКом» предназначенный для считывания данных с внешнего устройства и передачи полученных данных бортовому контроллеру (БК «АвтоГРАФ» в протоколе, поддерживаемом бортовым контроллером.



*Все сведения о функциях, функциональных возможностях и других спецификациях адаптера интерфейсов, а также сведения, содержащиеся в настоящем Руководстве, основаны на последней информации и считаются достоверными на момент публикации. ООО «ТехноКом» сохраняет за собой право вносить изменения в эти сведения или спецификации без предварительного уведомления или обязательства.*

## ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

В данной таблице приводится описание изменений и дата выпуска новых версий Руководства пользователя.

<b>Версия</b>	<b>Описание</b>	<b>Дата</b>
1.0.x	Первая (предварительная) версия документа.	2015
2.1	Добавлен раздел «Поддерживаемые системы и протоколы» Обновлён раздел «Начало работы»	2017
2.2	Добавлен раздел «Пример данных в диспетчерском ПО AutoGRAPH» Обновлен раздел «Поддерживаемые системы и протоколы»	2020

# Технические характеристики

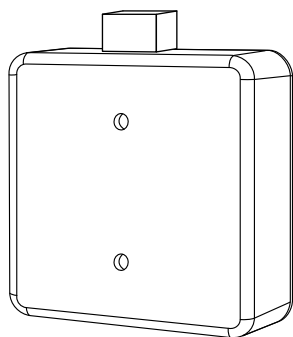
Наименование параметра	Значение
Поддерживаемые входные протоколы (устройства) <sup>1</sup>	Тензо-М, Pressure Pro, TPMS 6-13, TPMS 4(6)-09, ОНК-160 и т.д.
Шина RS-232	1
Шина RS-485	2
Количество дискретных входов, шт	1
Напряжение питания, В	10...50
Ток потребления <sup>2</sup> , мА	50
Температурный диапазон, °С	-40...+85
Габаритные размеры, мм	50 x 50 x 20

<sup>1</sup> Список поддерживаемых устройств и протоколов постоянно расширяется. Полный список поддерживаемых устройств уточняйте у производителя.

<sup>2</sup> Все измерения параметров устройства, кроме особо оговоренных случаев, производятся при номинальном напряжении питания 12,0 ± 0,5В.

## Комплект поставки

№	Наименование	Кол-во
1	Адаптер интерфейсов «ТК-ІА»	1
2	Интерфейсный кабель для подключения к БК «АвтоГРАФ»	1
3	Интерфейсный кабель для подключения к внешнему устройству	1
4	Комплект эксплуатационной документации	1



