

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ ТКАМ-Air К КОНТРОЛЛЕРАМ АвтоГРАФ ПРИ ПОМОЩИ TK-Receiver-Air

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

ВЕРСИЯ
1.0



ОГЛАВЛЕНИЕ

Уведомление об авторских правах на программное обеспечение	3
Введение	4
Документация для ознакомления.....	4
Основные сведения	5
Подключение приемника ТК-Receiver-Air к бортовому контроллеру АвтоГРАФ	6
Схема подключения приемника.....	6
Настройка беспроводного датчика TKAM-Air	8
Настройка передачи данных от приемника ТК-Receiver-Air бортовому контроллеру АвтоГРАФ	9
Настройка ТК-Receiver-Air.....	9
Настройка бортового контроллера АвтоГРАФ.....	11
Настройка передачи данных от ТК-Receiver-Air стороннему устройству	16
Настройка ТК-Receiver-Air.....	16
Настройка бортовых контроллеров АвтоГРАФ в протоколе LLS.....	17
Отображение данных в диспетчерской программе АвтоГРАФ	19
Просмотр данных с датчика TKAM-Air.....	19

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 НПО «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

Настоящее Руководство представляет собой инструкцию по подключению беспроводных датчиков ТКAM-Air производства ООО НПО «ТехноКом» к контроллерам мониторинга бортовым АвтоГРАФ оснащенным шиной RS-485, но не оснащенным модулем Bluetooth, с помощью приемника Bluetooth TK-Receiver-Air, а также содержит описание конфигурирования датчиков ТКAM-Air, приемника TK-Receiver-Air и бортовых контроллеров АвтоГРАФ для работы друг с другом в протоколах AGHIP и LLS.

Руководство предназначено для специалистов, ознакомленных с правилами выполнения ремонтных работ, владеющих профессиональными знаниями в области электронного и электрического оборудования.

Для обеспечения правильного функционирования, установка, настройка и подключение устройств должна осуществляться квалифицированными специалистами.



Внимание! Все сведения о функциях, функциональных возможностях и других спецификациях беспроводных датчиков, устройств TK-Receiver-Air, бортовых контроллеров АвтоГРАФ, а также сведения, содержащиеся в настоящем Руководстве, основаны на последней информации и считаются достоверными на момент публикации. ООО НПО «ТехноКом» сохраняет за собой право вносить изменения в эти сведения или спецификации без предварительного уведомления или обязательства.

Документация для ознакомления

Перечень документов, с которыми рекомендуется ознакомиться перед началом настройки:

- **Руководство по эксплуатации. Датчик угла наклона беспроводной ТКAM-Air** – в документе приведены схемы подключения и установки беспроводных датчиков ТКAM-Air на транспортном средстве.
- **Руководство по эксплуатации. Приемник Bluetooth TK-Receiver-Air** – в документе приведены схемы подключения и настройки приемника Bluetooth TK-Receiver-Air.
- **Справка. USPCnf** – в документе приведен порядок работы в программе-конфигураторе USPCnf и конфигурировании устройств ТКAM-Air.
- **Руководства по эксплуатации на контроллеры мониторинга бортовые АвтоГРАФ** – в документах приведены схемы подключения и установки бортовых контроллеров АвтоГРАФ на транспортном средстве.
- **Руководство пользователя. AG.GSMConf** – в документе приведен порядок работы в программе АвтоГРАФ GSMConf 3.4 и конфигурирования бортовых контроллеров АвтоГРАФ серии 3.0.
- **Справка. АвтоГРАФ GSMConf 5.0** – в документе приведен порядок работы в программе АвтоГРАФ GSMConf 5.0 и конфигурировании бортовых контроллеров АвтоГРАФ.

Основные сведения

Беспроводные датчики TKAM-Air производства ООО НПО «ТехноКом» передают полученные данные на внешние устройства посредством технологии Bluetooth. Приемник TK-Receiver-Air позволяет подключить беспроводные датчики, разработанные НПО «ТехноКом», к контроллерам АвтоГРАФ и/или сторонним устройствам мониторинга, не оснащенным модулем Bluetooth. Приемник оснащен модулем Bluetooth, который принимает данные с беспроводных устройств и передает их в навигационный контроллер по шине RS-485 в протоколах AGHIP и LLS.

В качестве внешнего устройства может выступать контроллер мониторинга бортовой АвтоГРАФ или стороннее устройство мониторинга, оснащенное шиной RS-485.

В настоящий момент приемник TK-Receiver-Air поддерживает прием данных со следующих беспроводных устройств:

- Датчик уровня топлива беспроводной TKLS-Air.
- Датчик угла наклона беспроводной TKAM-Air.

Подключение приемника TK-Receiver-Air к бортовому контроллеру АвтоГРАФ

В данном разделе рассмотрен порядок подключения приемника Bluetooth TK-Receiver-Air к бортовому контроллеру АвтоГРАФ и источнику питания.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИЕМНИКА

Ниже приведена общая схема подключения приемника на примере подключения к контроллеру АвтоГРАФ-LX.

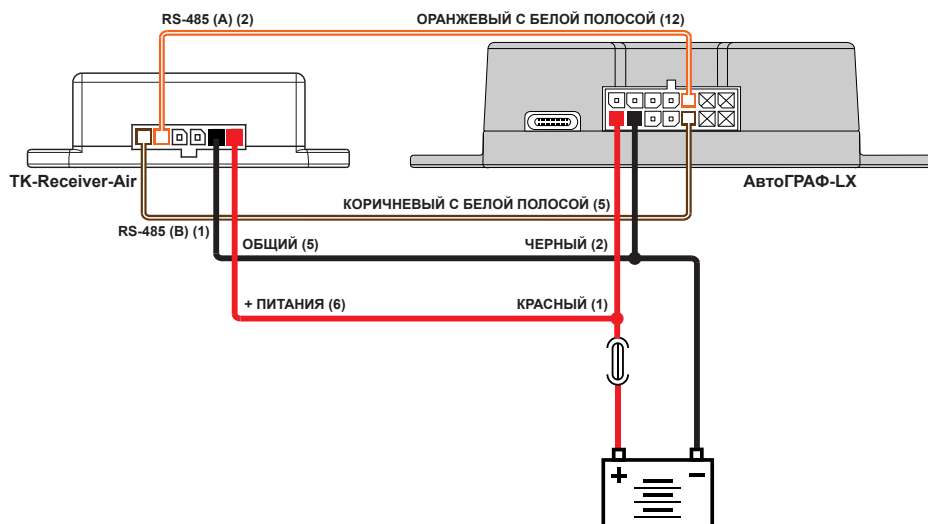


Рис.1. Схема подключения приемника и контроллера АвтоГРАФ-LX.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ПРИЕМНИКА

