

# ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ TKLS-Air К КОНТРОЛЛЕРАМ АвтоГРАФ ПРИ ПОМОЩИ TK-Receiver-Air

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

ВЕРСИЯ  
1.0



# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Уведомление об авторских правах на программное обеспечение</b> .....	3
Документация для ознакомления.....	4
<b>Введение</b> .....	4
<b>Основные сведения</b> .....	5
<b>Подключение приемника TK-Receiver-Air к бортовому контроллеру АвтоГРАФ</b> .....	6
Схема Подключения приемника.....	6
<b>Настройка беспроводного датчика TKLS-Air</b> .....	8
<b>Настройка передачи данных от приемника TK-Receiver-Air бортовому контроллеру АвтоГРАФ</b> .....	9
Настройка TK-Receiver-Air.....	9
Настройка бортового контроллера АвтоГРАФ.....	11
<b>Настройка передачи данных от TK-Receiver-Air стороннему устройству</b> .....	15
Настройка TK-Receiver-Air.....	15
Настройка бортовых контроллеров АвтоГРАФ в протоколе LLS.....	17
<b>Отображение данных в диспетчерской программе АвтоГРАФ</b> .....	19
Просмотр данных с датчика TKLS-Air полученных по протоколу AGHIP.....	19
Просмотр данных с датчика TKLS-Air полученные по протоколу LLS.....	21

# 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 TKLS-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 TKLS-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 уровня топлива беспроводной TKLS-Air** – в документе приведены схемы подключения и установки беспроводных датчиков TKLS-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. USPCConf** – в документе приведен порядок работы в программе-конфигураторе USPCConf и конфигурирования устройств TK-Receiver-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 AG.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 конфигурирования бортовых контроллеров АвтоГРАФ серии X.

## Основные сведения

Беспроводные датчики TKLS-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 ТКAM-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.

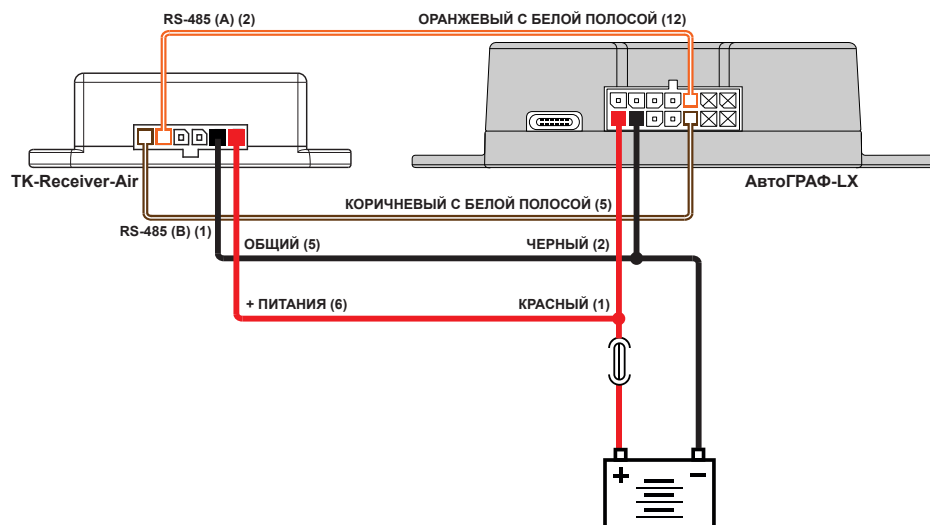


Рис.1. Схема подключения приемника и контроллера АвтоГРАФ-LX.

## 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 длины провода его можно нарастить проводом сечением не менее 0,5 мм<sup>2</sup>.

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 TKLS-Air

**Датчик уровня топлива TKLS-Air** – это устройство, предназначенное для измерения уровня топлива в баке транспортного средства и передачи показаний устройству сбора данных, к которому датчик подключен. Датчик уровня топлива TKLS-Air может устанавливаться как вместо штатного датчика, так и в качестве дополнительного устройства для контроля изменения уровня топлива.

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

Активация и конфигурирование происходят 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 уровня топлива беспроводной TKLS-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. USPConf».

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 USPConf.

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

### Для приема данных с беспроводного датчика TKLS-Air и передачи их контроллеру АвтоГРАФ по протоколу AGHIP в программе USPConf:

- 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» выберите сетевой адрес на шине RS-485 для беспроводного датчика или оставьте значение по умолчанию (**Рис.2, п.3**).