①

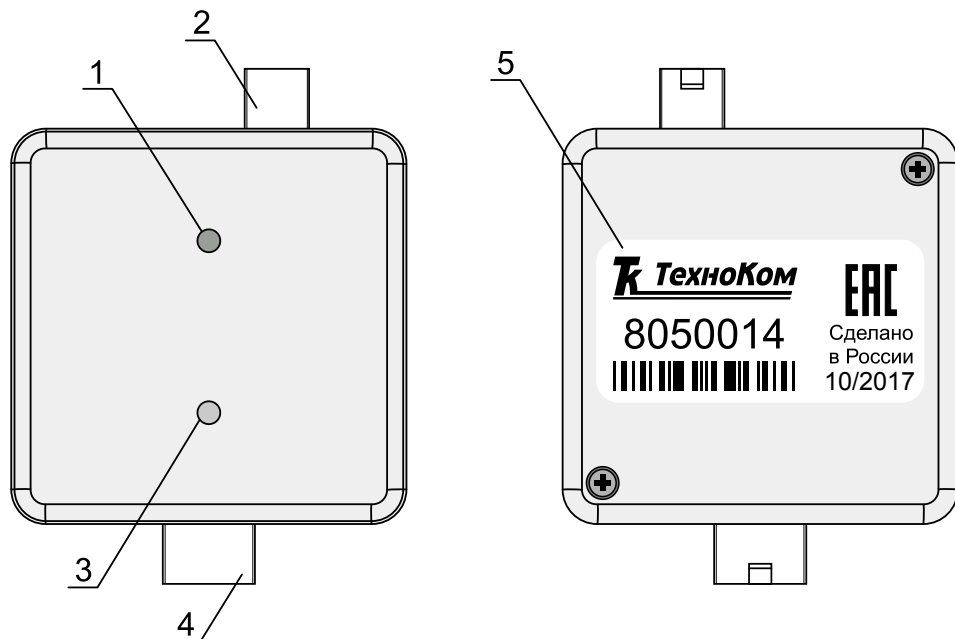


②



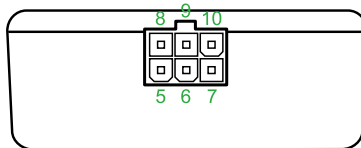
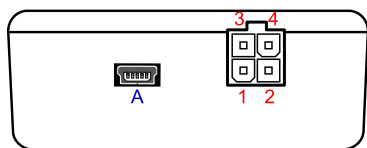
③

## Составные части адаптера интерфейсов



1. Светодиод питания (зеленый).
2. Интерфейсный разъем для подключения к БК «АвтоГРАФ».
3. Двухцветный светодиод связи (зеленый / красный).
4. Интерфейсный разъем для подключения к внешнему устройству.
5. Наклейка завода-изготовителя с серийным номером устройства.

# Описание интерфейсных разъемов



## Интерфейсный разъем для подключения к БК «АвтоГРАФ»

№	Цвет провода в кабеле	Назначение
1	Черный	Общий
2	Красный	+Питания
3	Оранжевый с белой полосой	RS-485 (A): выходной интерфейс
4	Коричневый с белой полосой	RS-485 (B): выходной интерфейс

## Интерфейсный разъем для подключения к внешнему устройству

№	Цвет провода в кабеле	Назначение
5	Коричневый с синей полосой	RS-232 (TxD)
6	Коричневый с белой полосой	RS-485 (B): входной интерфейс
7	Черный	Общий
8	Оранжевый с зеленой полосой	RS-232 (RxD)
9	Оранжевый с белой полосой	RS-485 (A): входной интерфейс
10	Желтый	Цифровой вход 1 (по «-»)

## Дополнительные разъемы

ID	Назначение
A	Разъем USB-mini (программирование)

Интерфейсы RS-485 и RS-232, расположенные на интерфейсном разъеме для подключения к внешнему устройству, предназначены для приема данных от внешнего устройства.

Интерфейс RS-485, расположенный на интерфейсном разъеме для подключения к БК «АвтоГРАФ», предназначен для передачи данных контроллеру «АвтоГРАФ».

# Поддерживаемые системы и протоколы

## Весовые терминалы

Весовые системы:

- WinScale2
- Dinamica Generale
- DIGI STAR EZ2000
- Profi Load
- ADAFRUIT
- SMART F1
- BT-008

Промышленные весы:

- Metra
- Тензо-М
- Тензо-М 643

Электронные весы:

- MASSA-K
- BELANCIAI
- ПВ-15
- WE2108

Автомобильные весы:

- BCA-A
- RITENVES
- VTA RAP
- TruckWeight

Весовые индикаторы:

- HBT-1H
- МИ ВДА
- CAS 5010A
- ХК3190
- КСК18
- A12 ESS
- SH-50 (без CRC)
- Middle

Весовые терминалы:

- A9
- PEGASUS\_2
- HelperX

## Датчики давления в шинах

- Pressure Pro
- Pressure Pro FlexIO
- InCAR TPM
- TPMS-4(6)-09
- TPMS 6-13
- TPMS 6-13 NEW
- TD20

## Разное

- Штрих-ПП-01 - считыватель штрих-кодов
- BarCode - считыватель штрих-кодов
- Seed - система контроля высева
- СКИФ - система контроля высева
- ОНК-160 - ограничитель нагрузки крана
- CAM - эмулятор фотокамеры
- UHF RFID - система идентификации
- US800 - ультразвуковой расходомер
- Ext GPS - внешний приемник
- CNG GAS ECU - газовое оборудование автомобиля
- КМАЗС - контроллер мобильной автозаправочной станции
- SENS - система учёта расхода топлива
- ATZ - система контроля выдачи топлива



