



ВЕРСИЯ  
ДОКУМЕНТА  
**1.0.14**

# АВТОГРАФ GSM-ИНФО 5

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Уведомление об авторских правах на программное обеспечение</b> .....	5
<b>Информация о безопасной эксплуатации</b> .....	7
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АНТЕННАХ .....	7
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОМЕХИ И СОВМЕСТИМОСТЬ .....	7
<b>Основные сведения</b> .....	9
<b>Технические характеристики (версия 1.0)</b> .....	10
<b>Технические характеристики (версия 2.0)</b> .....	12
<b>Комплект поставки</b> .....	14
<b>Составные части</b> .....	15
<b>«АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5»</b> .....	15
<b>Описание интерфейсных разъемов</b> .....	16
<b>Модификации устройства</b> .....	19
<b>Начало работы</b> .....	20
УСТАНОВКА SIM-КАРТЫ .....	20
УСТАНОВКА/ИЗВЛЕЧЕНИЕ SD-КАРТЫ .....	22
УСТАНОВКА ГЛОНАСС/GPS АНТЕННЫ .....	23
УСТАНОВКА GSM АНТЕННЫ .....	24
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ .....	25
ВКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА .....	26
ГЛАВНОЕ МЕНЮ .....	27
ВЫКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА .....	28
ОТКЛЮЧЕНИЕ ОСНОВНОГО / ПЕРЕХОД НА РЕЗЕРВНОЕ ПИТАНИЕ .....	28
<b>Обновление приложения</b> .....	29
ЗАГРУЗКА ОБНОВЛЕНИЯ С СЕРВЕРА .....	29
ЗАГРУЗКА ОБНОВЛЕНИЯ С SD-КАРТЫ УСТРОЙСТВА .....	31
ЗАГРУЗКА ОБНОВЛЕНИЯ ЧЕРЕЗ КОНФИГУРАТОР AGCONF .....	32
<b>Код доступа. Защита настроек</b> .....	34
ЗАВОДСКОЙ КОД ДОСТУПА .....	34

СМЕНА ПАРОЛЯ .....	34
<b>Подключение устройства к ПК .....</b>	<b>36</b>
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	36
НАСТРОЙКИ ЗАПИСИ ДАННЫХ .....	37
НАСТРОЙКИ GSM (SIM-КАРТЫ, ПАРАМЕТРЫ GPRS) .....	39
НАСТРОЙКИ СЕРВЕРОВ .....	40
МИНТРАНС .....	44
НАСТРОЙКИ WiFi .....	45
ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ УСТРОЙСТВА .....	46
<b>Стартовый экран .....</b>	<b>49</b>
ЧАСЫ .....	50
МАРШРУТ .....	50
ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ .....	51
КОНТРОЛЬ ЗАГРУЗКИ (СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ) .....	51
ТРАНСНАВИГАЦИЯ .....	52
СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗАПРАВКИ .....	52
РАЗДАЧА ТОПЛИВА (ТОПЛИВОЗАПРАВЩИК) .....	53
<b>Установка лицензий .....</b>	<b>54</b>
<b>Приборная панель .....</b>	<b>59</b>
ВИД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ .....	59
ТИПЫ ШАБЛОНОВ ИНДИКАТОРОВ .....	61
СТРАНИЦЫ ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ .....	66
ДОБАВЛЕНИЕ ИНДИКАТОРОВ НА ПРИБОРНУЮ ПАНЕЛЬ .....	68
НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРА С ТИПОМ «ШКАЛА» .....	72
НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРА С ТИПОМ «ЗНАЧОК» .....	78
<b>Автоинформатор .....</b>	<b>79</b>
ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ В РЕЖИМЕ «АВТОИНФОРМАТОР» .....	79
ВЫБОР МАРШРУТА .....	79
РЕЖИМ «АВТОИНФОРМАТОР» .....	80
СОЗДАНИЕ ФАЙЛА МАРШРУТА .....	81
ЗАГРУЗКА МАРШРУТОВ В УСТРОЙСТВО ЧЕРЕЗ SD-КАРТУ .....	85
ЗАГРУЗКА МАРШРУТОВ В УСТРОЙСТВО ЧЕРЕЗ СЕРВЕР .....	92

ЗАГРУЗКА МАРШРУТОВ В УСТРОЙСТВО ЧЕРЕЗ КОНФИГУРАТОР .....	95
<b>Голосовая связь</b> .....	96
ТЕЛЕФОННЫЕ НОМЕРА ДИСПЕТЧЕРОВ .....	96
НАСТРОЙКА МИКРОФОНА .....	97
ГОЛОСОВАЯ СВЯЗЬ С ДИСПЕТЧЕРОМ .....	97
ГОЛОСОВАЯ СВЯЗЬ С САЛОНОМ .....	100
ГОЛОСОВАЯ СВЯЗЬ В РЕЖИМЕ «ТРАНСНАВИГАЦИЯ» .....	101
<b>Периферийные устройства и датчики</b> .....	102
СИСТЕМА УЧЕТА ПАССАЖИРОПОТОКА IRMA MATRIX .....	102
<b>Настройка интерфейсов RS-485/232</b> .....	104
ДАТЧИКИ УРОВНЯ ТОПЛИВА .....	104
ДАТЧИКИ УГЛА НАКЛОНА .....	106
ФОТОКАМЕРЫ .....	108
ПРОИЗВОЛЬНЫЕ ДАТЧИКИ MODBUS .....	111
MDSM-7 .....	113
<b>Схемы подключения устройства</b> .....	114
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ВЫСОКООМНОГО ВХОДА .....	114
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ 1... 3 (по «->») .....	114
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ВХОДА 4 (по «+») .....	115
ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ .....	116
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ВЫХОДОВ .....	117
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОИЗЛУЧАТЕЛЯ ГРОМКОЙ СВЯЗИ .....	118
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТАНГЕНТЫ .....	118
ШИНА RS-485 .....	119
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТАБЛО .....	120
ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАМЕР .....	120
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ .....	122
<b>Уведомления</b> .....	123
СОБЫТИЯ .....	123
<b>Приложение 1</b> .....	126

# 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, не исключительной бесплатной лицензии на использование, возникающей вследствие действия законодательства при продаже продукта

## Введение

Настоящее Руководство распространяется на контроллер мониторинга бортовой «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» (далее контроллер) производства ООО НПО «ТехноКом» и определяет порядок установки и подключения, а также содержит описание функционирования контроллера «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» в составе системы мониторинга транспорта «АвтоГРАФ». Информация, изложенная в данном Руководстве, является Правилами Эксплуатации, выполнение которых необходимо для нормального функционирования устройства и соответствия условиям гарантийного обслуживания.

Руководство предназначено для специалистов, ознакомленных с правилами выполнения ремонтных и монтажных работ на автотранспорте, и владеющих профессиональными знаниями в области электронного и электрического оборудования различных транспортных средств.

Для обеспечения правильного функционирования, установка, настройка и подключение контроллера «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» должна осуществляться квалифицированными специалистами.



**Внимание:** все сведения о функциях, функциональных возможностях и других спецификациях контроллера «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5», 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.

# 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	2019-2020
1.0.5	Обновлен раздел «Загрузка маршрутов в устройство»	02/2020
1.0.6	Обновлен раздел «Периферийные устройства и датчики»	06/2020
1.0.7	Обновлен раздел «Технические характеристики» Обновлен раздел «Описание интерфейсных разъёмов» Обновлен раздел «Голосовая связь с диктчером» Добавлен раздел «Установка лицензий»	10/2020
1.0.8	Обновлен раздел «Описание интерфейсных разъёмов»	03/2021
1.0.9	Добавлен раздел «Произвольные датчики MODBUS» Добавлен раздел «MDSM-7» Добавлен раздел «Уведомления»	08/2021
1.0.10	Обновлен раздел «Составные части» Обновлен раздел «Стартовый экран»	09/2021
1.0.11	Обновлен раздел «Раздача топлива» Незначительные изменения разделов	02/2022
1.0.12	Обновлен раздел «Описание интерфейсных разъёмов»: • добавлены номера шин RS-232 для ревизии 2 устройства; • исправлены значения максимального напряжения аналоговых входов.	10/2024
1.0.13	Обновлен раздел «Технические характеристики (версия 2.0)» Обновлен раздел «Комплект поставки»	09/2025
1.0.14	Обновлен раздел «Установка лицензий»	03/2026

# Информация о безопасной эксплуатации

В этом разделе содержится важная информация об эффективной и безопасной эксплуатации. Перед тем, как пользоваться устройством «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5», прочитайте приведенную ниже информацию.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АНТЕННАХ

Пользуйтесь только официально поставляемыми антеннами. Антенны с изменениями конструкции могут повредить устройство или привести к нарушению установленных законом норм.

НЕ держитесь за GSM-антенну работающего устройства. Это может привести к ухудшению качества связи и ненужному увеличению излучаемой мощности.

НЕ держитесь за GPS-антенну работающего устройства. Это может привести к ухудшению качества приема и недостоверному определению координат.

НЕ используйте устройство с поврежденной антенной. В случае обнаружения повреждения антенны или антенного кабеля, немедленно замените антенну либо обратитесь к ближайшему дилеру.

## ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОМЕХИ И

### СОВМЕСТИМОСТЬ

Практически любой электронный прибор подвержен воздействию электромагнитных помех, если он недостаточно экранирован, имеет несоответствующую конструкцию или совместим с устройствами, действующими в другом диапазоне частот.

### Запрет на использование сотовой связи

Если Вы увидите плакаты или объявления, запрещающие пользование устройствами сотовой связи, выключите контроллер. Это позволит избежать влияния электромагнитных помех на чувствительное к электромагнитному излучению оборудование, которое часто используется в больницах и учреждениях здравоохранения.

## Медицинские приборы Кардиостимуляторы

По рекомендации Ассоциации производителей медицинского оборудования устройство, использующее технологии сотовой связи, должно находиться не ближе чем в 15 см от кардиостимулятора, чтобы избежать сбоев в его работе. Эти рекомендации совпадают с исследованиями, проведенными независимыми медицинскими лабораториями и Центром беспроводных технологий (Wireless Technology Research).

## Слуховые аппараты

Иногда могут возникнуть затруднения при использовании устройств, использующих технологии сотовой связи и некоторых слуховых аппаратов. В этом случае следует обратиться за консультацией к производителю Вашего слухового аппарата и подобрать другую модель.

## Другие медицинские приборы

Если Вы используете другие персональные медицинские приборы, проконсультируйтесь у врача или производителя этих приборов, надежно ли они экранированы от электромагнитных помех, создаваемых устройствами, использующими технологии сотовой связи.

## Общая информация по безопасной эксплуатации

### В автомобиле

Соблюдайте правила пользования радиосвязью в автомобиле. Рекомендуем Вам следовать требованиям всех правил и инструкций.

Используя функцию телефонной связи с диспетчером в автомобиле, пожалуйста:

- Применяйте громкую связь, если она имеется.
- Сверните с дороги и остановитесь, прежде чем позвонить или ответить на вызов.

**Потенциально взрывоопасные зоны**

ВЫКЛЮЧАЙТЕ устройство перед тем, как оказаться в зоне с потенциально взрывоопасной атмосферой.

К районам с потенциально взрывоопасной атмосферой относятся: заправочные станции, подпалубные пространства на судах, предприятия или установки для транспортировки и хранения топлива или химикатов, места, где воздух содержит химикаты или твердые частицы, такие, как зерно, пыль или металлический порошок; а также любые другие места, где Вам обычно советуют выключать двигатель автомобиля.

Районы с потенциально взрывоопасной атмосферой часто, но не всегда, хорошо маркируются.

**В зоне проведения взрывных работ**

Во избежание помех взрывным работам ВЫКЛЮЧАЙТЕ устройство в зоне взрывных работ или в местах, отмеченных плакатами «Запрещено пользоваться двусторонней радиосвязью». Соблюдайте требования знаков и инструкций.

# Основные сведения

Контроллер мониторинга бортовой «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» предназначен для установки на транспортное средство и позволяет<sup>1</sup>:

- с заданным периодом или в адаптивном режиме регистрировать все перемещения транспортного средства путем записи времени и маршрута в виде точек с географическими координатами, полученных со спутников ГЛОНАСС и GPS;
- вести запись характеристик движения, данных с подключенных устройств, показаний счетчиков событий и т.д.;
- передавать накопленные данные через сеть оператора сотовой связи стандарта 2G/3G/LTE на сервер «АвтоГРАФ»;
- принимать и передавать короткие текстовые сообщения между водителем и диспетчером с целью оперативного управления транспортом;
- автоматически объявлять остановки во время движения пассажирского транспорта (специальный режим «Автоинформатор»);
- отображать информацию о маршруте и остановках общественного транспорта на внешние информационные табло;
- осуществлять громкую связь водителя с салоном ТС;
- отображать различного рода техническую информацию о транспортном средстве (скорость, уровни топлива, температуры, нагрузка на оси и т.п.), полученную с подключенных устройств и датчиков;
- подключить цифровые камеры и получать снимки как из салона, так и снаружи ТС;
- оперативно информировать о чрезвычайных ситуациях.

<sup>1</sup> Итоговый функционал будет определяться программными модулями, актуальный список которых просьба уточнять при заказе.

# Технические характеристики (версия 1.0)

Наименование параметра	Значение
<b>Характеристики ГЛОНАСС/GPS модуля</b>	
Навигационный приемник	Есть
Тип приемника	u-blox MAX-M8Q
Поддержка навигационных систем	ГЛОНАСС / GPS, QZSS, Galileo, BeiDou
Количество каналов навигационного приемника	72
Время выхода на рабочий режим не более <sup>1</sup> , с	26
Точность определения: • координат, м • скорости, м/с	2.0 (CEP) 0.05
Тип антенны ГЛОНАСС/GPS	Внешняя (SMA)
<b>Характеристики GSM</b>	
Каналы передачи данных	3G UMTS 900/2100, GSM (GPRS/SMS) 900/1800
Количество SIM-держателей <sup>2</sup>	2
Тип антенны GSM	Внешняя (SMA)
<b>Основные характеристики</b>	
Экран	800 x 480 пикселей
Тип сенсора	Резистивный
Внутренняя энергонезависимая память, записей <sup>3</sup>	до 1.000.000
Дополнительная память	microSD, до 32 ГБ
Интерфейс связи с ПК	USB 2.0
Количество дискретных входов, шт	4
Количество высокоомных дискретных входов, шт	1
Количество дискретных выходов, шт	4
Шина RS-485	3
Шина 1-Wire	1
Шина RS-232	2
Шина CAN	2
Голосовой интерфейс (GSM)	Есть
Количество звуковых каналов, шт	2
Мощность звуковых каналов, Вт на канал	6

<b>Наименование параметра</b>	<b>Значение</b>
Напряжение питания, В	10...60
Внутренняя резервная АКБ	Li-Po
Емкость внутренней резервной АКБ, мАч	1850
Максимальный потребляемый ток <sup>4</sup> :	
• Обычный режим	250
• Режим воспроизведения звука, мА	1900
Температурный диапазон, °С	-40...+85
Масса не более, г	270
Габаритные размеры, мм	160 x 96 x 37
Средний срок службы, лет	10

<sup>1</sup> При уровне навигационных сигналов -130dBm.