Подключение питания к приемнику осуществляется с помощью интерфейсного кабеля, поставляемого в комплекте.

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 недостаточно длинны провода его можно нарастить проводом сечением не менее 0,5 мм².

Вход питания приемника рассчитан на напряжение бортовой сети от 7 до 60 Вольт.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИЕМНИКА К ВНЕШНЕМУ УСТРОЙСТВУ

Шина RS-485 предназначена для подключения приемника к внешнему устройству для передачи информации с беспроводных устройств. Приемник поддерживает как работу с контроллерами АвтоГРАФ, так и с устройствами мониторинга сторонних производителей.

На **Рис.1** приведен пример подключения приемника TK-Receiver-Air к бортовому контроллеру АвтоГРАФ-LX. В этом контроллере отсутствует модуль Bluetooth и подключение к нему беспроводных датчиков TKLS-Air невозможно без использования приемника TK-Receiver-Air.

Для подключения приемника к внешнему устройству необходимо соединить линии «А» и «В» шины RS-485 приемника с линиями «А» и «В», соответственно, шины RS-485 внешнего устройства. При подключении к контроллеру АвтоГРАФ, оснащенный двумя шинами RS-485, подключение должно быть выполнено к шине RS-485-1 контроллера.

Обмен данными осуществляется в протоколах LLS или AGHIP.

Настройка беспроводного датчика ТКAM-Air

Датчик угла наклона ТКAM-Air – это электронный измеритель-преобразователь, предназначенный для измерения угла наклона механизма, на котором установлен, в вертикальной плоскости, преобразования полученных данных в цифровой вид и передачи их устройству сбора данных. Дополнительно, вместе с измерением угла наклона, датчик ТКAM-Air может осуществлять измерение температуры и уровня вибрации.

При первом запуске беспроводного датчика необходимо активировать его, выполнить калибровку и настройку, а также включить режим «Работа».

Активация и конфигурирование происходит в мобильном приложении USP Tool. Актуальную версию программы вы можете скачать в магазинах приложений, ссылки на которые есть на сайте ООО НПО «ТехноКом» в разделе [«Документация и файлы»](#).

Специальных настроек для работы датчиков с приемником TK-Receiver-Air не требуется.



Примечание. Подробную информацию о активации и конфигурировании беспроводного датчика смотрите в документе «Руководство по эксплуатации. Датчик угла наклона беспроводной ТКAM-Air».

Настройка передачи данных от приемника TK-Receiver-Air бортовому контроллеру АвтоГРАФ

Работу с приемником TK-Receiver-Air поддерживают бортовые контроллеры АвтоГРАФ оснащенные шиной RS-485. Рекомендуется использовать в контроллерах АвтоГРАФ протокол AGHIP для приема данных с TK-Receiver-Air.

Протокол AGHIP – AutoGRAPH Hardware Interface Protocol. Это протокол обмена данными между устройствами производства ООО НПО «ТехноКом» – бортовыми контроллерами АвтоГРАФ и периферийными устройствами: датчиками уровня топлива, датчиками угла наклона и т.д.

Для настройки передачи данных необходимо:

- настроить приемник TK-Receiver-Air;
- настроить бортовой контроллер АвтоГРАФ.

Далее будет рассмотрена настройка каждого из этих устройств.



Внимание! Также обмен данными между бортовым контроллером АвтоГРАФ и приемником TK-Receiver-Air может быть организован в протоколе LLS, если по какой-то причине невозможно использовать протокол AGHIP. Подробнее о конфигурировании бортовых контроллеров АвтоГРАФ в протоколе LLS см. в разделе «Настройка передачи данных стороннему устройству».

НАСТРОЙКА TK-RECEIVER-AIR



Примечание. Подробную информацию о конфигурировании приемника TK-Receiver-Air смотрите в документе «Справка. USPCnf».

При первом запуске и подключении приемника TK-Receiver-Air к компьютеру необходимо выполнить установку параметров работы подключаемого устройства. Установка параметров приемника TK-Receiver-Air происходит в программе USPCnf.

Актуальную версию программы вы можете скачать на сайте ООО НПО «ТехноКом» в разделе «Документация и файлы».

Для приема данных с беспроводного датчика TKAM-Air и передачи их контроллеру АвтоГРАФ по протоколу AGHIP в программе USPCnf:

- Перейдите на вкладку «**Конфигурация**»:
 1. Установите параметры работы шины RS-485 (**Рис.2, п.1**).
 2. Введите серийный номер и PIN-код беспроводного датчика, а также включите опцию «Подключить» для выбранного беспроводного устройства (**Рис.2, п.2**). Серийный номер беспроводного устройства может определиться автоматически, если оно находится вблизи приемника TK-Receiver-Air.
 3. В столбце «Количество» выберите значение 1. В столбце «Номер» введите сетевой адрес на шине RS-485 для беспроводного датчика или оставьте значение по умолчанию (**Рис.2, п.3**).

В текущем примере беспроводному датчику угла наклона с серийным номером 12100001 был присвоен сетевой адрес на шине RS-485 с номером 1.