## Пример данных в диспетчерском ПО AutoGRAPH

Список записей	
Источник:	Автовыбор
Описание записи	
RS-485 - измеритель:	Канал=0, Вес=3,780 кг; Mode=4h, Status=98 1h
RS-485 - измеритель:	Канал=0, Вес=3,820 кг; Mode=4h, Status=88 1h
RS-485 - измеритель:	Канал=0, Вес=3,860 кг; Mode=4h, Status=98 1h
RS-485 - измеритель:	Канал=0, Вес=0,660 кг; Mode=4h, Status=88 1h
RS-485 - измеритель:	Канал=0, Вес=0,000 кг; Mode=4h, Status=98 1h
RS-485 - измеритель:	Канал=0, Вес=0,020 кг; Mode=4h, Status=98 1h
RS-485 - измеритель:	Канал=0, Вес=0,000 кг; Mode=4h, Status=88 1h
RS-485 - измеритель:	Канал=0, Вес=3,920 кг; Mode=4h, Status=88 1h
RS-485 - измеритель:	Канал=0, Вес=3,900 кг; Mode=4h, Status=98 1h
RS-485 - измеритель:	Канал=0, Вес=3,700 кг; Mode=4h, Status=88 1h
RS-485 - измеритель:	Канал=0, Вес=0,000 кг; Mode=4h, Status=98 1h

Рис.1. Отображение данных веса в списке записей

Список записей	
Источник:	Автовыбор
Описание записи	
Состояние колеса:	Ось=1, Колесо=2, T=2°C, P=8,2000 бар
Состояние колеса:	Ось=1, Колесо=1, T=2°C, P=7,8750 бар
Состояние колеса:	Ось=2, Колесо=4, T=3°C, P=8,2750 бар
Состояние колеса:	Ось=2, Колесо=3, T=2°C, P=8,4750 бар
Состояние колеса:	Ось=2, Колесо=2, T=2°C, P=8,0750 бар
Состояние колеса:	Ось=2, Колесо=1, T=2°C, P=8,9500 бар
Состояние колеса:	Ось=3, Колесо=4, T=3°C, P=8,9750 бар
Состояние колеса:	Ось=3, Колесо=3, T=3°C, P=9,6250 бар
Состояние колеса:	Ось=3, Колесо=2, T=3°C, P=8,4250 бар
Состояние колеса:	Ось=3, Колесо=1, T=2°C, P=8,6000 бар
Состояние колеса:	Ось=5, Колесо=4, T=3°C, P=8,0000 бар
Состояние колеса:	Ось=5, Колесо=1, T=2°C, P=8,2750 бар
Состояние колеса:	Ось=6, Колесо=4, T=3°C, P=8,0250 бар

Рис.2. Отображение данных давления в списке записей

# Начало работы

В данном разделе описан порядок настройки и подключения адаптера интерфейсов к бортовому контроллеру «АвтоГРАФ» и внешнему устройству.

Адаптер интерфейсов, в зависимости от настроек, принимает данные с устройства, подключенного ко входной шине RS-232 или RS-485 в заданном протоколе и передает полученные данные БК «АвтоГРАФ» по выходной шине RS-485 в протоколе «АвтоГРАФ». К адаптеру одновременно может быть подключено только одно внешнее устройство и только к одной из входных шин: RS-485 или RS-232. При выборе входного протокола в настройках адаптера, автоматически включается шина данных, соответствующая выбранному протоколу. Другая шина автоматически отключается и становится недоступной.

## Конфигурирование адаптера интерфейсов

Перед началом подключений необходимо настроить адаптер: задать параметры работы шин данных и настроить протокол входных данных.

Настройка адаптера осуществляется при помощи программы «UCConf» (актуальная версия 2.1).

### Порядок подключения адаптера к программе «UCConf»:

- Открыть программу «UCConf».
- Подключить адаптер интерфейсов к ПК при помощи стандартного кабеля USB AM – USB miniB 5 pin. Для корректной работы устройства с программой «UCConf» в системе должны быть установлены драйвера устройства. Более подробная информация об установке драйверов приведена в разделе «Установка драйверов» данного Руководства пользователя.
- Если устройство подключено верно и в системе установлены драйвера устройства, то настройки будут считаны в программу. Серийный номер и версия микропрограммы подключенного адаптера отображаются в блоке «Прошивка» программы (Рис.1).