<sup>2</sup> В текущей версии устройства используется только одна SIM-карта – основная, нижняя.

<sup>3</sup> Срок хранения информации определяется либо количеством записей (1 млн.), либо продолжительностью хранения в 3 месяца.

<sup>4</sup> Все измерения параметров устройства, кроме особо оговоренных случаев, производятся при номинальном напряжении питания  $12,0 \pm 0,5$  В.

# Технические характеристики (версия 2.0)

Наименование параметра	Значение
<b>Характеристики ГЛОНАСС/GPS модуля</b>	
Навигационный приемник	Есть
Тип приемника	u-blox ZOE-M8Q
Поддержка навигационных систем	ГЛОНАСС / GPS, QZSS, Galileo, BeiDou
Количество каналов навигационного приемника	72
Время выхода на рабочий режим не более <sup>1</sup> , с	26
Точность определения: • координат, м • скорости, м/с	2.0 (CEP) 0.05
Тип антенны ГЛОНАСС/GPS	Внешняя (SMA)
<b>Характеристики GSM</b>	
Каналы передачи данных	LTE 700/800/900/1800/2100/2600, WCDMA 900/1800/2100, GSM 900/1800
Количество SIM-держателей	2
Тип антенны GSM	Внешняя (SMA)
<b>Основные характеристики</b>	
Экран	800 x 480 пикселей
Тип сенсора	Резистивный
Внутренняя энергонезависимая память, записей <sup>2</sup>	до 1.000.000
Дополнительная память <sup>3</sup>	microSD, до 32 ГБ
Интерфейс связи с ПК	USB 2.0
Количество дискретных входов, шт	4
Количество высокоомных дискретных входов, шт	1
Количество дискретных выходов, шт	4
Количество аналоговых входов, шт	4
Шина RS-485	3
Шина 1-Wire	1
Шина RS-232	2
Шина CAN	2
Голосовой интерфейс (GSM)	Есть

Наименование параметра	Значение
Количество звуковых каналов, шт	2
Мощность звуковых каналов, Вт на канал	30
Напряжение питания, В	10...60
Напряжение питания усилителя, В	10...32
Тип резервного питания	SuperCap
Максимальный потребляемый ток <sup>4</sup> : <ul style="list-style-type: none"><li>• Устройства, мА</li><li>• Усилителя, мА</li></ul>	500 5000
Температурный диапазон, °С	-40...+85
Масса не более, г	270
Габаритные размеры, мм	160 x 96 x 37
Средний срок службы, лет	10

<sup>1</sup> При уровне навигационных сигналов -130dBm.

<sup>2</sup> Срок хранения информации определяется либо количеством записей (1 млн.), либо продолжительностью хранения в 3 месяца.

<sup>3</sup> Наличие карты памяти (microSD) зависит от комплекта поставки устройства.

<sup>4</sup> Все измерения параметров устройства, кроме особо оговоренных случаев, производятся при номинальном напряжении питания  $12,0 \pm 0,5$  В.

# Комплект поставки

№	Наименование	Кол-во
1	Контроллер мониторинга бортовой «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5»	1 шт.
2	Кабель питания	1 шт.
3	Кабель 6-контактный RS-485	1 шт.
4	Кабель 4-контактный звукоизлучателя громкой связи <sup>1</sup>	1 шт.
5	Кабель 6-контактный RS-232 / CAN <sup>1</sup>	1 шт.
6	Кабель 4-контактный аналоговых входов <sup>1</sup>	1 шт.
7	Кабель 8-контактный Вх. 1-4 / Вых. 1-4 <sup>1</sup>	1 шт.
8	Антенна ГЛОНАСС/GPS	1 шт.
9	Антенна связи GSM	1 шт.
10	Тангента громкой связи ГС-4 <sup>1</sup>	1 шт.
11	Карта памяти <sup>2</sup> (microSD), 4 ГБ	1 шт.
12	Предохранитель с держателем	1 шт.
13	Комплект эксплуатационной документации	1 шт.

<sup>1</sup> Опционально, по запросу.

<sup>2</sup> Наличие карты памяти (microSD) зависит от комплекта поставки устройства.

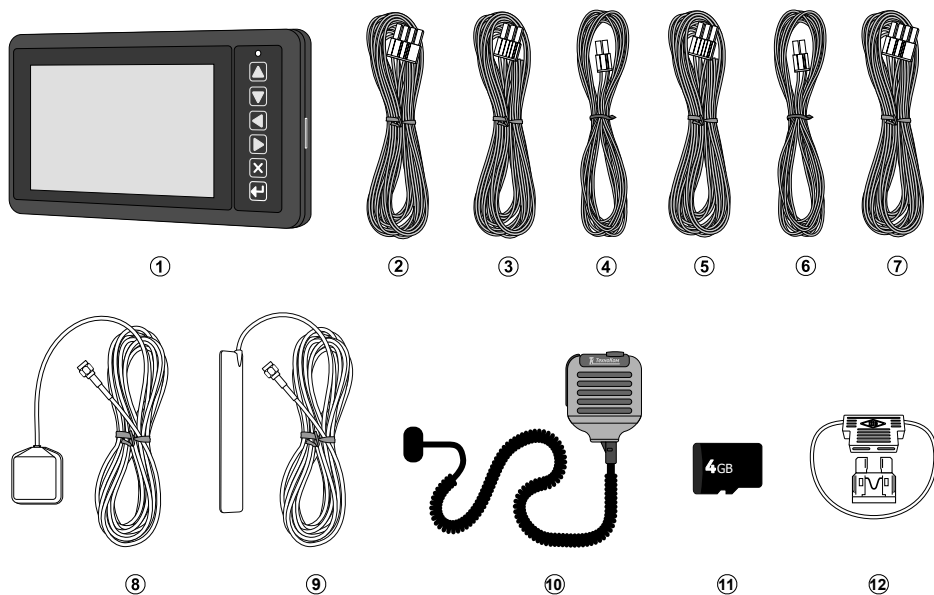


Рис.1. Комплект поставки.

# Составные части «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5»



Рис.2. Составные части.

<sup>1</sup> Данный разъём включен в модификациях устройств «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» (Ethernet) и «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» (WiFi / Ethernet).

# Описание интерфейсных разъемов

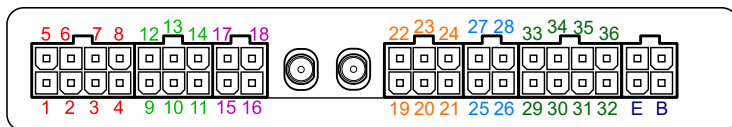


Рис.3. Интерфейсные разъемы контроллера «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» (Ревизия 1.0).

## Разъем питания

№	Цвет провода в кабеле	Назначение
1	Красный	«+» Питания
2	Черный	Общий
3	Синий	Цифровой высокоомный вход 9 (по «+»)
4	Оранжевый с зеленой полосой	RS-232 RxD
5	---	Не используется
6	---	Не используется
7	Розовый	Интерфейс 1-Wire
8	Коричневый с синей полосой	RS-232 TxD

## Разъем 6-контактный RS-485

№	Цвет провода в кабеле	Назначение
9	Коричневый с синей полосой	RS-485-1 (A) для подключения табло
10	Красный с белой полосой	RS-485-2 (A) для подключения камер
11	Оранжевый с белой полосой	RS-485-3 (A) для подключения периферийных устройств
12	Оранжевый с зеленой полосой	RS-485-1 (B) для подключения табло
13	Черный с белой полосой	RS-485-2 (B) для подключения камер
14	Коричневый с белой полосой	RS-485-3 (B) для подключения периферийных устройств

## Разъем 4-контактный для подключения звукоизлучателя громкой связи

№	Цвет провода в кабеле	Назначение
15	Синий	«+» Звукоизлучателя бокового (наружного)
16	Серый	«+» Звукоизлучателя салонного
17	Синий с белой полосой	«-» Звукоизлучателя бокового (наружного)
18	Серый с белой полосой	«-» Звукоизлучателя салонного

## Разъем ГС-4 (Ревизия 1.0)

ID	Назначение
B	+ Микрофона
E	- Микрофона

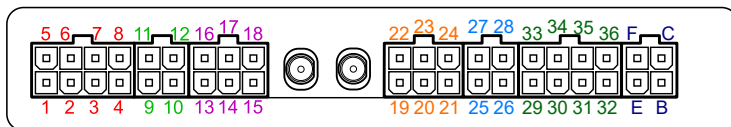


Рис.4. Интерфейсные разъемы контроллера «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» (Ревизия 2.0).

### Разъем питания

№	Цвет провода в кабеле	Назначение
1	Красный	«+» Питания
2	Черный	Общий
3	Синий	Цифровой высокоомный вход 9 (по «+»)
4	Оранжевый с зеленой полосой	RS-232 RxD (2)
5	Красный	«+» Питание усилителя
6	Черный	«-» Общий усилителя
7	Розовый	Интерфейс 1-Wire
8	Коричневый с синей полосой	RS-232 TxD (2)

### Разъем 4-контактный для подключения звукоизлучателя громкой связи

№	Цвет провода в кабеле	Назначение
9	Синий	«+» Звукоизлучателя бокового (наружного)
10	Серый	«+» Звукоизлучателя салонного
11	Синий с белой полосой	«-» Звукоизлучателя бокового (наружного)
12	Серый с белой полосой	«-» Звукоизлучателя салонного







### Разъем 6-контактный RS-485

№	Цвет провода в кабеле	Назначение
13	Коричневый с синей полосой	RS-485-1 (A) для подключения табло
14	Красный с белой полосой	RS-485-2 (A) для подключения камер
15	Оранжевый с белой полосой	RS-485-3 (A) для подключения периферийных устройств
16	Оранжевый с зеленой полосой	RS-485-1 (B) для подключения табло
17	Черный с белой полосой	RS-485-2 (B) для подключения камер
18	Коричневый с белой полосой	RS-485-3 (B) для подключения периферийных устройств





### Разъем ГС-4 (Ревизия 2.0)

ID	Назначение
B	+ Микрофона
C	+ Динамика громкой связи (усилитель 1.5 Вт)
E	- Микрофона
F	+ Динамика громкой связи (усилитель 1.5 Вт)









**Разъем 6-контактный RS-232 / CAN**

№	Цвет провода в кабеле	Назначение
19	 Оранжевый с зеленой полосой	RS-232 RxD (1)
20	 Зеленый с белой полосой	CAN1 (H)
21	 Зеленый	CAN2 (H)
22	 Коричневый с синей полосой	RS-232 TxD (1)
23	 Желтый с белой полосой	CAN1 (L)
24	 Желтый	CAN2 (L)

**Разъем 4-контактный аналоговых входов**

№	Цвет провода в кабеле	Назначение
25	 Коричневый	Аналоговый вход 1 (0...24 В) / Цифр. вх. 5 (по «+»)
26	 Синий	Аналоговый вход 4 (0...10 В) / Цифр. вх. 8 (по «+»)
27	 Зеленый	Аналоговый вход 2 (0...10 В) / Цифр. вх. 6 (по «+»)
28	 Оранжевый	Аналоговый вход 3 (0...24 В) / Цифр. вх. 7 (по «+»)

**Разъем 8-контактный Вх. 1-4 / Вых. 1-4**

№	Цвет провода в кабеле	Назначение
29	 Желтый	Цифровой вход 1 (по «-»)
30	 Белый	Цифровой вход 2 (по «-»)
31	 Синий	Цифровой вход 3 (по «-»)
32	 Синий с белой полосой	Цифровой вход 4 (по «+»)
33	 Серый	Выход ОК 1 (открытый коллектор) 0.5 А
34	 Оранжевый	Выход ОК 2 (открытый коллектор) 0.5 А
35	 Коричневый	Выход ОК 3 (открытый коллектор) 0.5 А
36	 Зеленый	Выход ОК 4 (открытый коллектор) 0.5 А

**Дополнительные разъемы***На левой боковой панели*

A



E

*На правой боковой панели*

D



G

**Рис.5. Дополнительные разъемы «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5».**

ID	Назначение
A	Разъем USB-mini (программирование / настройка)
E	Разъем Ethernet <sup>1</sup>
D	Слот для подключения карты памяти microSD
G	Слот для подключения SIM-карты

<sup>1</sup> Данный разъем включен в модификациях устройств «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» (Ethernet) и «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» (WiFi / Ethernet).

# Модификации устройства

Контроллер мониторинга бортовой «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» выпускается в следующих модификациях:

- АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5 (WiFi / Ethernet);
- АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5 (Ethernet);
- АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5 (WiFi);
- АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5.



**Внимание:** наличие WiFi и Ethernet в устройствах опционально и уточняется при заказе.

# Начало работы

В данном разделе рассматривается процедура подготовки контроллера мониторинга бортового к работе и включение устройства:

- установка SIM-карты;
- установка SD-карты;
- подключение питания;
- подключение антенн ГЛОНАСС/GPS и GSM.

Контроллер мониторинга бортовой является автономным устройством мониторинга. Для функционирования устройства достаточно установить одну SIM-карту, подключить и установить обе антенны, а затем подключить питание.

Однако, аппаратно-программный комплекс на базе бортового контроллера «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» обладает очень широким спектром возможностей, что позволяет гибко конфигурировать систему в целом, подстраивая ее под требования конкретного заказчика для решения самых различных задач.

В данном разделе описана процедура быстрого запуска устройства. В следующих разделах документа приведены схемы подключения периферийных устройства и инструкции по настройке входов, выходов и шин данных.



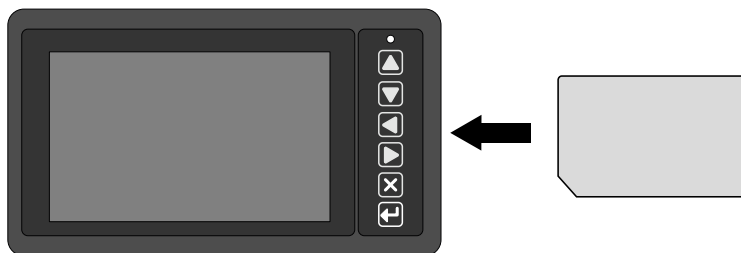
***Примечание:** перед началом работы с устройством «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» необходимо выполнить его настройку – задать параметры записи и передачи данных, адреса серверов и т.д. Подробнее см. раздел «Конфигурирование устройства».*

## УСТАНОВКА SIM-КАРТЫ

Для регистрации контроллера мониторинга бортового «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» в сети оператора сотовой связи стандарта GSM необходимо установить SIM-карты.

Регистрация контроллера мониторинга бортового в сети необходима для передачи накопленных данных на сервер посредством услуги UMTS/GPRS.

Первая SIM-карты устанавливает в боковой слот на правой боковой панели устройства (**Рис.6**).