В текущем примере беспроводному датчику уровня топлива с серийным номером 12000073 был присвоен сетевой адрес на шине RS-485 с номером 1.



**Примечание.** Выбор значения «1» в столбце «Количество» 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 передаче данных устройству мониторинга в протоколе, отличном от AGHIP.

TechnoCom USPCConf (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:

Конфигурация Сервис

1

2

3

Тип устройства	Серийный номер	Подключить	Сетевые адреса устройства		PIN-код
			Количество	Номера	
TKLS-Air	12000073	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	3700

Поиск устройств

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 конфигурационной программе. 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 в программе-конфигураторе USPCConf;
- 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 TKLS-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 уровня топлива»**.
  1. Установите период записи данных, если он еще не был задан (**Рис.4, п.1**).
  2. Установите **Протокол связи с датчиками - AGHIP**. При включении данного протокола автоматически включается опция «Расширенный формат записи», т.к. дополнительная информация, передаваемая в протоколе AGHIP, требует увеличения разрядности данных (**Рис.4, п.2**).
  3. Задайте адреса на шине, назначенные для беспроводного датчика TKLS-Air в программе USPCConf (**Рис.4, п.3**). Ранее настраиваемому датчику TKLS-Air с серийным номером 12000073 был назначен адрес 1.



***Примечание.** В данном подразделе был настроен прием данных с датчика уровня топлива TKLS-Air с серийным номером 12000073 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 уровня топлива.*

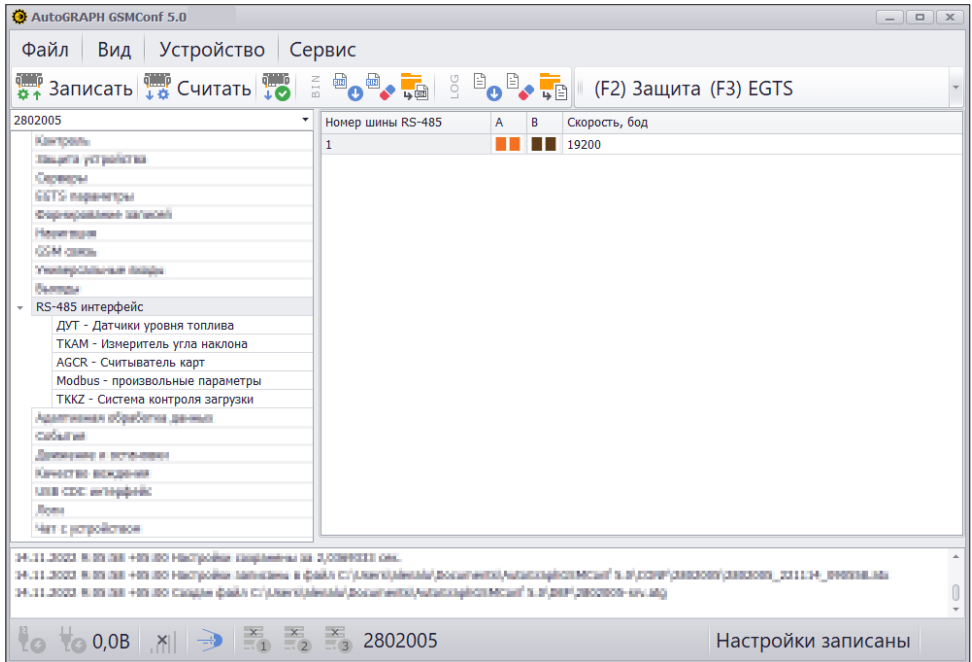


Рис.3. Настройка скорости шины RS-485 в АвтоГРАФ GSMConf 5.0.