### Порядок настройки адаптера:

#### 1. Настройка портов.

- В выпадающем списке «Входной порт» выберите скорость входных шин RS-232 и RS-485. Заданная скорость входной шины адаптера ТК-1А должна совпадать со скоростью шины внешнего устройства, к которому подключается адаптер.
- В выпадающем списке «Порт АГ» выберите скорость выходной шины RS-485 адаптера. Заданная скорость должна совпадать со скоростью шины RS-485 бортового контроллера «АвтоГРАФ», к которому подключается адаптер. Если контроллер оснащен двумя шинами RS-485, то подключение адаптера должно быть выполнено к первой шине.
- Задать адрес адаптера на шине RS-485, если этого требует выбранный режим работы адаптера. Данный адрес необходим для идентификации устройства бортовым контроллером «АвтоГРАФ». Этот же адрес должен быть задан в бортовом контроллере «АвтоГРАФ».

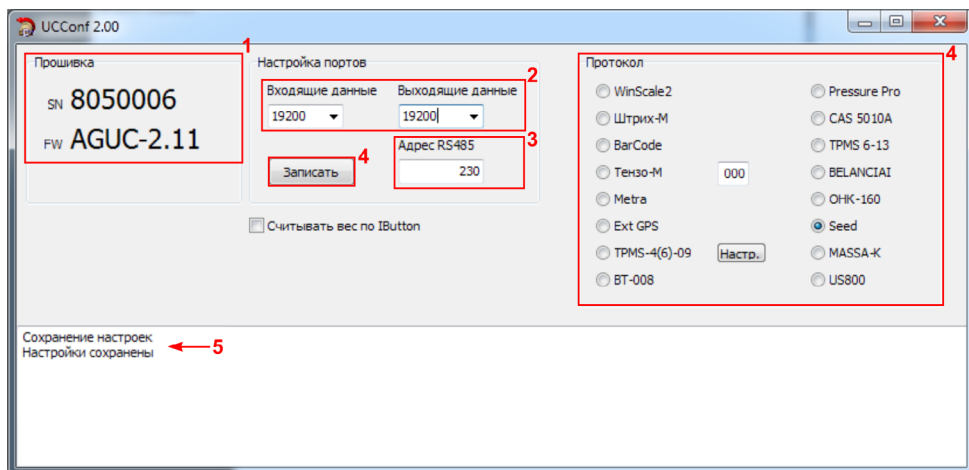


Рис.3. Настройка адаптера интерфейсов.

## 2. Настройка протокола адаптера

Для приема данных от конкретного устройства в адаптере интерфейсов должен быть выбран соответствующий режим (протокол). Устройство поддерживает работу со следующими типами устройств:

- Весовые терминалы.
- Датчики давления в шинах.
- Разное.

На отдельных вкладках программы UCConf перечислены поддерживаемые протоколы входных данных.

При выборе протокола автоматически включается шина данных, соответствующая выбранному протоколу, другая шина автоматически отключается. Например, при выборе протокола TPMS-4(6)-09 автоматически включается входная шина RS-485 адаптера, шина RS-232 отключается, т.к. подключение к датчикам давления TPMS-4(6)-09 осуществляется именно по шине RS-485.



*Все протоколы и устройства, кроме протокола «TPMS-4(6)-09», доступные в текущей версии программы «UCConf», работают с шиной RS-232. Данные в протоколе «TPMS-4(6)-09» принимаются по шине RS-485.*

Устройство ТК-IA может быть настроено на работу только с одним типом устройств. Для этого выберите нужное устройство в программе и сохраните настройки.

### **3. Настройка адреса RS-485 адаптера для весовых терминалов**

Для весовых терминалов необходимо задавать адрес адаптера на шине RS-485.

Адрес адаптера должен быть в диапазоне значений от 230 до 245.

Данный адрес также должен быть задан в бортовом контроллере «АвтоГРАФ».