Примечание. Выбор значения 1 в столбце «Количество» настройка назначает один сетевой адрес на шине RS-485 для подключаемого беспроводного датчика - в этом случае все данные беспроводного датчика будут передаваться с одним адресом. Назначение двух сетевых адресов в TK-Receiver-Air для одного беспроводного датчика может потребоваться при передачи данных устройству мониторинга в протоколе, отличным от AGHIP.

TechnoKom USPConf (Конфигуратор для датчиков и периферии) - v.1.1.0

Настройки Язык/Language Помощь

Настройки подключения

Порт: COM1

Скорость: Авто

Формат шины: 8N1

Список устройств

TK-Receiver-Air
SN: 13000006
FW: RCWL-1.11
ID:

Настройка подключения:

1 Пароль: 11111111

Скорость подключения: 19 200 бит/с

Формат шины: 8N1

Подключение устройств

	Тип устройства	Серийный номер	Подключить	Сетевые адреса устройства		PIN-код
				Количество	Номера	
<input checked="" type="checkbox"/>	TKAM-Air	12100001	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	1000
<input checked="" type="checkbox"/>	TKLS-Air	12000073	<input type="checkbox"/>			
*			<input type="checkbox"/>			

2 3

Настройка подключения:

Количество: 1

Номера: 1

Настройка подключения:

Записать настройки Считать настройки

Настройки успешно получены

Рис.2. Конфигурирование TK-Receiver-Air для протокола AGHIP.

НАСТРОЙКА БОРТОВОГО КОНТРОЛЛЕРА АВТОГРАФ

Бортовой контроллер необходимо настроить в программе-конфигураторе. Для бортовых контроллеров серии X это программа **АвтоГРАФ GSMConf 5.0**, для контроллеров серии 3.0 – программа **АвтоГРАФ GSMConf 3.4**.

Актуальные версии программ вы можете скачать на сайте ООО НПО «ТехноКом» в разделе [«Документация и файлы»](#).

Для приема данных с беспроводных датчиков и передачи их контроллеру АвтоГРАФ необходимо задать:

- параметры работы шины RS-485, аналогичные параметрам шины, установленным для устройства TK-Receiver-Air;
- период записи данных, поступаемых с шины RS-485;
- сетевые адреса, аналогичные адресам, установленным в программе USPCConf для беспроводных датчиков.

НАСТРОЙКА БОРТОВЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ СЕРИИ X



***Примечание.** Подробную информацию о конфигурировании бортовых контроллеров серии X смотрите в документе «Справка. АвтоГРАФ GSMConf 5.0».*

Конфигурировании бортовых контроллеров серии X происходит в программе АвтоГРАФ GSMConf 5.0. Всего можно подключить до 8 датчиков TKAM-Air.

Для настройки приема с беспроводных датчиков TKLS-Air:

- Перейдите на вкладку **«RS-485 интерфейс»** и проверьте скорость шины RS-485. По умолчанию установлена скорость 19200. Скорость должна совпадать со скоростью, установленной для шины RS-485 устройства TK-Receiver-Air (**Рис.3**).
- Перейдите на вкладку **«ДУТ - Датчик угла наклона»** и установите протокол связи с датчиками - AGHIP (**Рис.4**). При включении данного протокола автоматически включается опция «Расширенный формат записи», т.к. дополнительная информация, передаваемая в протоколе AGHIP, требует увеличения разрядности данных.
- Перейдите на вкладку **«TKAM - Измеритель угла наклона»**.
 1. Установите период записи данных, если он еще не был задан (**Рис.5, п.1**).
 2. Задайте адрес на шине RS-485, назначенный для беспроводного датчика TKAM-Air в программе USPCConf (**Рис.5, п.2**). Ранее настраиваемому датчику TKAM-Air с серийным номером 12100001 был назначен адрес 1



***Примечание.** В данном подразделе был настроен прием данных с датчика угла наклона TKAM-Air с серийным номером 12100001 с помощью приемника TK-Receiver-Air по шине RS-485 по протоколу AGHIP в программе АвтоГРАФ GSMConf 5.0. Сетевой адрес датчика на шине - 1. Аналогичным способом можно настроить передачу и для других датчиков угла наклона.*

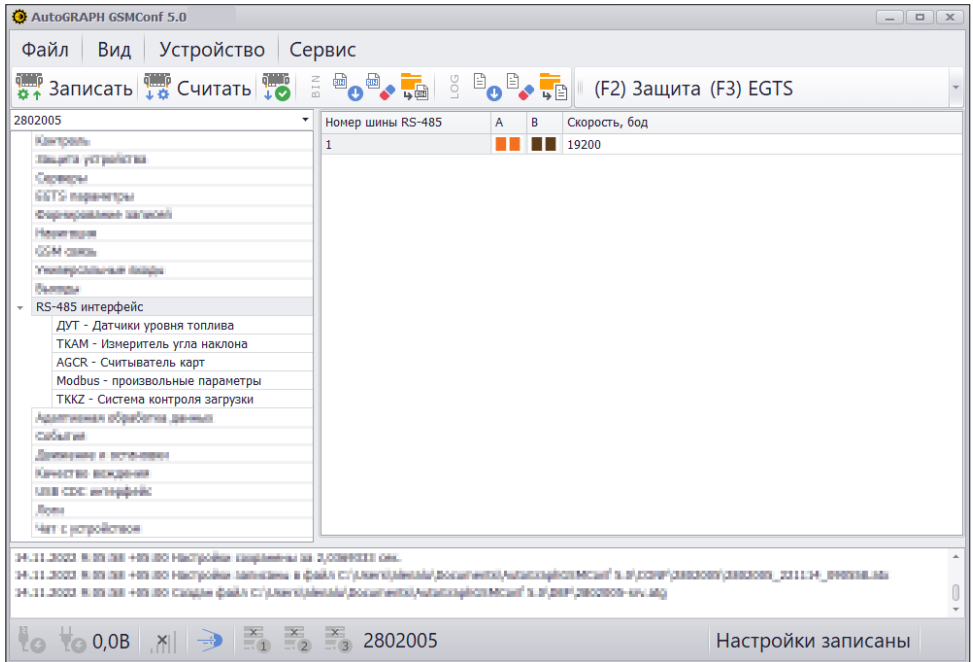


Рис.3. Настройка скорости шины RS-485 в АвтоГРАФ GSMConf 5.0.