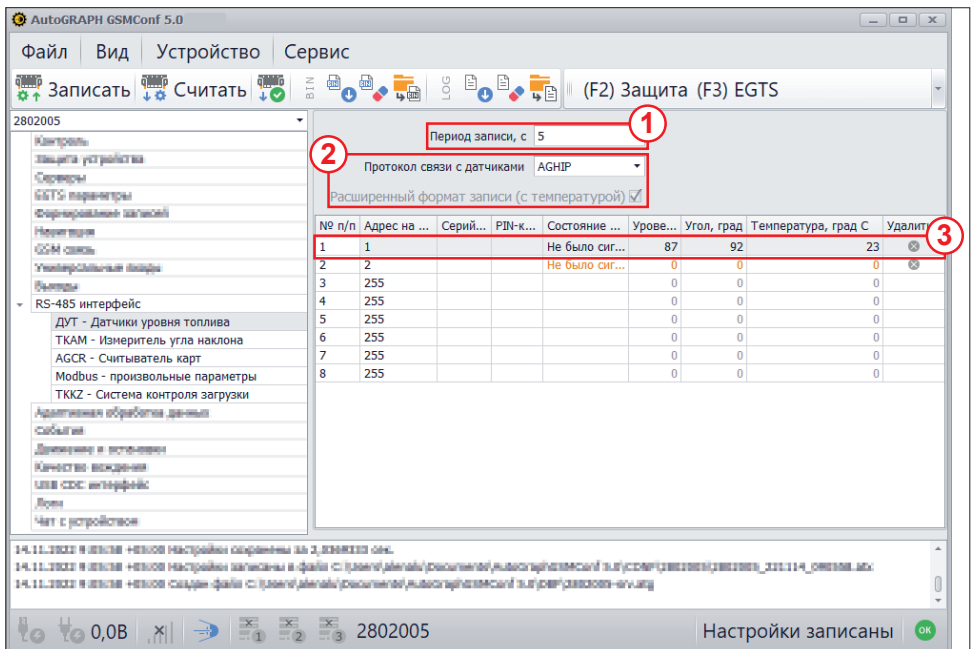


Рис.4. Настройка шины RS-485 в АвтоГРАФ GSMConf 5.0.

## 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 TKLS-Air:

• Перейдите на вкладку «**RS-485**».

**1.** Установите протокол связи с датчиками AGHIP. Для этого включите опцию «Протокол AGHIP» (**Рис.5, п.1**). При включении данного протокола автоматически включается опция «Расширенная запись данных с ДУТ», т.к. дополнительная информация, передаваемая в протоколе AGHIP, требует увеличения разрядности данных.

**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.5, п.2**).

**3.** Выберите датчик 1 в блоке «Датчики уровня топлива LLS». Для этого установите галочку в строке «Датчик 1», где 1 - это порядковый номер датчика, который будет присвоен данным в диспетчерской программе АвтоГРАФ.

**4.** Введите сетевой адрес датчика 1 в соответствующем поле (**Рис.5, п.3**). Ранее такой сетевой адрес был присвоен датчику TKLS-Air с серийным номером 12000073.

**5.** В поле «Период записи датчиков 1-4» задайте интервал записи показаний датчика в память контроллера (**Рис.5, п.4**).



**Примечание.** В данном подразделе был настроен прием данных с датчика уровня топлива TKLS-Air с серийным номером 12000073 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 уровня топлива.

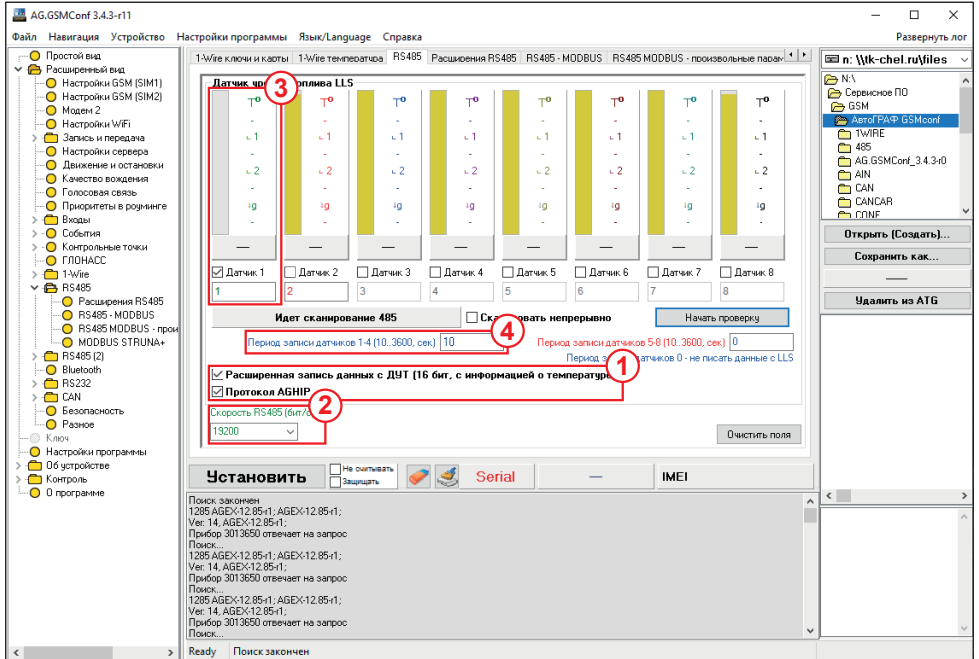


Рис.5. Настройка подключения ДУТ в АвтоГРАФ GSMConf 3.4.