**Рис.6.** Установка первой SIM-карты

**Для того чтобы установить вторую SIM-карту:**

- снимите защитную крышку интерфейсных разъемов;
- снимите заднюю крышку устройства, открутив четыре крепежных винта. На обратной стороне печатной платы, со стороны держателя карты памяти, расположен держатель SIM-карты;
- установите SIM-карту в разъем SIM-держателя контактами вниз. При установке SIM-карты в держатель срезанный угол SIM-карты должен находиться ближе к краю печатной платы и совпадать с ключом, нарисованным на плате;
- после установки SIM-карты установите заднюю крышку контроллера и закрутите четыре винта для ее фиксации;
- выполните подключение интерфейсных разъемов, затем установите защитную крышку обратно.



**Внимание:** устанавливать SIM-карту в устройство следует аккуратно, во избежание повреждения шлейфов дисплея, подключенных к плате устройства с обратной стороны.



**Внимание:** обязательно проверяйте новую SIM-карту на сотовом телефоне перед ее установкой в контроллер мониторинга бортовой «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5». Проверьте и убедитесь, что услуги UMTS/GPRS/SMS/USSD и голосовой связи подключены и работают, PIN-код соответствует запрограммированному в устройстве (во избежание блокировки), а баланс лицевого счета SIM-карты больше нуля и достаточен для нормального функционирования услуг и сервисов. Также для работы устройства необходимо настроить параметры SIM в контроллере – задать PIN-код и настройки точки доступа UMTS/GPRS.

## УСТАНОВКА/ИЗВЛЕЧЕНИЕ SD-КАРТЫ

В контроллере мониторинга бортовом «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» предусмотрена возможность установки microSD карты в качестве дополнительной памяти для хранения рабочих файлов, снимков, полученных с подключенных фотокамер и т.д.

В зависимости от комплекта вместе с устройством может поставляться microSD карта объемом 4 Гб. Но устройство поддерживает работу с microSD картами объемом до 32 Гб.

Слот для установки карты памяти расположен на правой боковой панели устройства (подробнее см. раздел «Составные части АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5»).

Для установки карты памяти необходимо вставить карту памяти в разъем до щелчка, не прилагая чрезмерных усилий. Контакты должны быть расположены как на **Рис.7**.

Перед извлечением карты памяти необходимо убедиться, что в текущий момент устройство не работает с картой памяти – не осуществляется запись/чтение файлов с карты памяти. Для того чтобы извлечь карту памяти, следует аккуратно нажать на карту памяти в сторону устройства и отпустить, затем извлечь карту памяти из держателя.

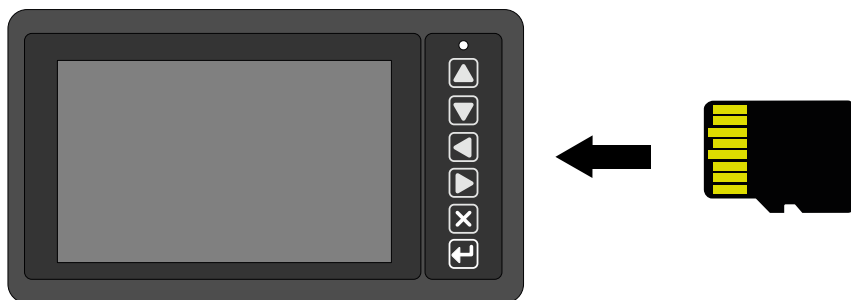


Рис.7. Установка flash-карты

## УСТАНОВКА ГЛОНАСС/GPS АНТЕННЫ

В комплекте с контроллером мониторинга бортовым «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» поставляется герметичная, активная ГЛОНАСС/GPS антенна на магнитном основании.

Подключение ГЛОНАСС/GPS антенны необходимо для возможности приема навигационного сигнала. Антенна подключается к разъему, расположенному на задней панели устройства. При подключении закручивать гайку антенны разъема следует плотно, но не прилагая чрезмерных усилий.

Размещение ГЛОНАСС/GPS антенны полностью определяет качество работы приемника ГЛОНАСС/GPS, поэтому заранее продумайте вариант установки антенны на транспортном средстве. Антенна должна располагаться в наиболее открытом для прохождения ГЛОНАСС/GPS сигнала месте, так, чтобы ее активная поверхность была направлена к небу параллельно небесной сфере. Возможные варианты установки приведены на **Рис.8**:

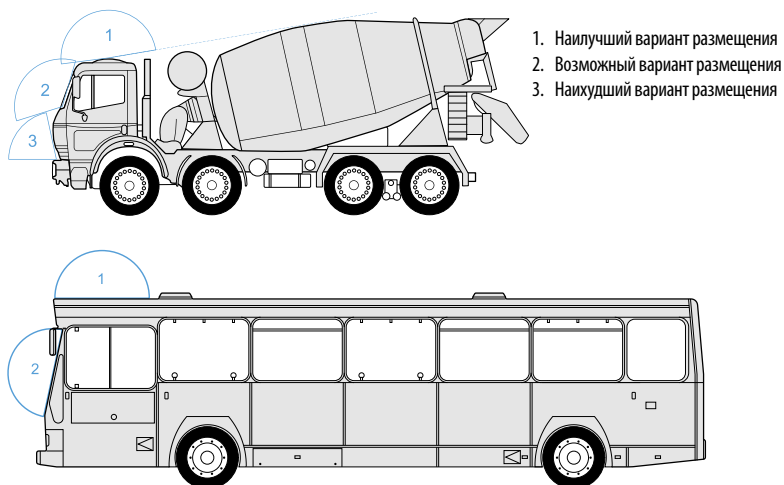


Рис.8. Установка антенны



**Примечание:** при размещении следует учитывать длину прокладываемого кабеля антенны. При прокладке кабеля следует избегать острых краев металлических деталей. Радиус изгиба кабеля должен составлять не менее 10 диаметров кабеля (около 3-5 см). Рекомендуем не крепить антенну в момент настройки системы, а сделать это окончательно только после того, как Вы полностью убедитесь в корректной работе системы.



**Внимание:** запрещается самостоятельно наращивать или укорачивать антенный кабель.

## УСТАНОВКА GSM АНТЕННЫ

Для приема сигнала GSM вместе с контроллером мониторинга бортовым поставляется плоская антенна для наклеивания на стекло.

Антенна GSM подключается к разъему, расположенному на задней панели устройства. Закручивать гайку разъема следует плотно, но не прилагая чрезмерных усилий.

Размещение антенны определяет качество связи GSM, поэтому заранее продумайте вариант установки антенны на транспортном средстве.

Антенна должна располагаться в наиболее открытом для прохождения сигнала GSM месте.

При установке антенны связи перед наклеиванием протрите поверхность салфеткой, прилагаемой в комплекте с антенной. Если такой салфетки в комплекте нет, то поверхность, на которую предполагается наклеивать антенну, необходимо предварительно очистить, протерев салфеткой, смоченной в спиртосодержащей жидкости.



**Примечание:** при размещении следует учитывать длину прокладываемого кабеля антенны. При прокладке кабеля следует избегать острых краев металлических деталей. Радиус изгиба кабеля должен составлять не менее 10 диаметров кабеля (около 3-5 см). Рекомендуем не крепить антенну в момент настройки системы, а сделать это окончательно только после того, как Вы полностью убедитесь в корректной работе системы.



**Внимание:** запрещается самостоятельно наращивать или укорачивать антенный кабель.



**Внимание:** для исключения взаимного влияния расстояние между антеннами контроллера должно быть не менее 50 см.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

Подключение питания к устройству «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» осуществляется с помощью интерфейсного кабеля питания, поставляемого в комплекте.

Вход питания устройства рассчитан на напряжение бортовой сети от 10 до 60 вольт.

Для защиты проводов цепи питания от короткого замыкания, в комплекте с устройством поставляется предохранитель (3 А). Держатель предохранителя установлен на кольце провода, которое необходимо разрезать перед эксплуатацией.

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>.

Подключение питания устройства может быть выполнено как до, так и после выключателя массы (Рис 9,10).

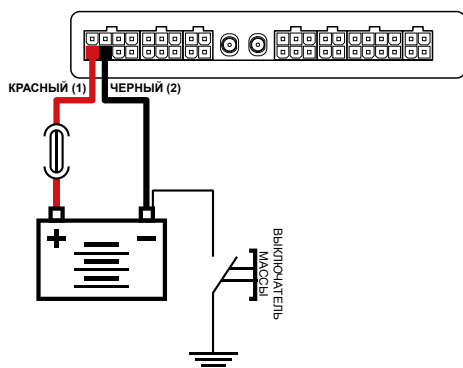


Рис.9. Подключение питания до выключателя массы.

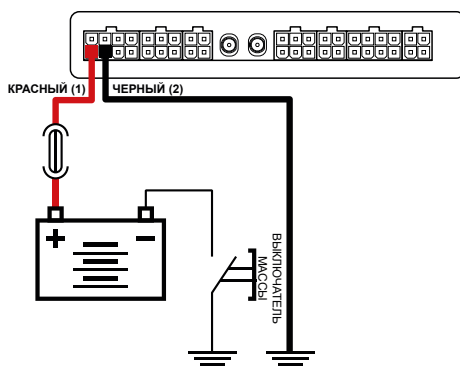
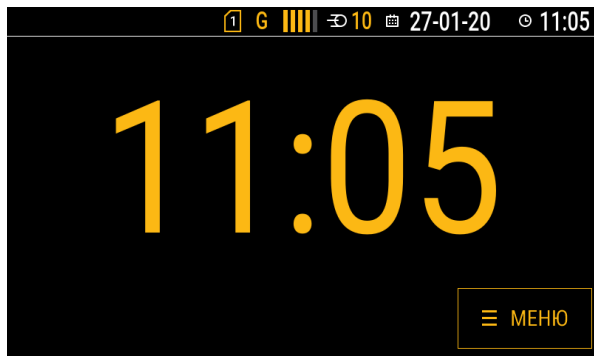


Рис.10. Подключение питания после выключателя массы.

## ВКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Устройство «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» включится автоматически при подключении питания – загрузится стартовый экран. По умолчанию на стартовом экране отображается текущее время в часовом поясе UTC+05:00 (**Рис.11**).



**Рис.11.** Стартовый экран.

Кроме текущего времени на стартовом экране может отображаться:

- приборная панель с параметрами работы транспортного средства. Выбор данных для отображения на экране устройства осуществляется в программе-конфигураторе контроллера мониторинга бортового;
- текущий маршрут движения;
- текущее фото.

Для выбора режима стартового экрана перейдите в меню «Настройки», раздел «Стартовый экран».

Для перехода в главное меню нажмите кнопку «МЕНЮ». В главном меню вы можете перейти к настройкам устройства, включить режим «Автоинформатор», просмотреть и отправить сообщения, изменить текущий статус транспортного средства или водителя и т.д.

## ГЛАВНОЕ МЕНЮ

Для выбора нужного меню нажмите на него. Выбранное меню выделяется желтым цветом (Рис.12). Для возврата на стартовый экран из главного меню нажмите кнопку «Назад».

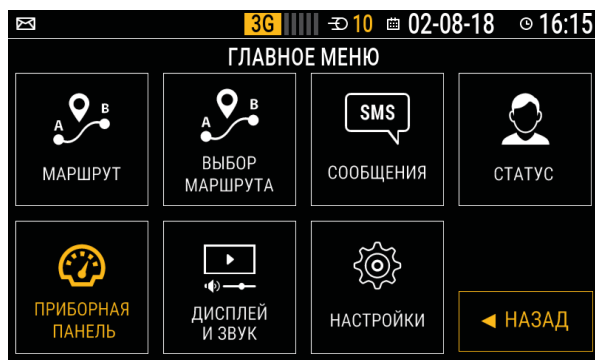


Рис.12. Главное меню.

### Маршрут

Включение режима «Автоинформатор» для выбранного маршрута.

### Выбор маршрута

Переход в меню выбора маршрута для режима «Автоинформатор». Для подготовки маршрутов предусмотрен специальный «Редактор маршрутов».

### Сообщения

Переход в меню «Сообщения». Меню позволяет отправить стандартные СМС, посмотреть ранее принятые или отправленные СМС за последние 30 дней.

### Статус

Переход в меню выбора статуса водителя. Информация о смене статуса записывается в память контроллера, которая затем передается в диспетчерское ПО. Существует 3 группы статусов (Стандарт, Скорая помощь и Грузовики). При помощи программы-конфигуратора устройства вы можете выбрать одну из групп статусов.

### Приборная панель

Переход в режим показа страниц с параметрами работы транспортного средства.

### Дисплей и звук

В меню «Дисплей и звук» вы можете отрегулировать яркость экрана устройства, яркость информационного табло, громкость динамика устройства, громкость салонного и наружного динамиков транспортного средства.

### Настройки

Переход в меню «Настройки» для установки параметров работы устройства. В меню «Настройки» можно войти только после ввода кода доступа (от 4-х до 8-и цифр). Заводской пароль «0000». Рекомендуется сменить заводской пароль при первой настройке устройства.

## **ВЫКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА**

Выключение устройства происходит после отключении питания. В этом случае устройство автоматически переключается на резервную аккумуляторную батарею – на экране устройства появится сообщение об отключении питания и вам будет предложено продолжить работу от резервного аккумулятора (1 минута) или выключить устройства сразу.

## **ОТКЛЮЧЕНИЕ ОСНОВНОГО / ПЕРЕХОД НА РЕЗЕРВНОЕ ПИТАНИЕ**

После отключении питания устройство первой ревизии автоматически переходит на работу от внутреннего резервного аккумулятора. После отключения основного питания на экране устройства появится сообщение об отключении питания и вам будет предложено продолжить работу от резервного аккумулятора или выключить устройства.

При работе от аккумуляторной батареи устройство автоматически отключится через 1 минуту.

Устройство второй ревизии выключается одновременно при отключении питания.

При возобновлении напряжения в бортовой сети устройство включится автоматически.

# Обновление приложения

Вы можете самостоятельно обновить приложение устройства до актуальной версии.

После первого включения устройства рекомендуется проверить текущую версию установленного приложения и при необходимости выполнить обновление.

Для проверки версии приложения и просмотра других системных параметров устройства необходимо перейти в Главное меню и одновременно нажать кнопки «Вверх» и «Вниз» на передней панели устройства. На экране появится информация об устройстве: версия приложения (App version), версия образа (ag-info, серийный номер устройства и номер материнской платы).

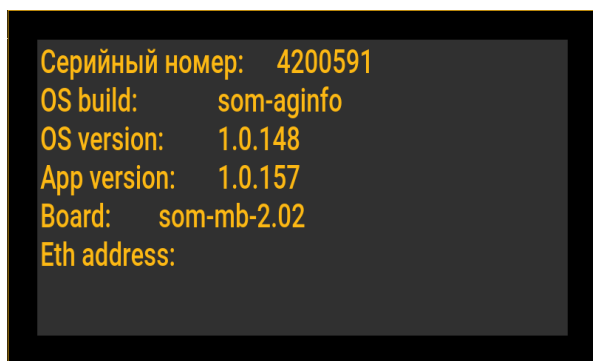


Рис.13. Просмотр системных параметров.