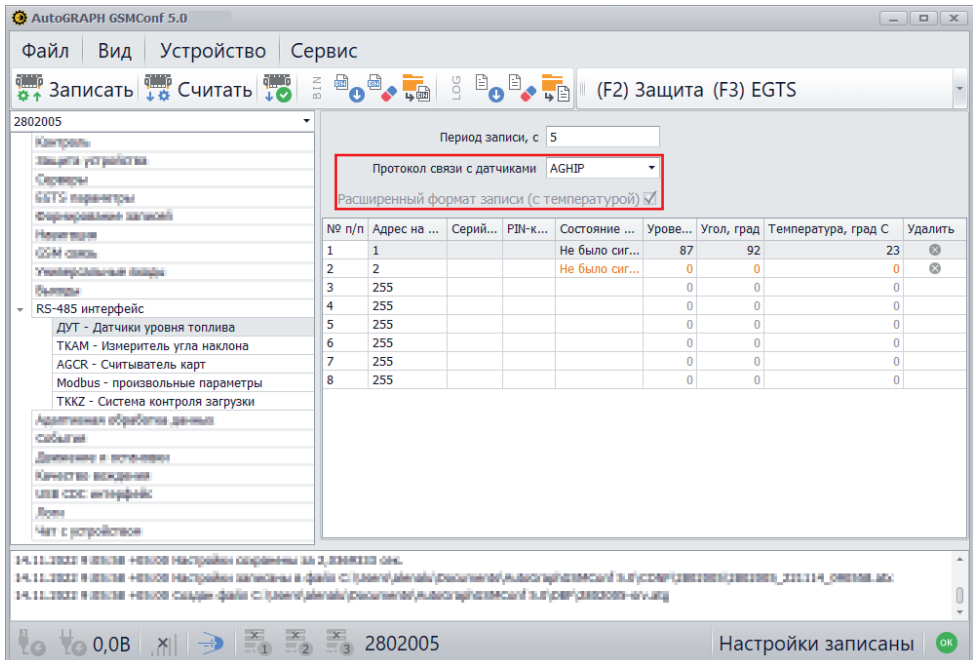


Рис.4. Настройка протокола AGNIP в АвтоГРАФ GSMConf 5.0.

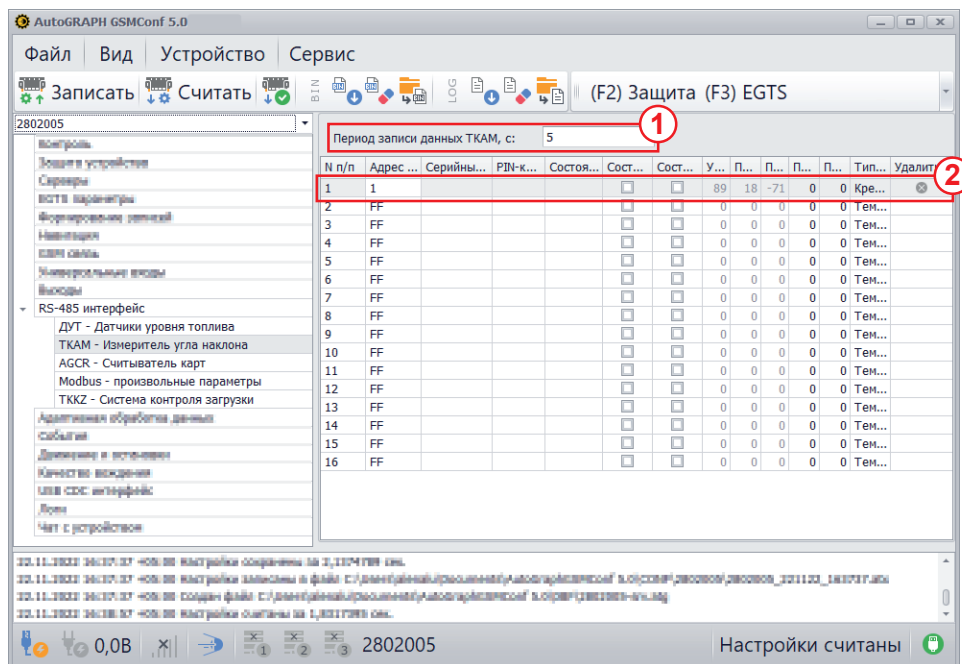


Рис.5. Настройка шины RS-485 в АвтоГРАФ GSMConf 5.0.

НАСТРОЙКА БОРТОВЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ СЕРИИ 3.0



Примечание. Подробную информацию о конфигурировании бортовых контроллеров серии 3.0 смотрите в документе «Руководство пользователя. AG.GSMConf».

Конфигурирование бортовых контроллеров АвтоГРАФ серии 3.0 происходит в программе АвтоГРАФ GSMConf 3.4.

Если контроллер оснащен двумя шинами RS-485, то приемник должен быть подключен к шине RS-485-1.

Для настройки приема с беспроводных датчиков ТКAM-Air:

- Перейдите на вкладку «Расширения RS-485»:
 1. В блоке «Сетевые адреса датчиков угла наклона ТехноКом (TKAM)» введите адрес беспроводного датчика в таблицу, назначенный в программе USPCConf (Рис.6, п.1). В данном случае, это адрес 1.
 2. Задайте период записи данных с датчиков ТКAM, подключенных по шине RS-485, в поле «Период записи датчиков угла наклона». Минимальный период записи 5 секунд, максимальный – 3600 секунд, период 0 – отключает запись данных с датчиков угла наклона ТКAM.(Рис.6, п.2).
- Перейдите на вкладку «RS485-MODBUS», затем настройте «Скорость RS485 (бит/с)» (Рис.7). В контроллере автоматически используется формат 8-N-1 для протокола AGHIP. Скорости и форматы шин RS-485 (RS-485-1) контроллера АвтоГРАФ и приемника TK-Receiver-Air, подключенных к контроллеру, должны быть согласованы.