После настройки всех параметров адаптера необходимо сохранить настройки в устройство, нажав кнопку «Записать» ( ).

При успешном сохранении настроек в окне состояния появится сообщение о том, что настройки сохранены.

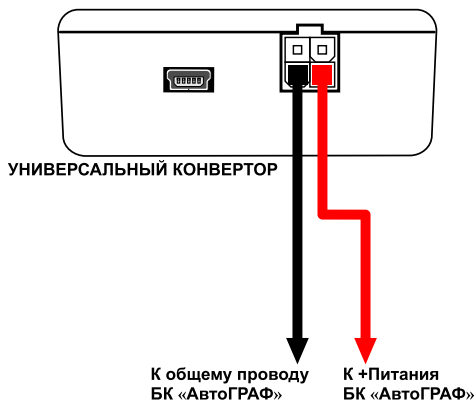
## Подключение питания

Подключение питания к адаптеру интерфейсов осуществляется с помощью интерфейсного кабеля, предназначенного для подключения к БК «АвтоГРАФ». Кабель поставляется в комплекте с адаптером.

При подключении следует соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные правилами выполнения ремонтных работ на автотранспорте. Все соединения должны обеспечивать надежный контакт и быть тщательно изолированы. В случае недостаточной длины нужного провода его можно нарастить проводом сечением не менее 0,5 мм<sup>2</sup>.

Вход питания адаптера рассчитан на напряжение бортовой сети от 10 до 50 вольт.

### Схема подключения питания:



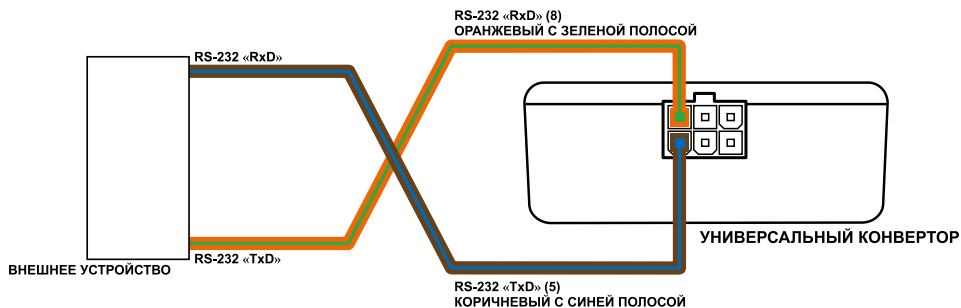
## Подключение адаптера интерфейсов к внешнему устройству

В зависимости от протокола входных данных, внешнее устройство может подключаться к адаптеру либо по шине RS-232, либо по шине RS-485.

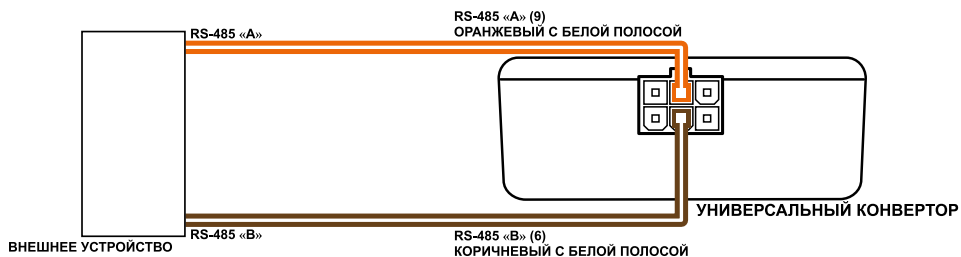
Одновременно к адаптеру может подключаться только одно устройство и только по одной шине. При выборе входного протокола шина, несоответствующая этому протоколу, автоматически отключается.

Ниже приведены схемы подключения внешнего устройства к адаптеру интерфейсов по шинам RS-232 и RS-485.

### Схема подключения адаптера к внешнему устройству по интерфейсу RS-232:



### Схема подключения адаптера к внешнему устройству по интерфейсу RS-485:



### Подключение адаптера интерфейсов к БК «АвтоГРАФ»

Адаптер «ТК-IA» подключается к БК «АвтоГРАФ» по шине RS-485. Интерфейс для подключения к контроллеру расположен на 4-контактном интерфейсном разъеме (контакты 3,4).