# Настройка передачи данных от TK-Receiver-Air стороннему устройству

Работу с беспроводными датчиками уровня топлива TKLS-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 не доступно, его можно настроить на работу в протоколе LLS.

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

Из-за ограничений протокола LLS, передача данных с ДУТ TKLS-Air через TK-Receiver-Air осуществляется двумя пакетами с разными сетевыми адресами. В первом пакете передаются уровень топлива и температура / коды ошибок. Дополнительная телеметрия 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 и серии X 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.6, п.1**).
2. Введите серийный номер и PIN-код беспроводного датчика, а так же включите опцию «Подключить» для выбранного беспроводного устройства (**Рис.6, п.2**).
3. Выберите значение 2 в столбце «Количество» (**Рис.6, п.3**) и определите сетевой адрес для основных данных - это значение вне круглых скобок, в столбце «Номера». Адрес второго пакета будет назначен автоматически.

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 (уровень топлива 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 уровня топлива с серийным номером 12000073 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.

TechnoKom USPCConf (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:

Поиск устройств

Конфигурация Сервис

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	
TKLS-Air	12000073	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1 (2)	3700

Записать настройки Считать настройки

Настройки успешно получены

Рис.6. 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 USPCnf;
- период записи данных, поступаемых с шины RS-485;
- сетевые адреса, аналогичные адресам, установленным в программе USPCnf 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 TKLS-Air:

- Перейдите на вкладку «**RS-485**».
  1. По умолчанию в программе установлен протокол LLS. При использовании этого протокола также необходимо включить опцию «Расширенная запись данных с ДУТ».
  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.5, 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.
  4. Введите сетевые адреса датчиков 1 и 2 в соответствующем поле (**Рис.5, п.3**). Ранее сетевые адреса с номерами 1 и 2 были присвоены датчику TKLS-Air с серийным номером 12000073. 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.5, 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 TKLS-Air с серийным номером 12000073 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 уровня топлива.

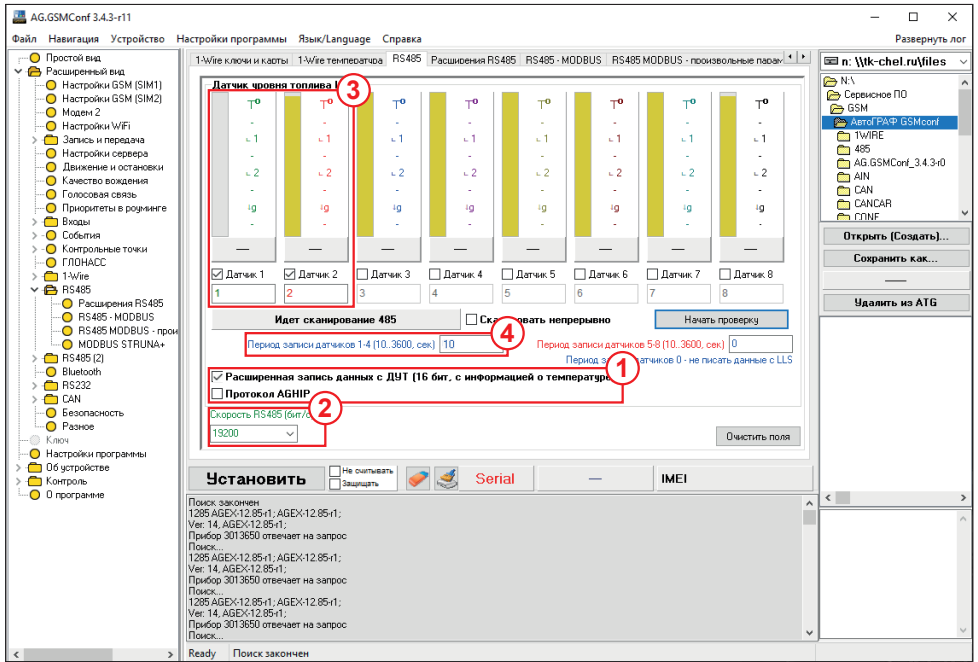


Рис.7. Настройка подключения ДУТ в АвтоГРАФ GSMConf 3.4.