Примечание. Сетевые адреса, настраиваемые на вкладке «Расширение RS-485» автоматически записываются в протоколе AGHIP.



Примечание. В данном подразделе был настроен прием данных с датчика уровня топлива TKAM-Air с серийным номером 12100001 с помощью приемника TK-Receiver-Air по шине RS-485 по протоколу AGHIP в программе АвтоГРАФ GSMConf 3.4. Сетевой адрес датчика на шине - 1. Аналогичным способом можно настроить передачу и для других датчиков угла наклона.

AG-GSMConf 3.4.3-r11

Настройки программы Язык/Language Справка

1\WiFi ключи и карты 1\WiFi телеметрия RS485 Расширения RS485 RS485-MODBUS RS485-MODBUS - произвольные пав...

Развернуть лог

Расширитель дискретных входов с 485 интерфейсом

Период записи данных расширителя входов (1..3600, сек) 0

Период записи датчиков 0 - не писать данные расширителя входов

Делать дополнительную запись при изменении любого входа расширителя

Сетевые адреса контроллеров ТРК, ТехноКом (AGFC)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF

Сетевые адреса датчиков угла наклона ТехноКом (TKAM)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF

Период записи датчикового угла наклона (5..3600, сек. 0 - не писать данные) 5

Сетевые адреса датчиков системы контроля загрузки ТехноКом (СКЗ)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16
FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF

Период записи данных системы контроля загрузки (5..3600, сек. 0 - не писать данные) 65535

Искать интерфейс 485 для подключения внешнего приемника и координат ГЛОНАСС/GPS

Установить Не вызывать Защищать Serial IMEI

Поиск закончен
1285 ABEX-12.85-r1; ABEX-12.85-r1;
Ver: 14; ABEX-12.85-r1;
Прибор 3013650 отвечает на запрос
Поиск
1285 ABEX-12.85-r1; ABEX-12.85-r1;
Ver: 14; ABEX-12.85-r1;
Прибор 3013650 отвечает на запрос
Поиск
1285 ABEX-12.85-r1; ABEX-12.85-r1;
Ver: 14; ABEX-12.85-r1;
Прибор 3013650 отвечает на запрос
Поиск...

Ready Поиск закончен

Рис.6. Настройка подключения ДУН в АвтоГРАФ GSMConf 3.4.

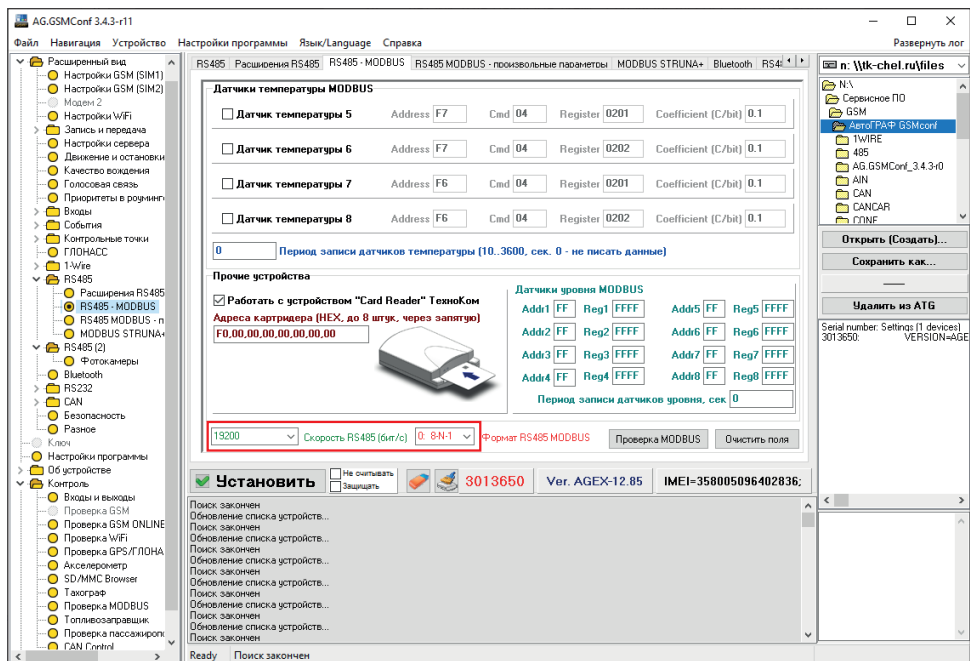


Рис.7. Настройка скорости шины RS-485 в АвтоГРАФ GSMConf 3.4.

Настройка передачи данных от TK-Receiver-Air стороннему устройству

Работу с беспроводными датчиками угла наклона TKAM-Air с помощью приемника TK-Receiver-Air поддерживают не только бортовые контроллеры АвтоГРАФ, но и сторонние устройства, оснащенные шиной RS-485 и поддерживающие протокол LLS.



Внимание! Особенности работы шины RS-485 и ее настройки смотрите в эксплуатационных документах на внешние устройства. При конфигурировании работы шины RS-485 стороннего устройства, также важно чтобы параметры работы шины совпадали с параметрами шины RS-485 заданными для устройства TK-Receiver-Air.

Если по каким-то причинам использование протокола AGHIP в бортовых контроллерах АвтоГРАФ недоступно, контроллер может быть настроен на прием данных от датчиков угла наклона в протоколе LLS.

Протокол LLS предназначен для работы датчиков угла наклона со сторонними устройствами, а также с бортовыми контроллерами АвтоГРАФ, например, если они не поддерживают протокол AGHIP.