## ЗАГРУЗКА ОБНОВЛЕНИЯ С СЕРВЕРА

Данный способ не требует предварительной загрузки и записи файла обновления на SD-карту устройства. Подключение к серверу обновлений требует доступ к услугам GPRS/UMTS.

### Порядок обновления приложения:

- включите устройство и дождитесь регистрации в сети сотовой связи;
- разместите файл прошивки **som-aginfo** на сервере DevFiles/«Папка с номером прибора»;
- через некоторое время файл прошивки будет отправлен на устройство;
- устройство перезагрузится и начнется процедура установки обновления.



**Внимание:** загрузка обновления через сервер доступно только для устройств работающих на прошивке som-aginfo - 1.0.61 и выше.

С версии прошивки 1.0.154 появилась возможность отложить обновление при приеме файла обновления через сервер. Для этого в конфигураторе во вкладке «Настройки отображения» необходимо задать галочку «Отложенная установка обновления», а также указать время, например 05:00:00. При получении файла обновления, оно будет отложено до следующего запус-

ка прибора после 05:00:00 следующего дня. Данная функция актуальна для ТС,двигающихся по маршрутам, чтобы обновление производилось в начале смены и до выхода на маршрут.

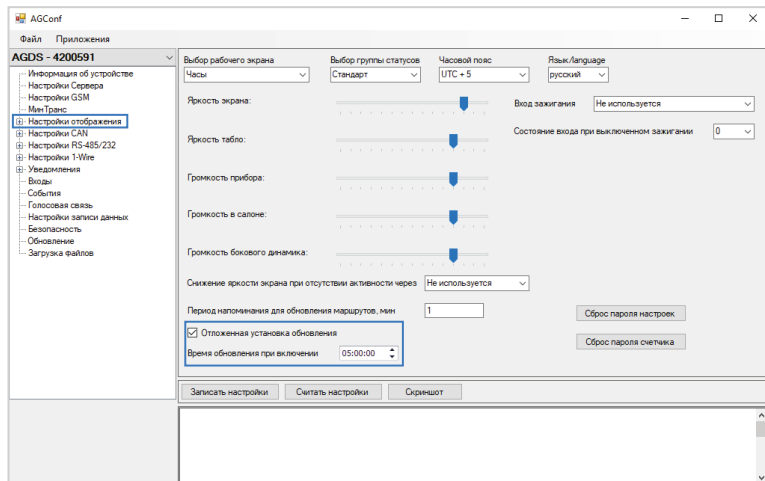


Рис.14. Опция «Отложенная установка обновления».

## ЗАГРУЗКА ОБНОВЛЕНИЯ С SD-КАРТЫ УСТРОЙСТВА

Такой способ обновления приложения не требует Интернет-соединения. Актуальную версию приложения вы можете запросить у производителя, а затем вручную записать ее на SD-карту устройства, используя компьютер или ноутбук.

### Порядок обновления приложения:

- загрузите новую версию приложения – скачайте с официального сайта (если доступно) или запросите у производителя;
- извлеките карту памяти и при помощи любого считывателя (картридера) для microSD карт подключите к компьютеру;
- скопируйте файл обновления в корневую директорию карты памяти устройства. Файл обновления имеет формат .swi;
- установите карту памяти обратно в устройство «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5»;
- перейдите в Главное меню, в раздел «Настройки», далее – «Обновления»;
- в меню «Обновления» выберите «Приложение на SD карте» (**Рис.15**);
- выберите нужный файл обновления и нажмите «ВЫБОР» (**Рис.16**).

Файл обновления приложения имеет обозначение som-aginfo, далее указывается версия приложения. После выбора файла начнется процедура обновления приложения устройства – внизу экрана появится сообщение «Обновление...».



Рис.15. Проверка наличия обновлений.



Рис.16. Выбор файла обновления.

## ЗАГРУЗКА ОБНОВЛЕНИЯ ЧЕРЕЗ КОНФИГУРАТОР AGCONF

Этот способ обновления также не требует Интернет-соединения. Актуальную версию приложения вы можете запросить у производителя и для обновления указать путь в конфигураторе.

### Порядок обновления приложения через конфигуратор AGConf:

- После подключения устройства к компьютеру, необходимо выбрать вкладку «Обновление» в боковом списке конфигуратора.

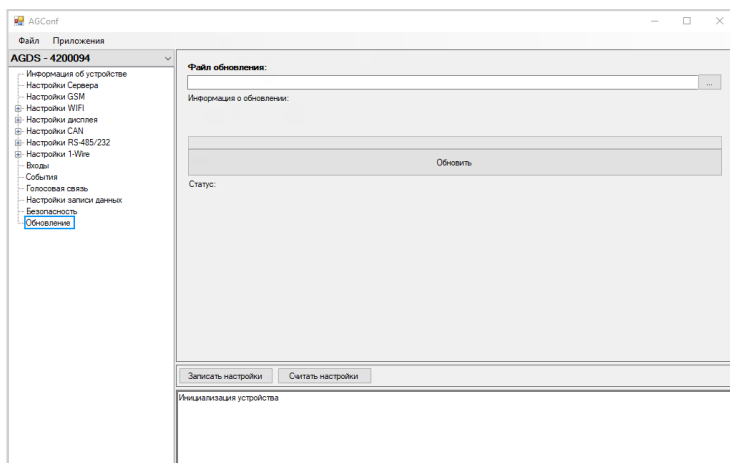


Рис.17. Раздел «Обновление».

- На вкладке «Обновление» нажмите на кнопку «...», откроется проводник с возможностью указать путь к файлу обновления.

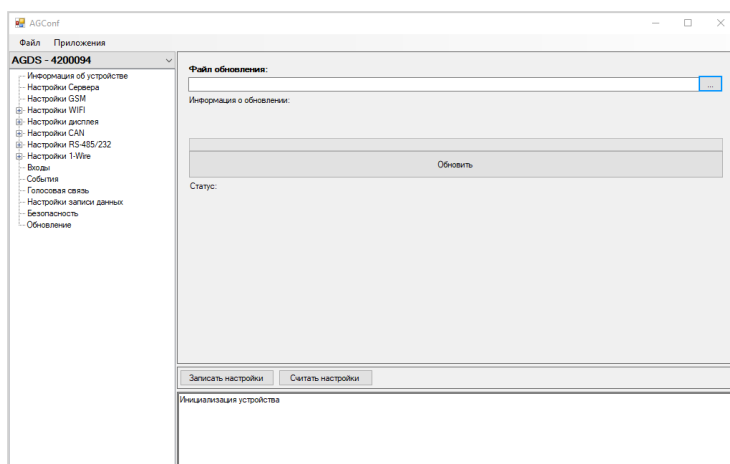


Рис.18. Выбор файла обновления.

- В окне проводника выберите нужный файл обновления и нажмите кнопку «Открыть».

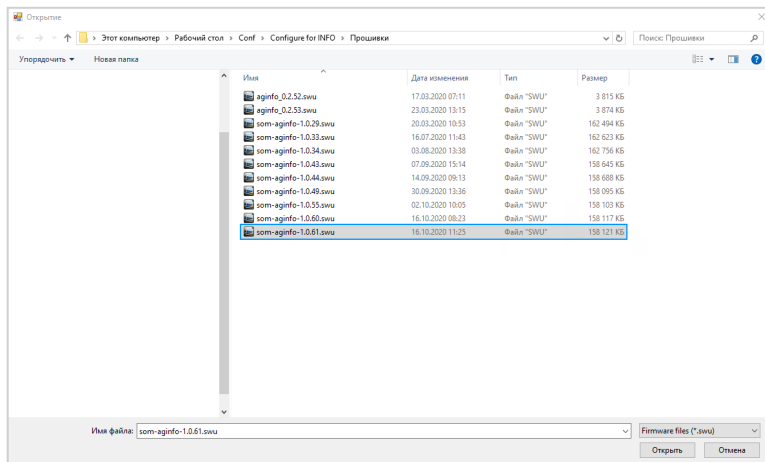


Рис.19. Выбор файла обновления.

- После того, как будет выбран файл обновления, нажмите на кнопку «Обновить».

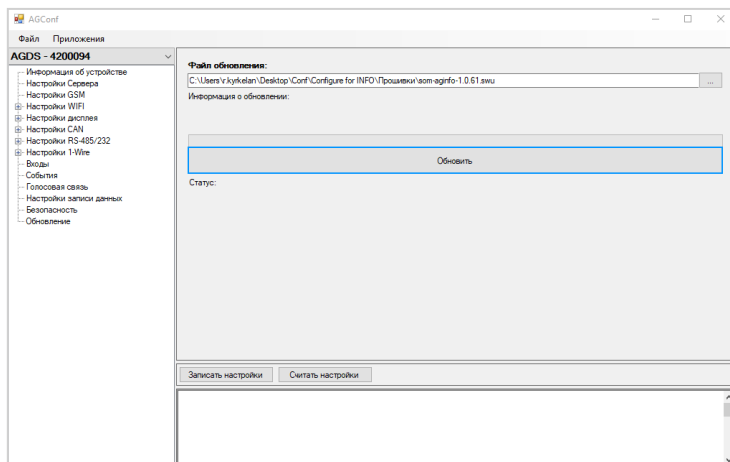


Рис.20. Начало обновления

- После нажатия кнопки «Обновить» будет запущен процесс обновления. Сам контроллер перейдет в режим «Service mode», по окончании которого произойдет автоматическая перезагрузка устройства с последующим запуском на новой версии микропрограммы.

# Код доступа. Защита настроек

Настройки каждого прибора «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» защищены паролем, который может содержать от 4 до 8 символов. Пароль необходим для защиты от изменения настроек устройства. Меню «Настройки» станет доступно только после ввода кода.

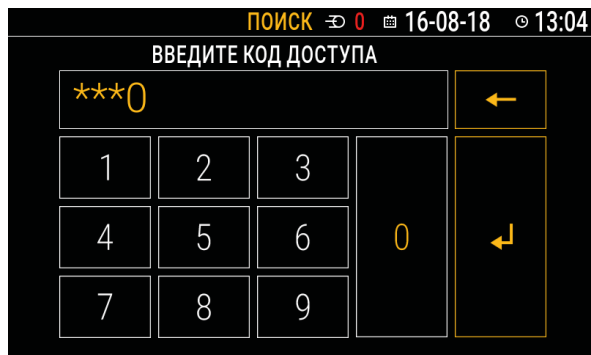


Рис.21. Ввод кода доступа.

## ЗАВОДСКОЙ КОД ДОСТУПА

По умолчанию на всех приборах установлен код «0000». При первой настройке устройства введите заводской код для доступа в меню «Настройки».

Перед началом эксплуатации рекомендуется изменить заводской код на более надежный.

## СМЕНА ПАРОЛЯ

Для изменения кода доступа следует выбрать *Главное меню/Настройки/Изменить код доступа*.

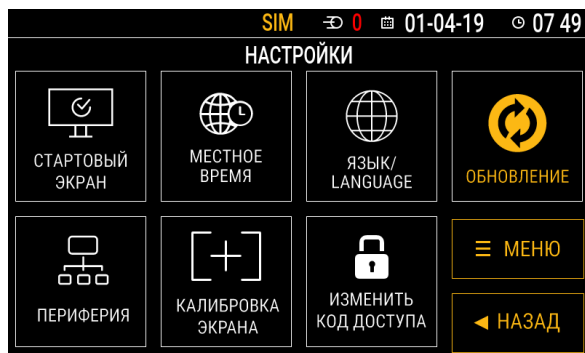


Рис.22. Изменение кода доступа.

Программа предложит ввести новый код (**Рис.23**), а затем подтвердить его. В случае подтверждения, код доступа прибора будет изменен на новый.

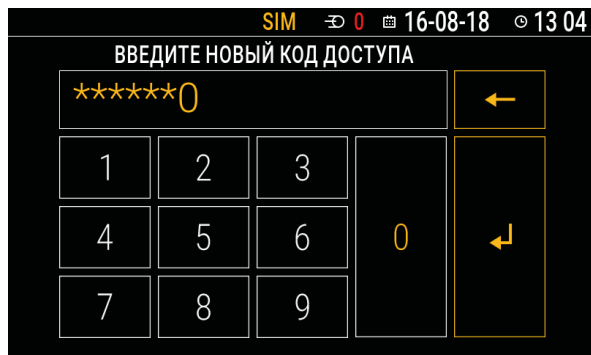


Рис.23. Неверная длина кода доступа.

Новый код будет применен сразу, без перезагрузки устройства.

Код устройства «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» может содержать от 4 до 8 символов – только цифр от 0 до 9. При попытке установить пароль неверной длины на экране устройства появится сообщение об ошибке (**Рис.24**).

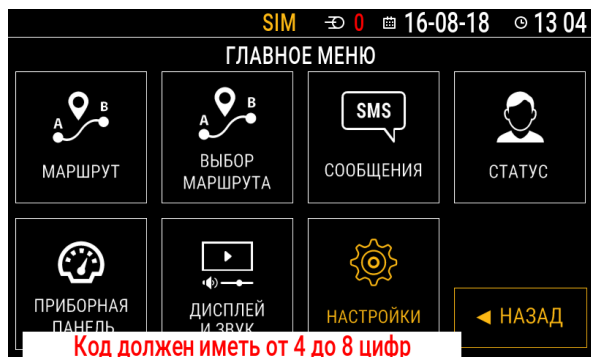


Рис.24. Изменение кода доступа.

# Подключение устройства к ПК

В ряде случаев может потребоваться подключение прибора «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» к персональному компьютеру (ПК) или ноутбуку. Например, для конфигурирования устройства. Подключение устройства к ПК производится с помощью стандартного Data-кабеля USB AM – USB miniB 5pin.

## Для подключения к ПК:

- подключите питание к устройству;
- подключите устройство к ПК при помощи Data-кабеля;
- если драйверы устройства установлены, система автоматически распознает подключенное устройство. Если драйверы не были установлены, установите их, следуя инструкции, приведенной в разделе «Установка драйверов»;
- устройство готово к работе с ПК.

# Конфигурирование устройства

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Конфигурирование контроллера «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» осуществляется при помощи программы AGConf (AGConfigure). При помощи этой программы пользователь может настроить работу прибора с внешними устройствами, создать шаблоны стандартных сообщений и т. д.

Перед запуском программы необходимо предварительно установить пакет .NET Framework 4.0 (поставляется вместе с программой).

На **Рис.25** показан конфигуратор устройства.