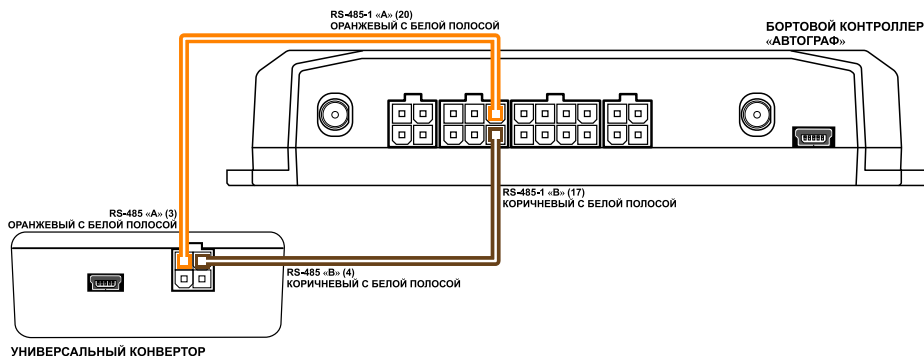
Если контроллер оснащен двумя шинами RS-485, то подключение адаптера должно быть выполнено к первой шине RS-485 контроллера.

Для корректной работы контроллера с адаптером в обоих устройствах должна быть настроена одинаковая скорость интерфейса RS-485 («Порт АГ» у адаптера).

Кроме этого некоторые режимы работы адаптера ТК-IA могут требовать установки адреса адаптера в контроллере «АвтоГРАФ» (см. далее).

Ниже приведена схема подключения адаптера к контроллеру «АвтоГРАФ-GSM».

### Схема подключения адаптера интерфейсов к БК «АвтоГРАФ»:



*Не допускается путать подключение к линиям «А» и «В». В случае неправильного подключения работоспособность всех подключенных устройств не гарантируется.*

## Установка адреса адаптера в контроллере «АвтоГРАФ»

Данные полученные бортовым контроллером «АвтоГРАФ» от весовых установок через адаптер интерфейсов записываются в память контроллера по сетевому адресу адаптера TKIA. Адрес адаптера на шине RS-485 предварительно должен быть установлен в бортовом контроллере.

Настройка задается в конфигурационной программе AG.GSMConf бортового контроллера «АвтоГРАФ» (Рис.2).

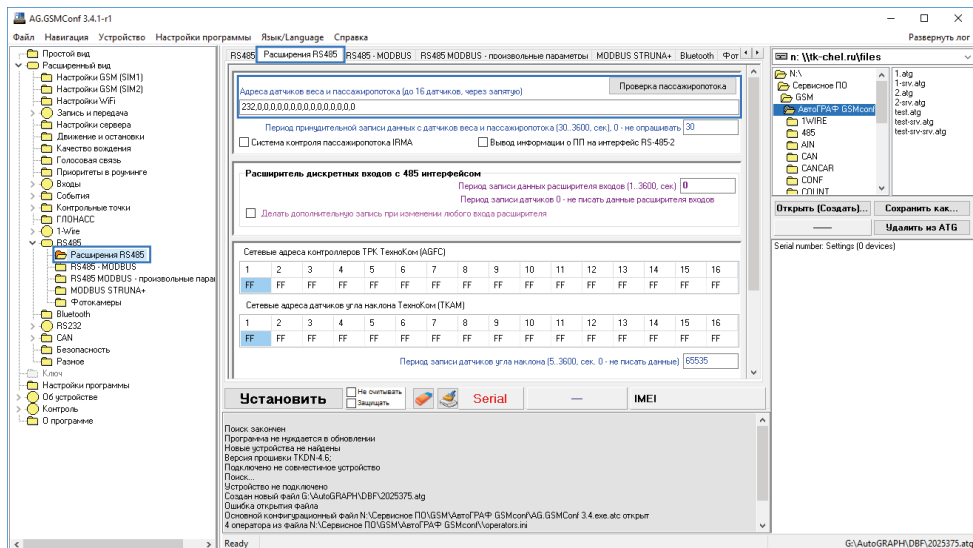


Рис.4. Настройка адреса адаптера интерфейсов в бортовом контроллере.