Из-за ограничений протокола LLS, передача данных с датчика TKAM-Air через TK-Receiver-Air осуществляется двумя пакетами с разными сетевыми адресами. В первом пакете передаются угол наклона и температура. Дополнительная телеметрия (вибрация, угол крена, угол тангажа и напряжение батареи) передается во втором пакете. Принимающая сторона (устройство мониторинга) интерпретирует передачу как от двух физических датчиков.

Далее будет приведена настройка приемника TK-Receiver-Air, а также бортовых контроллеров АвтоГРАФ серии 3.0 для работы шины RS-485 в протоколе LLS.

НАСТРОЙКА TK-RECEIVER-AIR

Для приема данных с беспроводных датчиков и передачи их контроллеру АвтоГРАФ по протоколу LLS:

• Перейдите на вкладку **«Конфигурация»**:

1. Установите параметры работы шины RS-485 (**Рис.8, п.1**).
2. Введите серийный номер и PIN-код беспроводного датчика, а так же включите опцию «Подключить» для выбранного беспроводного устройства (**Рис.8, п.2**).
3. Выберите значение 2 в столбце «Количество» (**Рис.8, п.3**), и определите сетевой адрес для основных данных - это значение вне круглых скобок, в столбце «Номера». Адрес второго пакета будет назначен автоматически.
4. При использовании протокола LLS необходимо назначить для одного беспроводного датчика 2 сетевых адреса, для приема всех данных, включая дополнительных. В этом случае данные с беспроводного устройства будут передаваться как показания двух датчиков. Основные показания датчика (углы наклона и температура) будут переданы в пакете с первым адресом, а дополнительные параметры датчика – во втором пакете с адресом, указанным в круглых скобках.

В текущем примере беспроводному датчику угла наклона с серийным номером 12100001 были присвоены сетевые адреса на шине RS-485 с номерами 1 и 2.



Примечание. Если нет необходимости в приеме дополнительных данных — допустимо использовать только 1 адрес и для протокола LLS.

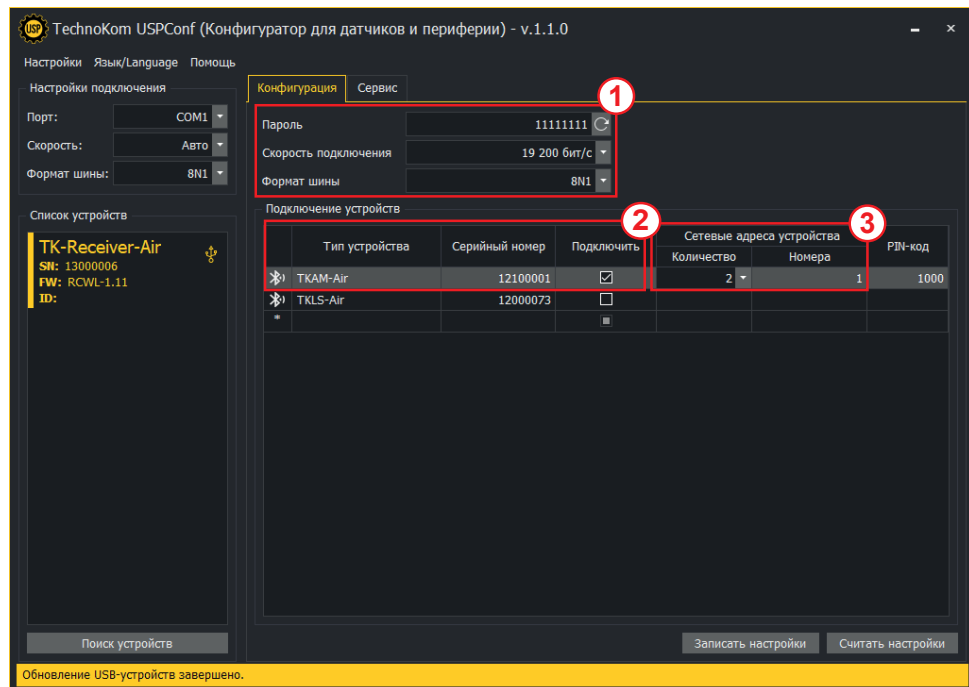


Рис.8. Конфигурирование TK-Receiver-Air для протокола LLS.

НАСТРОЙКА БОРТОВЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ АВТОГРАФ В ПРОТОКОЛЕ LLS

Для приема данных с беспроводных датчиков и передачи их контроллеру АвтоГРАФ необходимо задать:

- параметры работы шины RS-485 аналогичные параметрам шины, установленным для устройства TK-Receiver-Air в программе USPCConf;
- период записи данных, поступаемых с шины RS-485;
- сетевые адреса, аналогичные адресам, установленным в программе USPCConf для беспроводных датчиков.

НАСТРОЙКА БОРТОВЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ СЕРИИ 3.0

Конфигурирование бортовых контроллеров АвтоГРАФ серии 3.0 происходит в программе АвтоГРАФ GSMConf 3.4.

Если контроллер оснащен двумя шинами RS-485, то датчики должны быть подключены к шине RS-485-1.

Для настройки приема с беспроводных датчиков TKAM-Air:• Перейдите на вкладку «**RS-485**».