# 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 TKLS-Air с серийным номером 12000073 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 TKLS-Air:

- в протоколе AGHIP;
- в протоколе LLS;

## ПРОСМОТР ДАННЫХ С ДАТЧИКА TKLS-AIR ПОЛУЧЕННЫХ ПО ПРОТОКОЛУ AGHIP

При использовании протокола передачи данных AGHIP беспроводному датчику TKLS-Air был присвоен сетевой адрес 1 на шине RS-485. В диспетчерской программе АвтоГРАФ датчик с таким сетевым адресом будет идентифицирован как LLS1. На **Рис.9** приведен пример отображения данных. На **Рис.9, п.1** отображены показания уровня топлива и показания температуры полученные с беспроводного датчика.

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 TKLS-Air:

- **Уровень по LLS по индексу – (int LLS(int index))** параметр типа int, возвращающий уровень топлива в АЦП в %, измеренный датчиком; int index – это порядковый номер датчика от 1 до 8. Порядковый номер датчика задается в настройках контроллера АвтоГРАФ (**Рис.4**) – это номер ячейки с адресом датчика. Так же можно использовать для отображения заряда батареи в милливольтсах (**Рис.9. п. 2**).
- **Температура по LLS по индексу – (int TLLS(int index))** параметр типа int, возвращающий показания температуры, измеренные датчиком; int index – это порядковый номер датчика от 1 до 8. Порядковый номер датчика задается в настройках контроллера АвтоГРАФ (**Рис.4**)– это номер ячейки с адресом датчика. Так же можно использовать для отображения RSSI(**Рис.9. п. 3**).
- **Угол наклона LLS вбок по индексу – (int SLLS (int index))** параметр типа int, возвращающий показания угла наклона вбок, измеренные датчиком; int index – это порядковый номер датчика от 1 до 8. Порядковый номер датчика задается в настройках контроллера АвтоГРАФ (**Рис.4**) – это номер ячейки с адресом датчика.
- **Угол наклона LLS вперед по индексу – (int ALLS (int index))** параметр типа int, возвращающий показания угла наклона вперед, измеренные датчиком; int index – это порядковый номер датчика от 1 до 8. Порядковый номер датчика задается в настройках контроллера АвтоГРАФ (**Рис.4**) – это номер ячейки с адресом датчика.
- **Угол отклонения от вертикали LLS по индексу – (int ALLS (int index))** параметр типа int, возвращающий показания угла отклонения от вертикали, измеренные датчиком; int index – это порядковый номер датчика от 1 до 8. Порядковый номер датчика задается в настройках контроллера АвтоГРАФ (**Рис.4**) – это номер ячейки с адресом датчика.

Список записей

Источник: Автовыбор

Описание записи	Дата и время	Координаты	Путь	Скорость	Уровень топлива		Температуры	
					Уровень топлива	Напряжение	Температура	RSSI
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:51				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:52				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:52				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:52				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:52				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:52				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:52				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:52				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:52				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:52				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:52				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:52				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:52				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:52				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:52				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:52				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:53				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:52				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:53				84,0	3 650,0	27,0	-50,0
RS-485 - ллс расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 15:53				84,0	3 650,0	27,0	-50,0

Рис.9. Отображение записей с датчика в диспетчерской программе АвтоГРАФ в протоколе АГНIP.

Общие опции - (Обработчик данных) - Объект мониторинга 1

Дизайнер Список параметров

Добавить группу Добавить параметр Вставить параметр

Табличные
  Интервальные
  Финальные
 Найти:

Описание	Имя	Выражение	Тип	Список	Псевдоним
Прев.	OverSpeed	CrdReg ? (u.Speed > u.Speed...	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.	
<b>Местоположение</b>					
Начальное	FirstLocation	first.Location	Инд.	Интерв.	
Конечное	LastLocation	Location	Инд.	Интерв.	
<b>Уровни топлива</b>					
Уровень топлива 1	FuelLevel1	LLS1	Модиф.	Табл.	[FuelLevel1]
Напряжение батареи	FuelLevel2	LLS2	Модиф.	Табл.	[FuelLevel2]
<b>Температуры</b>					
Температура 1	Temperature1	TLLS1	Модиф.	Табл.	[Temperature1]
RSSI	Temperature2	TLLS2	Модиф.	Табл.	[Temperature2]