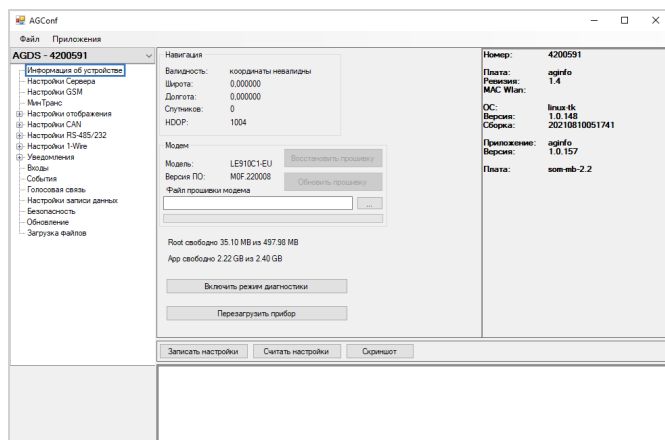


Рис.25. Главное окно конфигуратора.

### Порядок подключения:

- подключите питание к устройству;
- подключите устройство к ПК при помощи стандартного Data-кабеля и запустите программу AGConfigure;
- программа автоматически выполнит поиск подключенных устройств, затем подключится к совместимому устройству. В разделе «Информация об устройстве» отображаются сведения о подключенном устройстве;
- при подключении устройства настройки считываются в программу автоматически.

После выбора настроек для их записи в устройство нажмите кнопку «Записать настройки».

## НАСТРОЙКИ ЗАПИСИ ДАННЫХ

Устройство «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» с заданными настройками осуществляет запись во внутреннюю энергонезависимую память текущих координат и характеристик движения объекта, на котором установлен. Способ записи координат определяется настройками устройства и задается в программе AGConf, в разделе «Настройки записи данных» (**Рис.26**).

Перейдите на указанную выше вкладку и задайте настройки:

- **Метод записи** – в выпадающем списке выберите режим записи координат в устройство:
  - запись по времени;
  - адаптивная запись.

При записи по времени точки с координатами записываются через равный промежуток времени независимо от характера движения транспортного средства.

При адаптивной записи прибор анализирует характер движения: скорость и направление движения, ускорение, перемещение и т.д., после чего принимает решение о записи точки. Это позволяет более точно описывать траекторию движения транспортного средства и при этом экономить передаваемый трафик и, как следствие, время передачи.

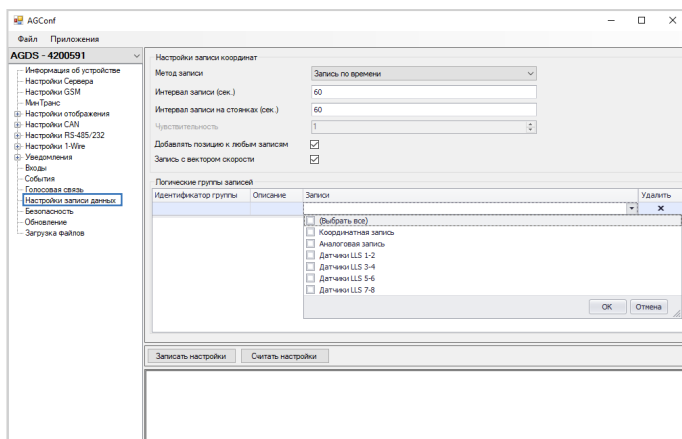


Рис.26. Настройки записи данных.

Для способов записи по времени и в адаптивном режиме задайте период (сек) и интервал (м) записи точек:

- **Период записи точек (сек)** – (запись по времени) интервал времени, с которым в память прибора будут добавляться записи о его текущем местоположении во время движения транспортного средства. Интервал возможных значений 1...300 секунд.
- **Чувствительность** – чувствительность адаптивного режима. Минимальное значение чувствительности – 0, максимальное – 10, значение по умолчанию – 5. Благодаря дополнительным записям качество построения трека значительно возрастает.
- **Интервал записи на стоянках** – интервал времени, в секундах, с которым в память прибора будут добавляться записи о его текущем местоположении во время остановки транспортного средства. В текущей версии устройства флаг остановки определяется по данным с навигационных спутников.



*Примечание: независимо от величины этого параметра, запись координат будет производиться не чаще одного раза в секунду и не реже чем один раз в пять минут.*

Настройте дополнительные параметры записи координат:

- **Добавлять позицию к любым записям** – опция позволяет записывать текущие координаты в память при записи других данных – состояния входов/выходов, показаний с шин данных и т.д.
- **Запись с вектором скорости** – при включении данной опции прибор, наряду с обычными записями, будет делать записи с вектором скорости (направлением и величиной) и высотой. Это увеличит передаваемый трафик по GPRS, но может снизить нагрузку на сервер, если обработка данных ведётся на нём (используется рядом производителей навигационного ПО).
- **Логические группы записей** – позволяет создавать группы параметров, которые контроллер будет записывать каждый раз при записи хотя бы одного из параметров группы.

После установки параметров записи координат сохраните настройки в устройство, нажав кнопку «Записать настройки».

## НАСТРОЙКИ GSM (SIM-КАРТЫ, ПАРАМЕТРЫ GPRS)

Для регистрации в сети сотовой связи и возможности передачи данных посредством услуг GPRS/UMTS в устройство «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» должна быть установлена и корректно настроена хотя бы одна SIM-карта. Параметры SIM-карты, а также настройки доступа к услугам GPRS/UMTS для передачи накопленных данных на удаленный сервер задаются на вкладке «Настройки GSM» программы AGConf.



**Примечание:** устройство «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» позволяет использовать две SIM-карты. Боковой слот держателя предназначен для установки первой, основной SIM-карты; внутренний слот – для установки второй, резервной SIM-карты. Для корректной работы устройства достаточно установить и настроить первую SIM-карту, но наличие резервной SIM-карты позволяет устройству оставаться на связи и передавать данные, если первая SIM-карта недоступна (вышла из строя, не установлена, нулевой баланс).

На вкладке «Настройки GSM» установите настройки SIM1 и SIM2 (Рис.27):

- **Номер телефона** – телефонный номер, соответствующий первой SIM-карте, установленной в «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5». Телефонный номер указывается в качестве справочной информации и не влияет на работу устройства.
- **PIN-код** – PIN-код SIM-карты, установленной в устройство. В случае если проверка PIN-кода на SIM-карте отключена, введите любые четыре цифры или оставьте поле пустым.

Настройте параметры GPRS/UMTS. Данные настройки можно узнать при приобретении SIM-карт или на официальном сайте оператора сотовой связи.

- **APN** – имя точки доступа;
- **APN User** – имя пользователя для подключения к указанной точке доступа;
- **APN Pass** – пароль для подключения к указанной точке доступа.

После установки параметров SIM-карт сохраните настройки в устройство, нажав кнопку «Записать настройки».

Кроме того, данная вкладка отображает IMEI и IMSI устройства:

- **IMEI** – это номер, обычно уникальный, для идентификации телефонов GSM, WCDMA и IDEN, а также некоторых спутниковых телефонов.
- **IMSI** – международный идентификатор мобильного абонента (индивидуальный номер абонента), ассоциированный с каждым пользователем мобильной связи стандарта GSM, UMTS или CDMA.



**Внимание:** будьте внимательны, устанавливая PIN-код SIM-карты. Неправильно трижды введенный PIN-код (в случае, если на SIM-карте не отключена проверка PIN-кода) – приведет к блокировке SIM-карты!

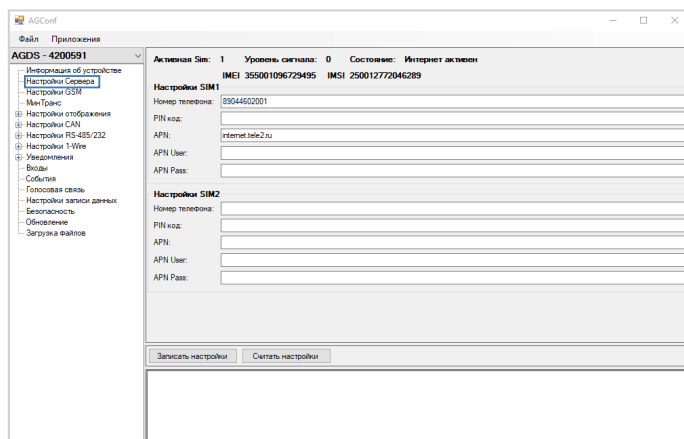


Рис.27. Настройки SIM.

## НАСТРОЙКИ СЕРВЕРОВ

Устройство «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» с заданным периодом передает накопленные данные на удаленный сервер посредством услуги пакетной передачи GPRS/UMTS.

Для добавления и настройки нового сервера или изменения параметров уже добавленных перейдите на вкладку «Настройки сервера» программы AGConf (Рис.3029).

### ДОБАВЛЕНИЕ НОВОГО СЕРВЕРА

Все добавленные серверы приведены на указанной вкладке в виде таблицы «Сервера для отправки данных». Для добавления нового сервера необходимо кликнуть на верхнюю строку таблицы «Добавить новый сервер» и заполнить поля:

- **Сервер** – IP адрес или доменное имя сервера, на который устройство передает данные. IP адрес сервера должен быть реальным и статическим.
- **Порт** – номер порта для передачи данных. Данные значения портов должны соответствовать настройкам в серверном программном обеспечении. По умолчанию для сервера «АвтоГРАФ» это значение 2225.
- **Протокол** – выберите протокол передачи данных на сервер:
  - Транснавигация** – протокол передачи данных на сервер компании «Транснавигации»;
  - AGTP** – закрытый протокол передачи данных на сервер «АвтоГРАФ», обеспечивающий передачу на высоких скоростях (по сравнению с протоколом «АвтоГРАФ»). Протокол «AGTP» поддерживается сервером «АвтоГРАФ» версии 5.0 и выше;
  - EGTS** – протокол передачи данных на сервер компании АО «ГЛОНАСС».
- **Пароль** – пароль для доступа на сервер. Длина пароля составляет ровно 8 символов и может содержать цифры от 0 до 9, а также большие и маленькие буквы латинского алфавита. Пароль записывается в прибор и в ключевые файлы. На основании этого пароля происходит передача данных от приборов «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» на сервер, далее запрос этих данных диспетчерской программой «АвтоГРАФ» версий 3.5 и ниже. Этот же пароль необходим для управления прибором с помощью SMS-команд.

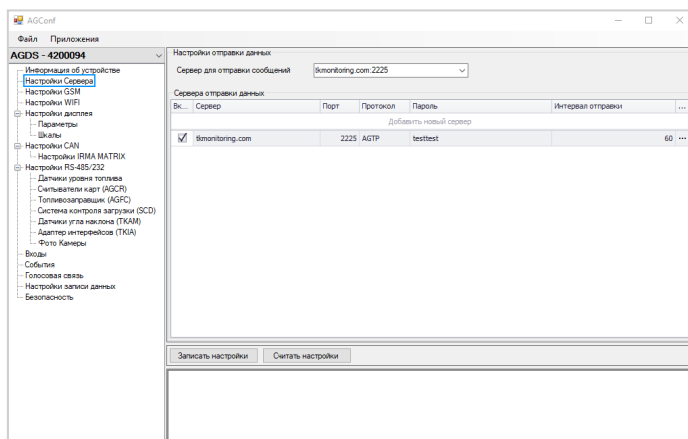


Рис.28. Настройки серверов.

- **Интервал отправки** – интервал времени, в секундах, через который прибор передаёт накопленные данные на сервер:
- Чем меньше интервал времени, тем более актуальна информация на сервере, но больше накладные расходы на передачу информации. Рекомендуемое значение – 60 секунд при движении по городу и 120...180 секунд при движении по загородной трассе. Максимальный период передачи данных на сервер составляет 86400 секунд (24 часа).
- Необходимо учитывать, что, если данные не переданы по причине отсутствия GSM-связи, то при ее появлении будут отправлены все неотправленные данные. При отсутствии GSM-связи прибор делает 6 попыток отправить данные и, в случае неудачи, ожидает следующего периода отправки.
- По умолчанию в домашней и в роуминговой сети интервал отправки одинаковый.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ СЕРВЕРА

Для более детальной настройки параметров сервера перейдите в меню редактирования (Рис.29).

В меню «Редактирование сервера» вы можете изменить основные настройки, ранее заданные на вкладке «Настройки сервера», а также задать дополнительные (Рис.30).

Включен	Сервер	Порт	Протокол	Пароль	Интервал отправки	...
Добавить новый сервер						
<input checked="" type="checkbox"/>	tkmonitoring.com	2225	AGTP	testtest	60	...
<input type="checkbox"/>	agserver.tk-chel.ru	2225	АвтоГРАФ	password_	120	...

Рис.29. Переход в меню редактирования сервера.

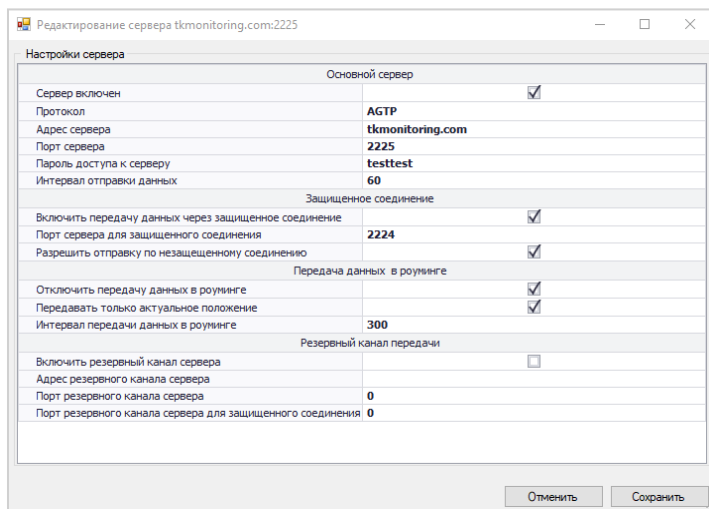


Рис.30. Дополнительные настройки сервера.

### **Защищенное соединение**

В данном блоке вы можете настроить параметры передачи данных на сервер по защищенному каналу. Использование SSL-протокола обеспечивает защищенную передачу данных от устройства на удаленный сервер, гарантируя их сохранность.

Текущая версия устройства не поддерживает передачу данных по защищенному каналу.

### **Передача данных в роуминге**

В текущей версии устройство в роуминге передает данные на сервер с тем же периодом, что и в домашней сети (см. настройку «Интервал отправки» сервера).

### **Резервный канал передачи**

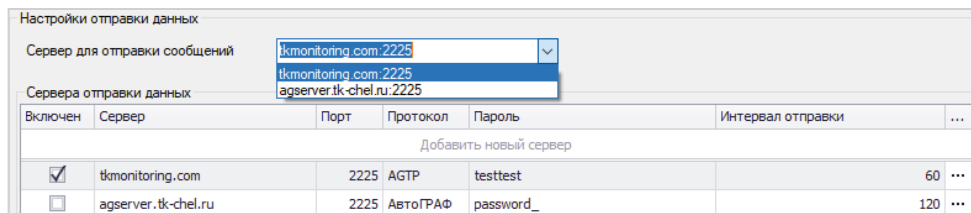
Резервное подключение к серверу может использоваться, когда основной канал передачи данных недоступен. При передаче данных на сервер прибор делает попытку подключиться к серверу по основному каналу и в случае неудачи пытается подключиться по резервному каналу.