1. Включите опцию «Расширенная запись данных с ДУТ» (**Рис.9, п.1**). При отключенной опции контроллер не будет получать показания температуры с датчиков угла наклона, передающих данные в протоколе LLS;
2. Проверьте скорость шины RS-485. По умолчанию установлена скорость 19200. Скорость должна совпадать со скоростью, установленной для шины RS-485 устройства TK-Receiver-Air (**Рис.9, п.2**).
3. Выберите датчики 1 и 2 в блоке «Датчики уровня топлива LLS». Выбор датчика происходит путем установки галочки в соответствующий адресу чек-бокс. В данном случае используется 2 датчика (**Рис.9, п.3**).
4. Введите сетевые адреса датчиков в соответствующем поле. Ранее сетевые адреса с номерами 1 и 2 были присвоены датчику TKAM-Air с серийным номером 12100001. Показания датчика, адрес которого задан в поле «Датчик 1», будут записываться как показания датчика LLS1 в бортовом контроллере АвтоГРАФ, показания датчика, адрес которого задан в поле «Датчик 2», будут записываться как данные датчика LLS2 и т. д.
5. В поле «Период записи датчиков 1-4» задайте интервал записи показаний датчика в память контроллера (**Рис.9, п.4**).



Примечание. Если при работе с контроллером АвтоГРАФ для одного подключаемого датчика зарезервировано 2 сетевых адреса, количество датчиков, которые можно подключить к контроллеру АвтоГРАФ сокращается, так как на шине контроллера зарезервировано до 8ми адресов для датчиков TKLS-Air.



Примечание. В данном подразделе был настроен прием данных с датчика уровня топлива TKAM-Air с серийным номером 12100001 с помощью приемника TK-Receiver-Air по шине RS-485 по протоколу LLS в программе АвтоГРАФ GSMConf 3.4. Сетевые адреса датчика на шине - 1 и 2. Аналогичным способом можно настроить передачу и для других датчиков угла наклона.

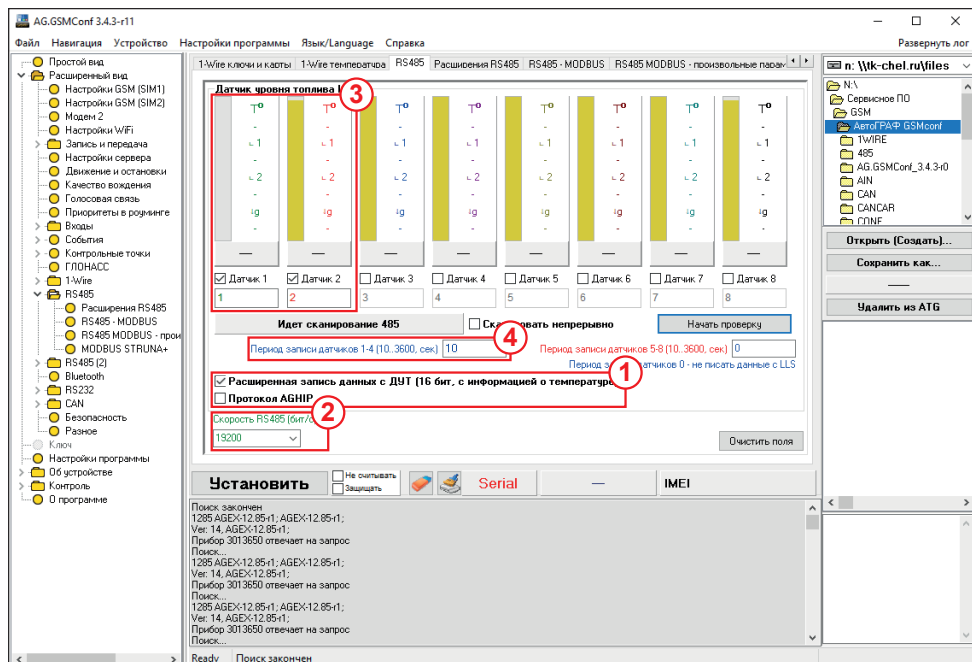


Рис.9. Настройка подключения ДУН в протоколе LLS в АвтоГРАФ GSMConf 3.4.

Отображение данных в диспетчерской программе АвтоГРАФ

Данные, полученные с беспроводных устройств с помощью приемника TK-Receiver-Air можно отобразить в диспетчерской программе АвтоГРАФ для дальнейшего анализа и обработки.

Ранее в разделах был описан процесс настройки работы беспроводного датчика уровня топлива TKAM-Air с серийным номером 12100001 с бортовым контроллером АвтоГРАФ с помощью приемника TK-Receiver-Air.

Далее будет рассмотрено, как отобразить данные в диспетчерском ПО АвтоГРАФ.Pro 7.2, полученные с беспроводного датчика TKAM-Air.

ПРОСМОТР ДАННЫХ С ДАТЧИКА TKAM-AIR

При использовании протокола передачи данных AGHIP беспроводному датчику TKAM-Air был присвоен сетевой адреса 1 и 2 на шине RS-485. На **Рис.10** приведен пример отображения данных в программе для протокола AGHIP.

Для анализа данных датчиков в диспетчерской программе АвтоГРАФ предусмотрены специальные параметры, которые позволяют получить содержимое этих записей.

В текущей версии программы доступны следующие параметры для чтения данных с датчиков TKAM-Air:

- **Вибрация TKAM – (TKAMVibration(int channel))** параметр типа int, возвращающий уровень вибраций в %, измеренный датчиком; int channel – это порядковый номер датчика от 1 до 16. Порядковый номер датчика задается в настройках контроллера АвтоГРАФ (**Рис.5**) – это номер ячейки с адресом датчика.
- **Напряжение батареи TKAM – (double TKAMVoltage(int channel))** параметр типа double, уровень напряжения батареи в %, измеренный датчиком; int channel – это порядковый номер датчика от 1 до 16. Порядковый номер датчика задается в настройках контроллера АвтоГРАФ (**Рис.5**) – это номер ячейки с адресом датчика.
- **Температура TKAM – (int TKAMTemperature(int channel))** параметры типа int, возвращающий значение температуры, измеренное датчиком; channel – это порядковый номер датчика от 1 до 16. Порядковый номер датчика задается в настройках контроллера АвтоГРАФ (**Рис.5**) – это номер ячейки с адресом датчика.
- **Угол крена TKAM – (double TKAMRoulis(int channel))** параметр типа double, возвращающий угол крена; int channel – это порядковый номер датчика от 1 до 16. Порядковый номер датчика задается в настройках контроллера АвтоГРАФ (**Рис.5**) – это номер ячейки с адресом датчика.
- **Угол наклона TKAM – (double TKAMAngle(int channel))** – параметр типа double, возвращающий угол наклона, измеренный датчиком TKAM; channel – это порядковый номер датчика от 1 до 16. Порядковый номер датчика задается в настройках контроллера АвтоГРАФ (**Рис.5**) – это номер ячейки с адресом датчика.
- **Угол тангажа TKAM – (double TKAMTangage(int channel))** параметр типа double, возвращающий угол тангажа; channel – это порядковый номер датчика от 1 до 16. Порядковый номер датчика задается в настройках контроллера АвтоГРАФ (**Рис.5**) – это номер ячейки с адресом датчика.