## Включение и индикация

После подключения адаптера интерфейсов к внешнему устройству и к БК «АвтоГРАФ» необходимо подключить питание. После включения питания устройство сразу включится.

Для индикации состояния работы на лицевой панели адаптера имеются два светодиода. Ниже описана индикация каждого светодиода.

### Состояние питания

- **Питание включено** – светодиод питания (зеленый) включен.
- **Питание отключено** – светодиод питания выключен.

### Состояние передачи данных

- **Идет передача данных контроллеру «АвтоГРАФ»** – двухцветный светодиод часто мигает зеленым.
- **Идет прием данных от внешнего устройства** – двухцветный светодиод часто мигает красным.

# Установка драйверов

В данном разделе Руководства описывается процедура установки драйверов адаптера «ТК-IA».

Для корректной работы адаптера необходимо установить драйверы с поддержкой MS Windows 7 и отключенной функцией GPS-мыши (AutoGRAPH\_DRIVER\_NO\_GPS-MOUSE\_Win7.zip), которые могут быть свободно загружены с официального сайта ООО «ТехноКом».

## Порядок установки драйверов:

- Скачать файл архива драйверов устройства и распаковать их во временную папку на локальном диске.
- Подключить адаптер интерфейсов к ПК, используя стандартный кабель USB AM – USB miniB 5 pin. При подключении устройства к ПК с установленной ОС MS Windows 7, новое устройство будет автоматически обнаружено (Рис.2).

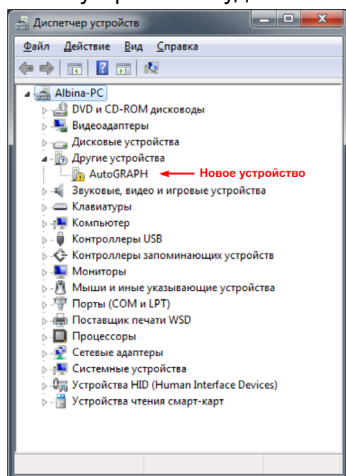


Рис.5. Новое устройство.

- Запустить Мастер обновления драйверов для нового устройства и выбрать пункт «Выполнить поиск драйверов на этом компьютере» (Рис.3).
- Затем задать путь к временной папке с драйверами и выполнить установку драйверов.
- После успешной установки система автоматически распознает подключенное устройство (Рис.4).
- На этом установка драйверов для адаптера интерфейсов завершена. Устройство готово для работы с программой «UCConf».

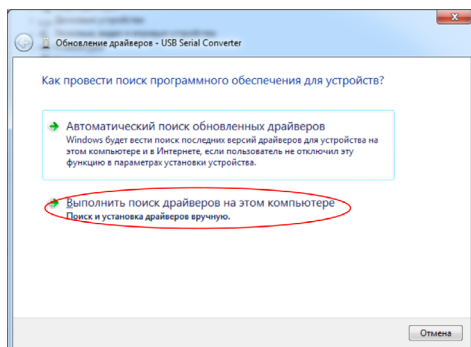


Рис.6. Поиск драйверов на компьютере.

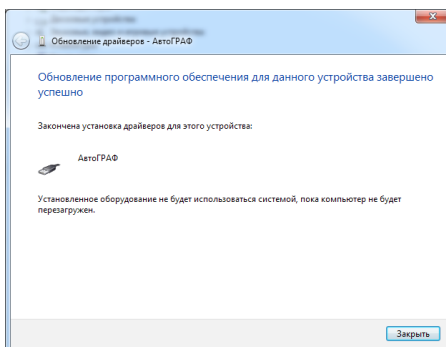


Рис.7. Новое устройство «АвтоГРАФ».



ООО «ТехноКом»

---

Все права защищены  
© Челябинск, 2020

[www.tk-nav.ru](http://www.tk-nav.ru)  
[mail@tk-chel.ru](mailto:mail@tk-chel.ru)