Для того чтобы разрешить прибору передачу по резервному каналу, разрешите опцию «Включить резервный канал сервера» настроить следующие параметры:

- **Адрес резервного канала сервера** – IP адрес резервного канала для подключения к серверу, на который прибор передаёт данные. IP адрес сервера должен быть реальным и статическим.
- **Порт резервного канала сервера** – номер порта для передачи данных. Данные значения портов должны соответствовать настройкам в серверном программном обеспечении.
- **Порт резервного канала сервера для защищенного соединения.** В текущей версии устройства передача данных по защищенному каналу не поддерживается.

## СЕРВЕР ДЛЯ ОТПРАВКИ СООБЩЕНИЙ

На вкладке «Настройки сервера» в выпадающем списке «Сервер для отправки сообщений» вы можете выбрать сервер, на который прибор «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» будет передавать формализованные сообщения (**Рис.31**). Сервер для отправки сообщений должен быть предварительно добавлен, корректно настроен и обязательно включен в устройстве.

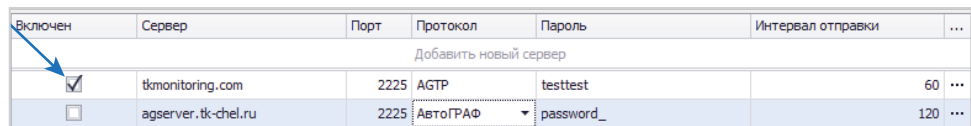


**Рис.31. Сервер для отправки сообщений.**

## ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ СЕРВЕРОВ

Вы можете временно отключить отправку данных на запрограммированный сервер, не удаляя настройки этого сервера из устройства «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5». При отключении сервера становится недоступной также передача сообщений на этот сервер.

Для отключения отправки данных на сервер уберите галочку в столбце «Включен» напротив этого сервера. Для возобновления отправки, установите галочку (**Рис.32**).



**Рис.32. Включение и выключение сервера**

## МИНТРАНС

На данной вкладке настраиваются параметры протокола передачи данных EGTS.

**TID (Terminal Identifier)** – уникальный идентификатор устройства, используемый при передаче данных на сервер МинТранса. Если в поле задано отрицательное значение, либо 0 то при передаче пакета авторизации будет автоматически подставлен серийный номер прибора. Также авторизация может выполняться по IMEI устройства, в зависимости от реализации сервера на принимающей стороне.

**Тревожная кнопка** может быть настроена по срабатыванию цифровых, либо цифро-аналоговых входов. Активация события определяется переходом в логический 0 или 1 по массе.

**Настройки конвертации данных** – позволяют выбрать формат в котором будет передаваться скорость транспортного средства, по умолчанию в узлах. Если отключить опцию «Приводить скорость к узлам» то параметр скорости будет передаваться в км/ч.

В блок «Информация о транспортном средстве» вносится информация, которая будет содержаться в протоколе EGTS при передаче в МинТранс:

- **VIN (Vehicle Identifier Number)** – идентификационный номер транспортного средства, который необходимо ввести в соответствующем поле.
- **Тип транспортного средства** – в выпадающем списке необходимо выбрать соответствующий класс транспортного средства.
- **VPST** – необходимо отметить используемый тип топлива.

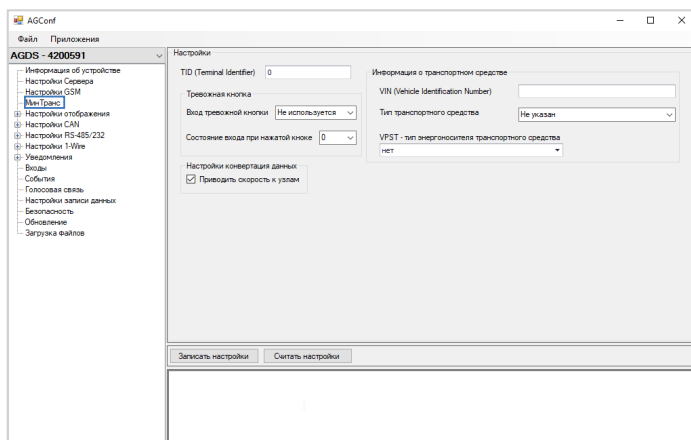


Рис.33. Вкладка «МинТранс»

## НАСТРОЙКИ WiFi

Контроллеры мониторинга бортовые «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5», оборудованные WiFi-модулем, поддерживают передачу данных по сети WiFi. Для выполнения настройки перейдите на вкладку «Настройки WiFi», далее введите имя сети (SSID) и пароль (Password). Текущий статус подключения можно отследить в поле «Состояние WiFi» (Рис.34, п.4).

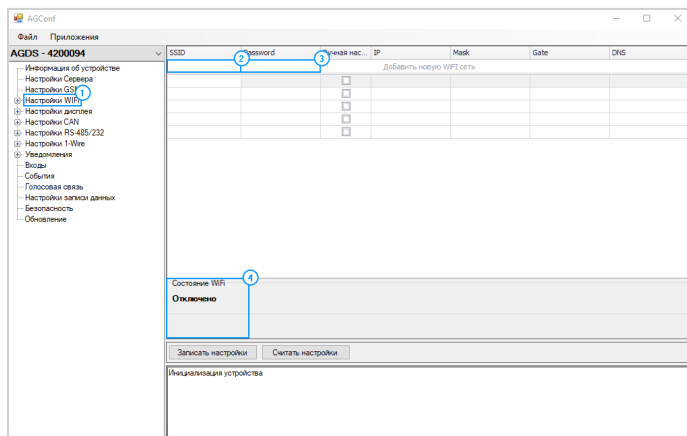


Рис.34. Настройка Wi-Fi

## ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ УСТРОЙСТВА

Перед началом эксплуатации также рекомендуется установить наиболее предпочтительные параметры устройства – настроить яркость экрана и громкость звуков, выбрать часовой пояс и т.д. Выполнить настройку вы можете как в программе AGConf, так и в устройстве.

Для того чтобы настроить устройство при помощи программы AGConf, перейдите в раздел «Настройки отображения» (Рис.35).

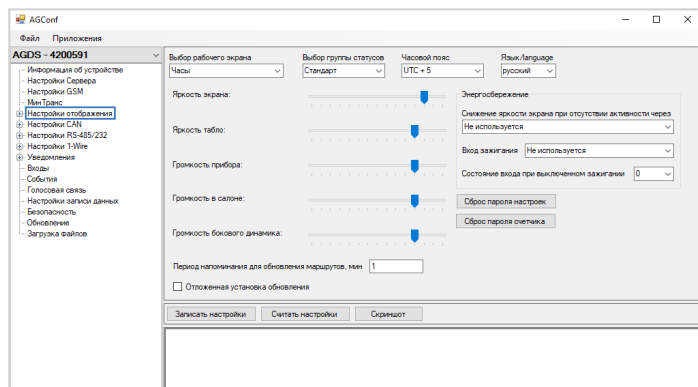


Рис.35. Настройка основных параметров устройства в программе AGConf.

В блоке «Энергосбережение» настраивается уровень яркости экрана при отсутствии активности со стороны пользователя в течении задаваемого времени или при выключении зажигания и срабатывания настроенного входа.

Под активностью понимается любое нажатие на экран, нажатие кнопок на физической клавиатуре, а также идентификация карт посредством подключенных устройств, если такие установлены.

При отсутствии активности со стороны пользователя, либо выключении зажигания будет установлен минимальный уровень яркости экрана.

Также на данной вкладке можно установить напоминания о полученных обновлениях системы или маршрутов автоинформатора.

Например, при получении файла с новыми маршрутами будет выполнено звуковое оповещение - «Необходимо обновить маршруты», в статусной строке появится мигающая надпись «МАРШРУТЫ». Период звукового оповещения и отображение надписи в статусной строке происходит с периодичностью установленного значения «Период напоминания для обновления маршрутов, мин».

Опция «Отложенная установка обновления» позволяет отсрочить выполнение обновления прошивки устройства до ближайшего отключения. При получении файла обновления, в статусной строке появится мигающая надпись «ОБНОВЛЕНИЕ». Без включения данной опции, обновление будет выполнено автоматически, сразу при получении файла прошивки.

Ниже приведены примеры настройки этих параметров в самом устройстве.

## УСТАНОВКА ЧАСОВОГО ПОЯСА

Часовой пояс необходим для отображения текущего времени и не используется при записи данных. Все данные устройство записывает по времени UTC (+00:00).

Для установки часового пояса перейдите в главное меню / Настройки / Местное время, далее при помощи кнопок «-» и «+» задать смещение относительно времени GMT, затем применить настройку, нажав кнопку «Сохранить» (Рис.36).



Рис.36. Смена часового пояса в устройстве.

## НАСТРОЙКА ЯРКОСТИ ЭКРАНА

Для удобства работы вы можете настроить яркость экрана устройства. Выполнить настройку можно как в программе AGConf, так и в самом устройстве.

Для смены яркости экрана в устройстве перейдите в Главное меню/Дисплей и звук, затем выберите раздел «Яркость экрана».

Для выбора яркости экрана используйте кнопки «-» и «+». Визуально подберите наиболее удобную настройку яркости, затем примените настройку, нажав кнопку «Сохранить» (Рис.37).

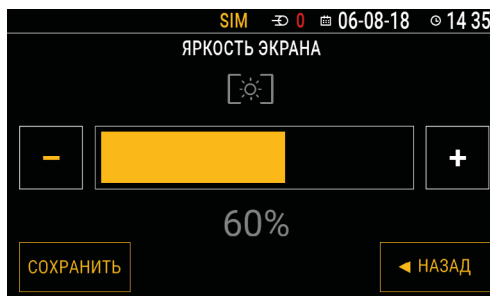


Рис.37. Настройка яркости экрана.

## НАСТРОЙКИ ГРОМКОСТИ

При помощи программы AGConf или в меню «Дисплей и звук» (Рис.38) устройства вы можете настроить громкость внутреннего и внешних динамиков устройства.

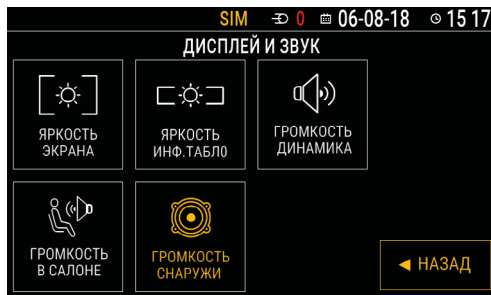


Рис.38. Настройка громкости динамиков.

- **Громкость прибора** – это настройка громкости внутреннего динамика прибора.
- **Громкость в салоне** – это настройка громкости внешнего салонного динамика, подключенного к прибору.
- **Громкость бокового динамика** – это настройка громкости внешнего бокового динамика, подключенного к прибору.

Для установки громкости динамика перейдите в нужное меню, затем, используя кнопки «-» и «+», выберите требуемую громкость.

# Стартовый экран

Стартовый экран устройства «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» загружается сразу после включения и может отображать следующую информацию:

- текущий маршрут движения транспортного средства в режиме «Автоинформатор»;
- текущее время в текущем часовом поясе;
- параметры транспортного средства, полученные с различных периферийных устройств, подключенных к устройству;
- текущее фото, полученное с подключенной фотокамеры;
- специальные режимы «ТРАНСНАВИГАЦИЯ» и «Система диспетчеризации».

Для выбора режима стартового экрана перейдите в Главное меню/Настройки/Стартовый экран (Рис.39). Для доступа в меню «Настройки» требуется ввести пароль устройства.

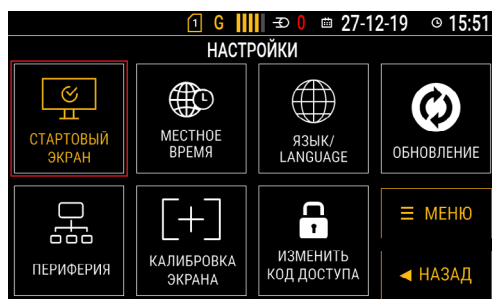


Рис.39. Выбор стартового экрана.

В меню «Стартовый экран» выберите нужный режим. При выборе режима, этот режим автоматически установится и загрузится стартовый экран.

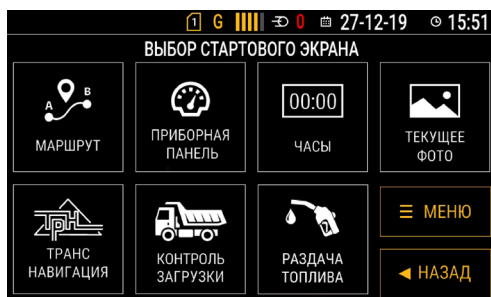


Рис.40. Режимы стартового экрана.

## ЧАСЫ

В данном режиме на рабочем экране отображается текущее время в установленном часовом поясе. Текущее время устройство получает с навигационных спутников.



Рис.41. Текущее время на стартовом экране.

Для установки данного режима в меню «Стартовый экран» выберите пункт «Часы». Для установки текущего часового пояса перейдите в Главное меню/Настройки/Местное время, затем выберите нужный текущий пояс, задав смещение от UTC. По умолчанию установлен часовой пояс UTC+5:00.

## МАРШРУТ

Данный режим используется в режиме «Автоинформатор» для отображения на стартовом экране текущего маршрута движения транспортного средства (например, городского транспорта). Подробнее см. раздел «Автоинформатор».

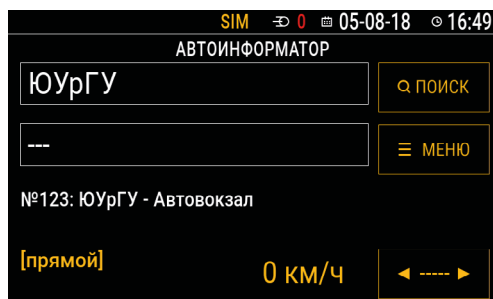


Рис.42. Текущий маршрут на стартовом экране.

## ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ

Данный режим позволяет отображать на стартовом экране устройства параметры работы транспортного средства – скорость, координаты, показания с внешних датчиков и т.д.

Подробнее о настройке отображения параметров работы ТС см. раздел «Приборная панель».



Рис.43. Приборная панель на стартовом экране.

## КОНТРОЛЬ ЗАГРУЗКИ (СИСТЕМА ДИСПЕЧЕРИЗАЦИИ)

Данный программный модуль предназначен для работы с внешней системой контроля загрузок (SCD). Для использования данного модуля требуется установка лицензии в устройство (подробнее см. раздел «Установка лицензий»). Во время работы модуля на стартовом экране отображается (Рис.44):

- информация о загрузке транспортного средства по данным с системы контроля загрузок;
- показания с внешнего датчика уровня топлива
- скорость транспортного средства, вычисленная по координатам.