Описание записи	...	Координ.	Путь	Скорость	Уровни		
					Угол крена	Угол наклона	Угол танга
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=--, Наклон=104.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=-18.0°, Тангаж=66.0°,	-18,0	104,0	66,0
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=12, Наклон=60.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=-60.0°, Тангаж=-5.0°,	-60,0	60,0	-5,0
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=12, Наклон=34.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=-33.0°, Тангаж=-8.0°,	-33,0	34,0	-8,0
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=--, Наклон=34.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=-34.0°, Тангаж=-6.0°,	-34,0	34,0	-6,0
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=--, Наклон=75.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=-75.0°, Тангаж=-2.0°, Н...	-75,0	75,0	-2,0
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=--, Наклон=101.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=-53.0°, Тангаж=34.0°,	-53,0	101,0	34,0
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=12, Наклон=41.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=-24.0°, Тангаж=30.0°,	-24,0	41,0	30,0
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=12, Наклон=33.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=-22.0°, Тангаж=22.0°,	-22,0	33,0	22,0
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=--, Наклон=153.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=2.0°, Тангаж=27.0°, Н...	2,0	153,0	27,0
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=12, Наклон=55.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=7.0°, Тангаж=53.0°, На...	7,0	55,0	53,0
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=--, Наклон=146.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=-12.0°, Тангаж=30.0°,	-12,0	146,0	30,0
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=--, Наклон=154.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=-9.0°, Тангаж=-22.0°,	-9,0	154,0	-22,0
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=--, Наклон=144.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=-32.0°, Тангаж=11.0°,	-32,0	144,0	11,0
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=--, Наклон=106.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=-13.0°, Тангаж=68.0°,	-13,0	106,0	68,0
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=12, Наклон=37.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=-6.0°, Тангаж=-37.0°,	-6,0	37,0	-37,0
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=12, Наклон=9.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=-7.0°, Тангаж=6.0°, Напр...	-7,0	9,0	6,0
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=12, Наклон=27.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=12.0°, Тангаж=23.0°, Н...	12,0	27,0	23,0
RS-485 - угол наклона: Канал1: Выходы=--, Наклон=6.0°, Т=?, Вибрация=?, Крен=3.0°, Тангаж=5.0°, Напр...	3,0	6,0	5,0

Рис. 10. Пример отображения данных в диспетчерской программе АвтоРАФ.

Общие опции - (Обработка данных) - Объект мониторинга 1

Дизайнер Список параметров

Добавить группу Добавить параметр Вставить параметр

Табличные Интервальные Финальные Найти: Предпросмотр

Описание	Имя	Выражение	Тип	Список	Псевдоним
Ост.	ParkCount	(tcount.Park - first.count.P...	Инд.	Интерв.	
Ост.	ParkCount	count.Park / 2	Инд.	Финал.	
Скорость					
Порог мин.	SpeedLimitMin	0	Инд.	Табл.	
Порог макс.	SpeedLimitMax	PmInt("SpeedMax", 90)	Инд.	Табл.	
Прев.	OverspeedCount	(tcount.Overspeed - first.c...	Перекл.	Интерв.	
Прев.	OverspeedCount	count.Overspeed / 2	Перекл.	Финал.	
Текущая	Speed	NextSpeed	Модиф.	Табл.	
Прев.	Overspeed	CrReg ? (u.Speed > u.Spe...	Перекл.	Табл.	
Макс.	MaxSpeed	max.Speed	Инд.	Интерв.	
Макс.	MaxSpeed	max.Speed	Инд.	Финал.	
Средняя	AverageSpeed	average.Speed	Инд.	Интерв.	
Средняя	AverageSpeed	average.Speed	Инд.	Финал.	
Местоположение					
Начальное	FirstLocation	first.Location	Инд.	Интерв.	
Конечное	LastLocation	Location	Инд.	Интерв.	
Уровни топлива					
Датчики					
Вибрация TKAM	Sensor1	TKAMVibration(1) >	Перекл.	Табл.	[Sensor1]
Напряжение батар...	Sensor2	TKAMVoltage(1) > 0.0	Перекл.	Табл.	[Sensor2]
Температура TKAM	Sensor3	TKAMTemperature(1) > 0.0	Перекл.	Табл.	[Sensor3]
Угол крена TKAM	Sensor4	TKAMRoll(1) > 0.0	Перекл.	Табл.	[Sensor4]
Угол наклона TKAM	Sensor5	TKAMAngle(1) > 0.0	Перекл.	Табл.	[Sensor5]
Угол тангажа TKAM	Sensor6	TKAMTange(1) > 0.0	Перекл.	Табл.	[Sensor6]

Общие Итоги Отображение

Значение

Возвращ. тип: Location Обновление знач.: В записи

Тип заполнения: Флаговый

Числовое отображение

Формат: Ширина столбца: 220

Выравнивание: Авто Строка: Верхняя

Графическое отображение

Ордината: Ед. изм.: Толщина линии: 1

Рис. 11. Параметры заданные для TKAM-Air в диспетчерской программе АвтоРАФ.



ООО НПО «ТехноКом»

www.tk-nav.ru

info@tk-nav.ru