Броски и шум Тарировка Усреднение Ограничение Детекция изменения уровня  
 Общие Итоги Отображение Фильтрация значений

Значение

Возврат. тип: Double Обновление знач.: В записи

Тип заполнения: Мгновенный, f(прогр)

Числовое отображение

Формат: n1 Ширина столбца: 75

Выравнивание: Авто Строка: Верхняя

Графическое отображение

Ордината: Ед. изм.: л

Цвет: RSS: n: 0 Толщина линии: 1

Рис.8. Параметры заданные для TKLS-Air в диспетчерской программе АвтоГРАФ.

## ПРОСМОТР ДАННЫХ С ДАТЧИКА TKLS-AIR ПОЛУЧЕННЫЕ ПО ПРОТОКОЛУ LLS

При использовании протокола передачи данных LLS беспроводному датчику TKLS-Air были присвоены сетевые адреса 1 и 2 на шине RS-485. В диспетчерской программе АвтоГРАФ датчики с такими сетевыми адресами будут идентифицированы как LLS1 и LLS2. На **Рис.10** приведен пример отображения данных.

В данном случае, в параметрах LLS1 отображены показания уровня топлива и показания температуры, полученные с беспроводного датчика, а в параметрах LLS2 напряжение батареи и RSSI датчика.

Для анализа данных датчиков в диспетчерской программе АвтоГРАФ предусмотрены специальные параметры, которые можно посмотреть выше.

Список записей										
Источник: Автовыбор										
Описание записи	Дата и время	Коорди...	Путь	Скорость	Уровни топлива		Температуры		RSSI	
					Уровень то...	Напряжени...	Температура			
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=3650 (T=-50°C)	17.11.22 - 16:10	✓	✓	✓	✓	84,0	3 650,0	27,0		-50,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=3648 (T=-49°C)	17.11.22 - 16:10	✓	✓	✓	✓	84,0	3 648,0	27,0		-49,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=3648 (T=-43°C)	17.11.22 - 16:10	✓	✓	✓	✓	84,0	3 648,0	27,0		-43,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=83 (T=27°C), LLS2=3647 (T=-43°C)	17.11.22 - 16:10	✓	✓	✓	✓	83,0	3 647,0	27,0		-43,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=83 (T=27°C), LLS2=3642 (T=-43°C)	17.11.22 - 16:10	✓	✓	✓	✓	83,0	3 642,0	26,0		-43,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=26°C), LLS2=3642 (T=-50°C)	17.11.22 - 16:10	✓	✓	✓	✓	84,0	3 642,0	26,0		-50,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=3651 (T=-46°C)	17.11.22 - 16:10	✓	✓	✓	✓	84,0	3 651,0	27,0		-46,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=? (T=?), LLS2=3650 (T=-42°C)	17.11.22 - 16:11	✓	✓	✓	✓	84,0	3 650,0	27,7		-42,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=? (T=?), LLS2=3648 (T=-42°C)	17.11.22 - 16:11	✓	✓	✓	✓	84,0	3 648,0	28,3		-42,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=29°C), LLS2=3690 (T=-45°C)	17.11.22 - 16:11	✓	✓	✓	✓	84,0	3 690,0	29,0		-45,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=? (T=?), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 16:11	✓	✓	✓	✓	84,0	3 667,5	28,0		-48,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=3645 (T=-51°C)	17.11.22 - 16:11	✓	✓	✓	✓	84,0	3 645,0	27,0		-51,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=? (T=?), LLS2=3645 (T=-49°C)	17.11.22 - 16:11	✓	✓	✓	✓	84,0	3 645,0	27,0		-49,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=3645 (T=-71°C)	17.11.22 - 16:11	✓	✓	✓	✓	84,0	3 645,0	27,0		-49,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=26°C), LLS2=3645 (T=-46°C)	17.11.22 - 16:11	✓	✓	✓	✓	84,0	3 645,0	26,0		-49,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=26°C), LLS2=3645 (T=-49°C)	17.11.22 - 16:11	✓	✓	✓	✓	84,0	3 645,0	26,0		-49,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=3645 (T=-48°C)	17.11.22 - 16:11	✓	✓	✓	✓	84,0	3 645,0	27,0		-48,0

Рис.10. Отображение записей с датчика в диспетчерской программе АвтоГРАФ в протоколе LLS.