Также на экране предусмотрены кнопки выбора статусов для передачи в систему диспетчеризации. Статусы разделены на 4 группы, для каждой из которых предусмотрено отдельное меню: Основные, Доп., Прочие, Повреждения (верхняя правая кнопка).

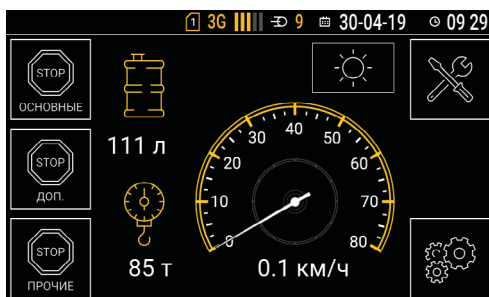


Рис.44. Режим «КОНТРОЛЬ ЗАГРУЗКИ».

## ТРАНСНАВИГАЦИЯ

Данный программный модуль предназначен для интеграции с АСУ «ТРАНСНАВИГАЦИЯ»: голосовой связи с диспетчером и приема формализованных текстовых сообщений от диспетчера (Рис.45). Для использования данного модуля требуется установка лицензии в устройство (подробнее см. раздел «Установка лицензий»). Подробнее смотреть руководство пользователя «ТРАНСНАВИГАЦИЯ».

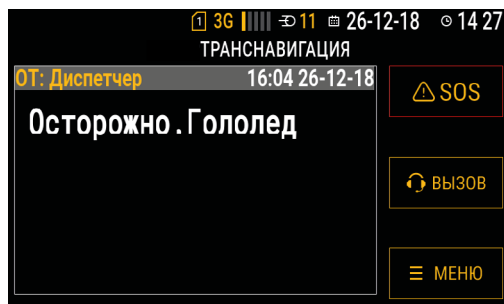


Рис.45. Режим «ТРАНСНАВИГАЦИЯ».

## СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗАПРАВКИ

Данный программный модуль позволяет выполнять дозированный отпуски топлива нескольким АЗС одновременно. Для использования данного модуля требуется установка лицензии в устройство (подробнее см. раздел «Установка лицензий»).

Рабочий экран в данном случае отображается следующим образом (Рис.46), где:

- верхнее поле отражает данные пользователя после идентификации;
- АЗС с порядковым номером, максимально возможно подключение восьми;
- статусная строка АЗС, отображающая текущее состояние и объём отпущенного топлива.

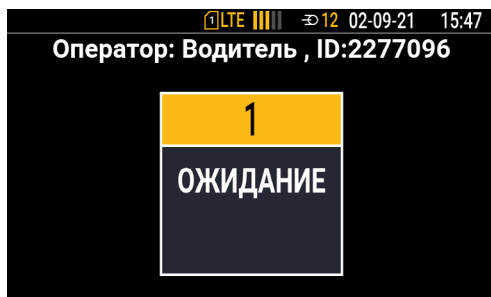


Рис.46. Модуль «СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗАПРАВКИ»



**Внимание:** лицензии, обеспечивающие работу программных модулей, оплачиваются отдельно.

## РАЗДАЧА ТОПЛИВА (ТОПЛИВОЗАПРАВЩИК)

Данный программный модуль позволяет выполнять дозированный отпуск топлива. Для использования данного модуля требуется установка лицензии в устройство (подробнее см. раздел «Установка лицензий»).

Рабочий экран в данном случае отображается следующим образом (Рис.47), где:

- верхнее поле отражает данные пользователя после идентификации, процесс заправки;
- клавиатура для ввода необходимого количества литров топлива;
- кнопка «СТАРТ», позволяющая начать либо остановить заправку.

Кроме того, будет показан общий объем отпущенного топлива за весь срок эксплуатации оборудования.

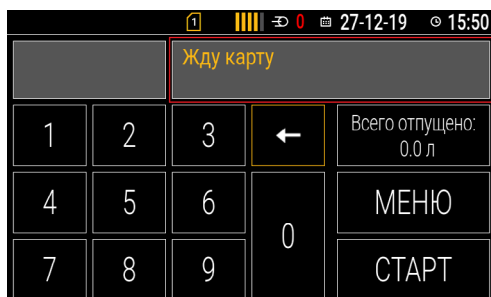


Рис.47. Режим «РАЗДАЧА ТОПЛИВА».



**Внимание:** если на карте NFC отсутствует номер, воспользуйтесь конфигуратором «Конфигуратор ТК-CardReader Plus и TKFC Plus» для считывания номера. При считывании номера карты с помощью мобильного телефона или иного устройства, номер может быть считан с обратным порядком байт. Это может привести к некорректной работе устройства с картами в будущем.

# Установка лицензий

Лицензия позволяет активировать программный модуль. Установить лицензию можно через меню устройства либо конфигуратор AGConf.

## Установка лицензии через меню устройства:

- Разместите файл лицензии на SD-карте, используемой в устройстве. Для корректной установки лицензии, файл должен быть помещен в корневую папку на SD-карте.

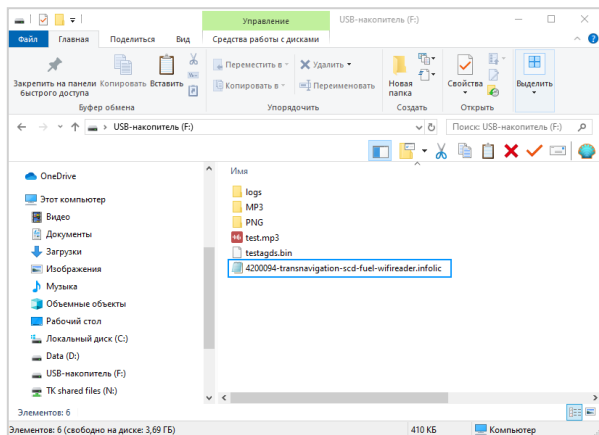


Рис.48. Размещение файла лицензии на карте памяти устройства.



**Внимание:** Лицензии, активирующие программные модули, оплачиваются отдельно. Заявка на их получение представлена на форуме, в разделе **Заявка на разблокировку модулей АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5**.

- Установите SD-карту в устройство и нажмите кнопку «МЕНЮ» на экране.



Рис.49. Начальный экран устройства.

- В главном меню выберите «**НАСТРОЙКИ**».

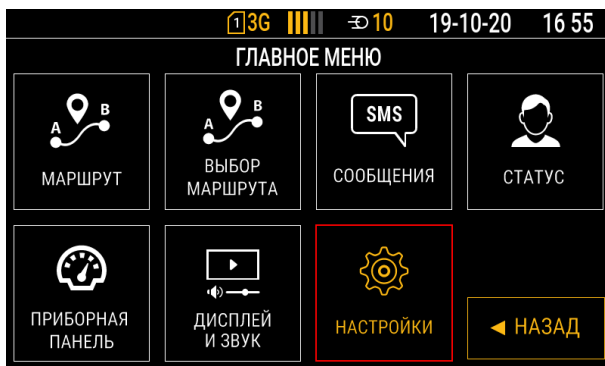


Рис.50. Главное меню.

- Введите код доступа.



Рис.51. Ввод кода доступа.

- В настройках выберите «**ОБНОВЛЕНИЕ**».

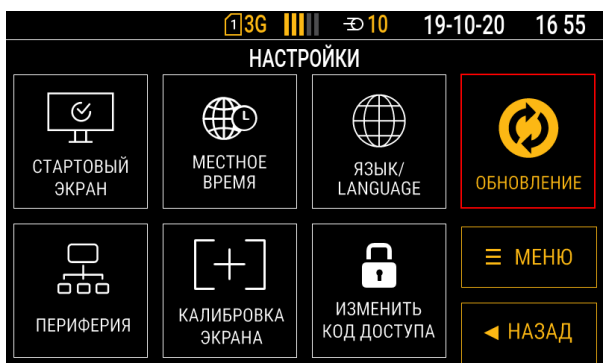


Рис.52. Выбор меню «ОБНОВЛЕНИЕ».

- В меню «**ОБНОВЛЕНИЯ**» выберите раздел «**Лицензии**» и нажмите на кнопку «**ВЫБОР**».



Рис.53. Выбор меню «Лицензии».

- Далее выберите пункт меню «**Добавить**»

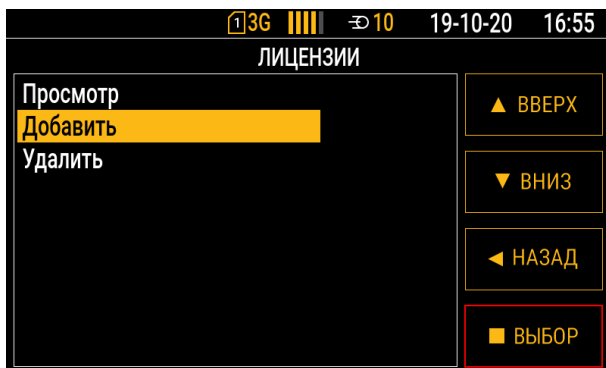


Рис.54. Добавление лицензии.

- В открывшемся меню будут представлены все файлы лицензий, помещенные на SD-карту. Выберите лицензию для добавления и нажмите кнопку выбор «**ВЫБОР**».



Рис.55. Выбор файла лицензии.

- После лицензии внизу экрана появится соответствующее уведомление.



Рис.56. Уведомление о добавлении лицензии.

- Далее для запуска программного модуля необходимо вернуться в меню «НАСТРОЙКИ / СТАРТОВЫЙ ЭКРАН».

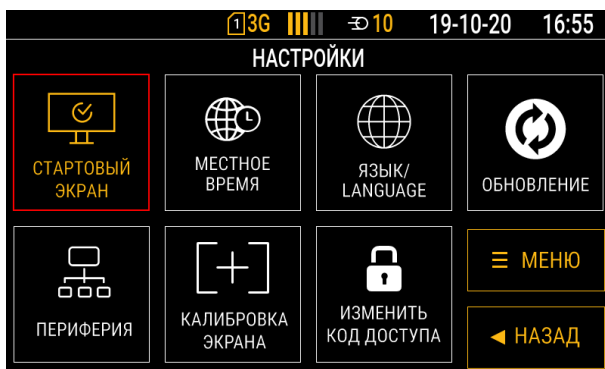


Рис.57. Выбор стартового экрана.

- Выберите программный модуль, нажав на соответствующую иконку. Наличие доступных стартовых экранов зависит от количества установленных лицензий.

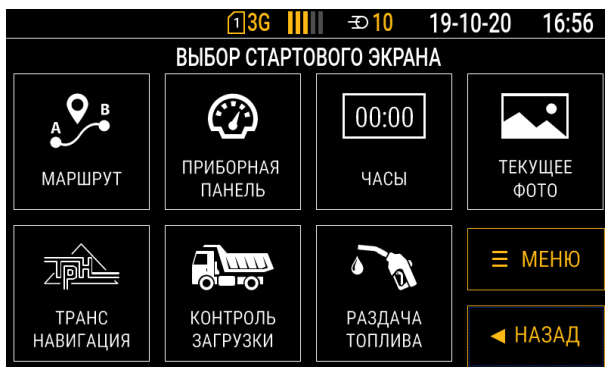


Рис.58. Меню выбора стартового экрана.

### Установка лицензии через конфигуратор AGConf:

Для того чтобы выполнить установку лицензии через конфигуратор, необходимо:

- Выбрать категорию загружаемого файла - «**Лицензия**»;
- Выбрать путь к файлу лицензии;
- Нажать кнопку «**Загрузить файл в прибор**»;
- По окончании загрузки, лицензия будет установлена в устройство.

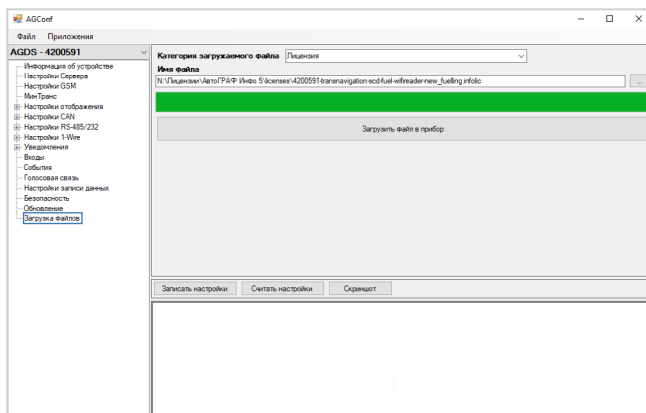


Рис.59. Установка лицензии



**Внимание:** лицензии, обеспечивающие работу программных модулей, оплачиваются отдельно.

# Приборная панель

Приборная панель устройства «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» предназначена для отображения различных параметров работы транспортного средства: текущие координаты, скорость движения, уровень топлива в баке, температура и т.д. Информация о работе транспортного средства считывается с внешних датчиков, подключенных к шинам контроллера мониторинга бортового.

## ВИД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ

Данные отображаются на приборной панели в виде отдельных индикаторов. Всего предусмотрено 8 страниц, на которых могут располагаться индикаторы.

Вид приборной панели и расположение индикаторов полностью определяется пользователем. Настройка приборной панели осуществляется в программе AGConf.

На **Рис.60** приведен пример приборной панели. Такая приборная панель настроена в устройстве по умолчанию.

Вверху каждой страницы отображается заголовок страницы.

Переключение между страницами осуществляется при помощи кнопок «Вперед» и «Назад», расположенных на лицевой панели устройства. Функцию кнопки «Вперед» дублирует кнопка «Далее» на экране устройства.



Рис.60. Пример приборной панели.

## СЕТКА ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ

Страница приборной панели предоставляет собой координатную сетку размером 8x4 (Рис.62): 8 ячеек по горизонтали (X) - от 0 до 7, 4 ячейки по вертикали (Y) - от 0 до 3.

Положение индикатора на странице задается при помощи координаты верхнего левого угла (Рис.63). Размеры индикаторов - ширина и высота, кратны ячейкам, например 1\*1, 2\*1 и т.д. в формате Ширина\*Высота.

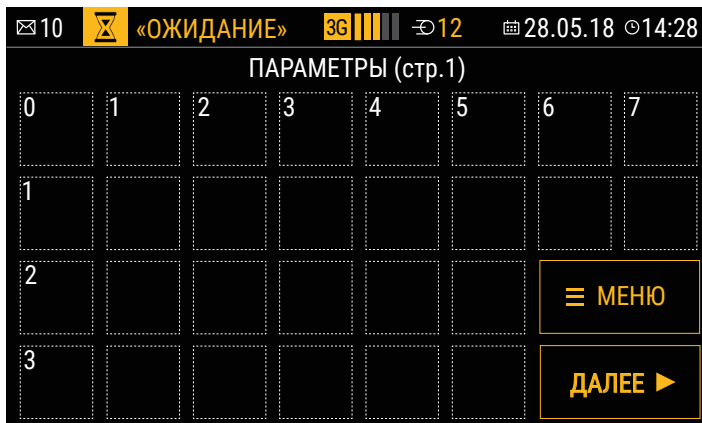


Рис.61. Координатная сетка страницы.