- В случае, если опция Расширенной записи была отключена, или не указан второй адрес на шине RS-485, записи будут выглядеть следующим образом (**Рис.11**):

Список записей										
Источник: Автовыбор										
Описание записи	Дата и время	Коорди...	Путь	Скорость	Уровни топлива		Температуры		RSSI	
					Уровень то...	Напряжени...	Температура			
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 16:16	✓	✓	✓	✓	84,0	0,0	27,0		0,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 16:16	✓	✓	✓	✓	84,0	0,0	27,0		0,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 16:16	✓	✓	✓	✓	84,0	0,0	27,0		0,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 16:16	✓	✓	✓	✓	84,0	0,0	27,0		0,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 16:16	✓	✓	✓	✓	84,0	0,0	27,0		0,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 16:16	✓	✓	✓	✓	84,0	0,0	27,0		0,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 16:16	✓	✓	✓	✓	84,0	0,0	27,0		0,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=26°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 16:16	✓	✓	✓	✓	84,0	0,0	26,0		0,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=26°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 16:16	✓	✓	✓	✓	84,0	0,0	26,0		0,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=26°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 16:17	✓	✓	✓	✓	84,0	0,0	26,0		0,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 16:17	✓	✓	✓	✓	84,0	0,0	27,0		0,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=26°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 16:17	✓	✓	✓	✓	84,0	0,0	26,0		0,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=26°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 16:17	✓	✓	✓	✓	84,0	0,0	26,0		0,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 16:17	✓	✓	✓	✓	84,0	0,0	27,0		0,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 16:17	✓	✓	✓	✓	84,0	0,0	27,0		0,0
RS-485 - лls расширенная: LLS1=84 (T=27°C), LLS2=? (T=?)	17.11.22 - 16:17	✓	✓	✓	✓	84,0	0,0	27,0		0,0

Рис.11. Отображение записей с датчика в диспетчерской программе АвтоГРАФ в протоколе LLS без расширенной записи.

Общие опции - (Обработчик данных) - Объект мониторинга 1

Дизайнер    Список параметров

Добавить группу    Добавить параметр    Вставить параметр

Табличные     Интервальные     Финальные    Найти:     Предпросмотр

Описание	Имя	Выражение	Тип	Список	Псевдоним
Прев.	<b>Overspeed</b>	CrReg ? (u.Speed > u.Speed...	Перекл.	Табл.	
Макс.	<b>MaxSpeed</b>	max.Speed	Инд.	Интерв.	
Макс.	<b>MaxSpeed</b>	max.Speed	Инд.	Финал.	
Средняя	<b>AverageSpeed</b>	average.Speed	Инд.	Интерв.	
Средняя	<b>AverageSpeed</b>	average.Speed	Инд.	Финал.	
<b>Местоположение</b>					
Начальное	<b>FirstLocation</b>	first.Location	Инд.	Интерв.	
Конечное	<b>LastLocation</b>	Location	Инд.	Интерв.	
<b>Уровни топлива</b>					
Уровень топлива 1	<b>FuelLevel1</b>	LLS1	Модиф.	Табл.	[FuelLevel1]
Напряжение батареи	<b>FuelLevel2</b>	LLS2	Модиф.	Табл.	[FuelLevel2]
<b>Температуры</b>					
Температура 1	<b>Temperature1</b>	TLS1	Модиф.	Табл.	[Temperature1]
RSSI	<b>Temperature2</b>	TLS2	Модиф.	Табл.	[Temperature2]

Броси и шум    Тарировка    Усреднение    Ограничение    Детекция изменения уровня

Общие    Итоги    Отображение    Фильтрация значений

Значение

Возвращ. тип: Double    Обновление знач.: В записи

Тип заполнения: Мгновенный, f(пробег)

Числовое отображение

Формат: n1    Ширина столбца: 75

Выравнивание: Авто    Строка: Верхняя

Графическое отображение

Ордината:    Ед. изм.: л

Цвет: 255; 0; 0    Толщина линии: 1

Рис.12. Параметры заданные для TKLS-Air в диспетчерской программе АвтоГРАФ.



---

**ООО НПО «ТехноКом»**

[www.tk-nav.ru](http://www.tk-nav.ru)

[info@tk-nav.ru](mailto:info@tk-nav.ru)