Рис.62. Положение индикаторов.

## ТИПЫ ШАБЛОНОВ ИНДИКАТОРОВ

Индикатор предназначен для отображения состояния параметра транспортного средства. Шаблон и стиль индикатора для отображения параметра выбираются в программе AGConf.

### ШАБЛОН «СТРОКА». СТИЛЬ ИНДИКАТОРА

Индикаторы с таким типом предназначены для отображения текущего значения параметра в числовом виде.

В области индикатора отображается числовое значение и заголовок, заданный в настройках устройства, например, название отображаемого параметра. Доступные форматы индикаторов с типом «Строка» вы можете посмотреть в программе AGConf при настройке приборной панели.

#### • Стиль названия индикатора

Стандартный стиль названия индикатора – это темный текст на белом фоне.

Название индикатора может отображаться на темном или на светлом фоне.

Начертание шрифта также настраивается.

На **Рис.63** приведены примеры заголовков индикаторов при разных настройках.

	Стандартное начертание (без применения стилей)	Жирный	Сжатый	Жирный, Сжатый
Светлый стиль (настройка «Темный» не применена)	Sat 24	Sat 24	Sat 24	Sat 24
Темный стиль	Sat 24	Sat 24	Sat 24	Sat 24

Рис.63. Стиль заголовков индикаторов.

#### • Стиль параметра индикатора

Стандартный стиль параметра – это желтый фон и темный текст (**Рис.64**).

Числовое значение параметра может отображаться на желтом или темном фоне.

Начертание шрифта надписей также настраивается.

	Стандартное начертание (Без применения стилей)	Жирный	Сжатый	Жирный, Сжатый
Светлый фон (настройка «Темный» не применена)	Sat 24	Sat 24	Sat 24	Sat 24

Рис.64. Отображения числовых значений на стандартном фоне.

	Стандартное начертание (Без применения стилей)	Жирный	Сжатый	Жирный, Сжатый
Темный фон	Sat 24	Sat 24	Sat 24	Sat 24

Рис.65. Отображения числовых значений на темном фоне.

Для оперативного оповещения водителя, при достижении параметра ТС критической величины, предусмотрена автоматическая окраска выводимого значения этого параметра в красный цвет (Рис.66). Условие предупреждения задается в программе AGConf. По умолчанию предупреждения отключены.

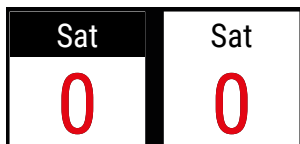


Рис.66. Примеры индикаторов с предупреждениями.

### ШАБЛОН «ШКАЛА». СТИЛЬ ИНДИКАТОРА

Данный тип шаблона позволяет в графическом виде отображать изменение параметра во времени и в основном используется для отображения данных уровня – топлива, охлаждающей жидкости, веса, а также виртуальных шкал, настроенных в устройстве и т.д.

Шкала содержит заголовок, числовое значение параметра и вертикальную или горизонтальную диаграмму, показывающую изменение уровня (**Рис.67**).

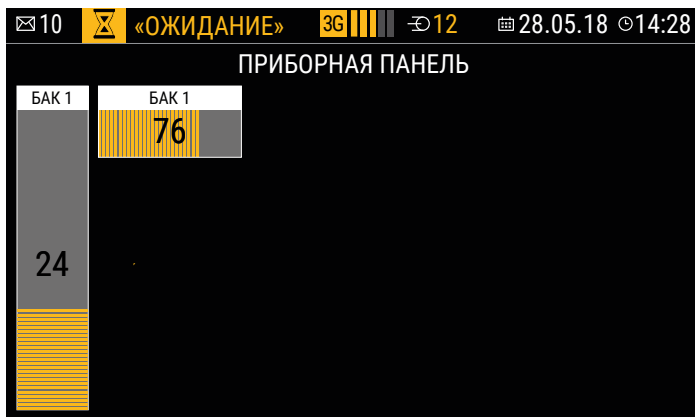


Рис.67. Стил шкaл.

Для оперативного оповещения водителя, при достижении уровня контролируемого параметра критической величины, предусмотрено автоматическая окраска шкалы в красный цвет (**Рис.68**). Условие предупреждения задается в программе AGConf. По умолчанию предупреждения отключены.

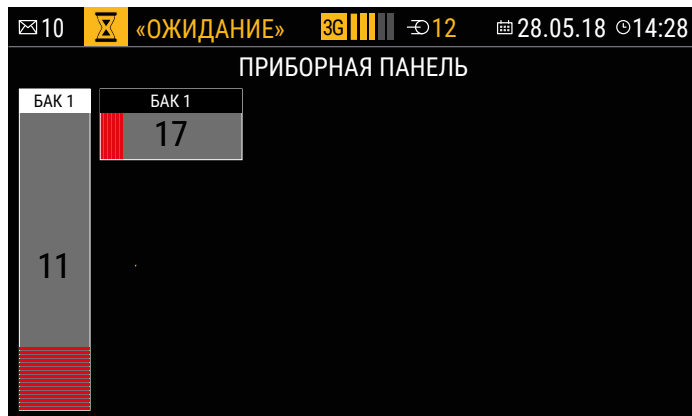


Рис.68. Примеры шкaл с предупреждениями.

### ШАБЛОН «ЗНАЧОК»

На приборной панели устройства на поле размеров 1\*1 может отображаться произвольное изображение поддерживаемого формата (**Рис.69**). Изображение появляется при выполнении заданного условия предупреждения. При отсутствии предупреждения иконка становится невидимой.

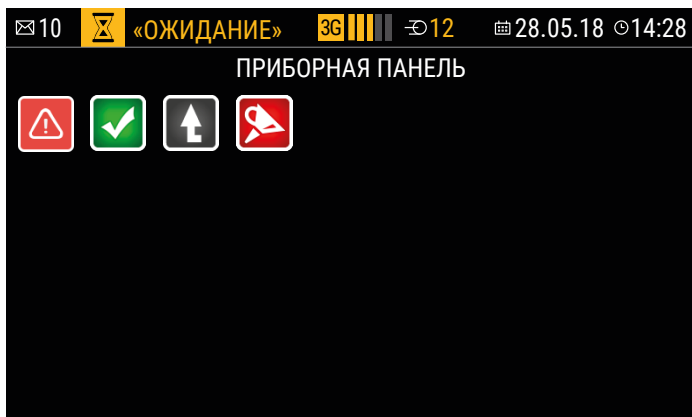


Рис.69. Отображение значков на приборной панели.

### ШАБЛОН «ИНДИКАТОР»

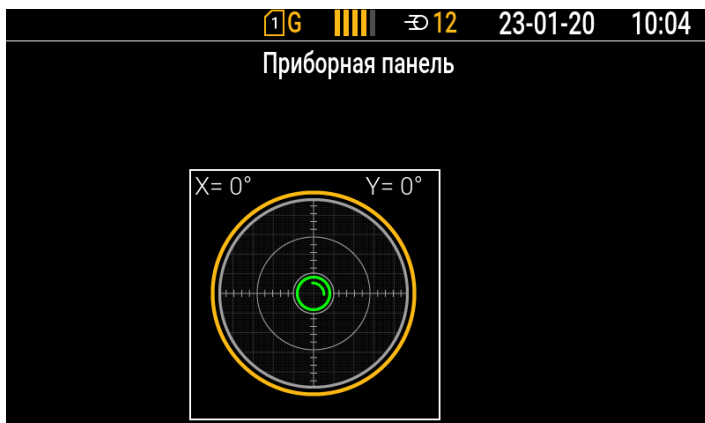
Данный тип дизайна отображает изменение параметра данных, получаемых от аналоговых входов. Шаблон содержит заголовок, шкалу от меньшего к большему с количеством промежуточных значений, задаваемых в настройках конфигуратора (**Рис.70**).



Рис.70. Шаблон «Индикатор».

**ШАБЛОН «УРОВЕНЬ»**

Данный тип дизайна параметра показывает уровень положения датчика ТКМ. Шаблон состоит из координатной плоскости, отражающей смещение центра и данные в градусах по осям X и Y соответственно (**Рис.71**).



**Рис.71.** Шаблон «Уровень».

## СТРАНИЦЫ ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ

Приборная панель может содержать до 8 страниц с различными индикаторами. Максимальный набор индикаторов на одной странице – 32.

В меню «Приборная панель» для перехода на следующую страницу используйте кнопку «Далее» на экране устройства. Страницы переключаются по порядку 1 -> 2 -> ... -> 8 -> 1. Вы также можете листать страницы, используя кнопки «Вперед» и «Назад», расположенные на передней панели устройства. Индикаторы на страницах могут повторяться.

Если на страницу не добавлен ни один индикатор, то эта страница автоматически скрыта.

Перед добавлением индикаторов на приборную панель необходимо создать новую страницу

### СОЗДАНИЕ НОВОЙ СТРАНИЦЫ

Добавить новую страницу можно в программе AGConf. Для этого:

- подключите устройство к компьютеру и запустите программу AGConf;
- перейдите в раздел «Настройки дисплея», «Параметры» (Рис.72, п.1);
- на панели «Страницы» установите курсор мыши на верхнюю строку и введите заголовок страницы, который будет отображаться на экране устройства при переходе на эту страницу (Рис.72, п.2);
- в поле «№» укажите порядковый номер страницы. Страницы переключаются по порядку с 1 по 8.

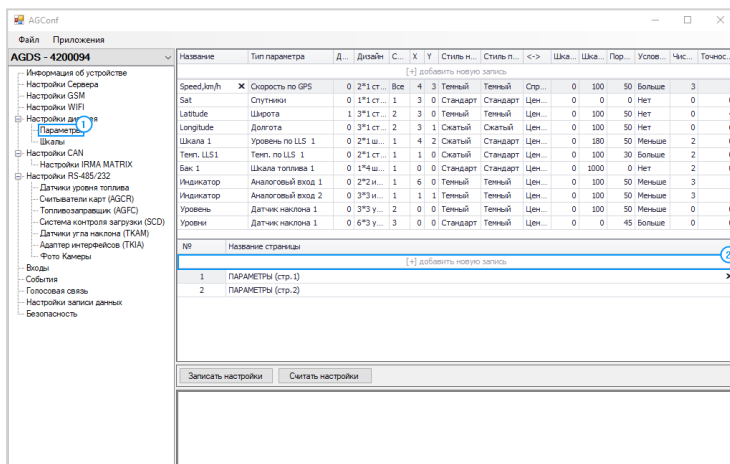


Рис.72. Добавление новой страницы.

Для удаления страницы выделите эту страницу в списке и нажмите кнопку «Удалить» (Рис.73).

№	Название страницы
Встаньте сюда чтобы добавить новую запись	
1	ПАРАМЕТРЫ (стр. 1)
2	ПАРАМЕТРЫ (стр. 2)
3	СТАТУСЫ

Рис.73. Удаление страницы.

На Рис.74 приведен пример одной из страниц приборной панели устройства.

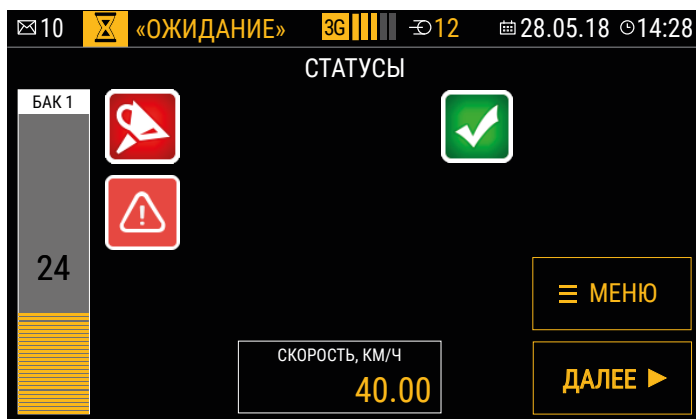


Рис.74. Пример страницы.

## ДОБАВЛЕНИЕ ИНДИКАТОРОВ НА ПРИБОРНУЮ ПАНЕЛЬ

Добавить новый индикатор на страницу приборной панели можно в программе AGConf, в разделе «Настройки дисплея», «Параметры».

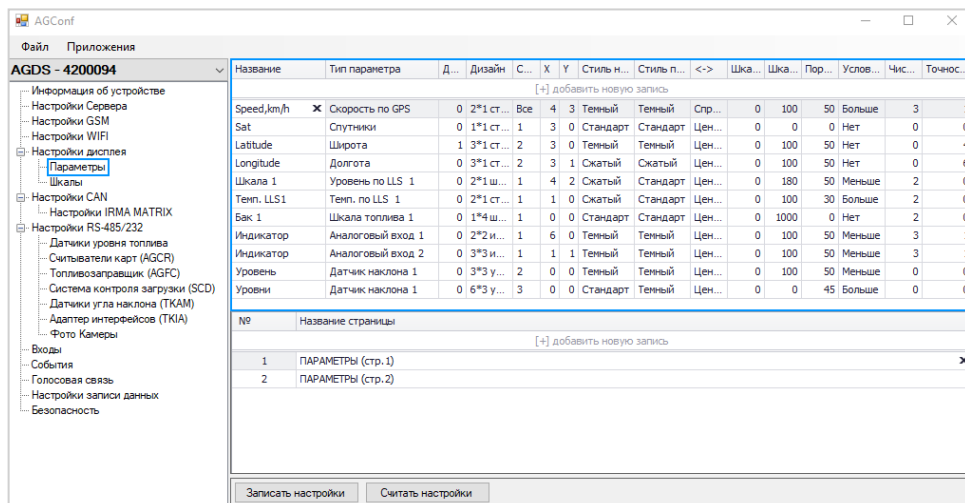


Рис.75. Раздел «Параметры».

Список индикаторов представлен в виде таблицы, в которой каждая строка – это отдельный индикатор с выбранным параметром, отображаемый на приборной панели.

Далее приводится инструкция по самостоятельной настройке индикатора и выбора параметра для отображения на этом индикаторе.

### НОВЫЙ ИНДИКАТОР

Для добавления нового индикатора установите курсор мыши на верхнюю строку таблицы.

Далее задайте необходимые настройки следуя инструкции, приведенной ниже.

Название	Тип параметра	До...	Дизайн	Стр.	X	Y	Стиль наз...	Стиль па...	<->	Шка...	Шка...	Поро...	Условие	Числ...	Точность
Встаньте сюда чтобы добавить новую запись															
Скорость, км/ч	Скорость по GPS	0	4*2 стр...	Все	2	2	Станд...	Жирный, ...	Справа	0	100	50	Нет	3	1
Sat	Спутники	0	1*1 стр...	1	3	0	Сжатый	Стандарт	Центр	0	0	0	Нет	0	0
Широта	Широта	0	3*1 стр...	2	3	0	Темный	Темный	Центр	0	100	50	Нет	0	6
Долгота	Долгота	0	3*1 стр...	2	3	1	Темный	Темный	Центр	0	100	50	Нет	0	6
Шкала 1	Уровень по LLS 1	0	6*1 стр...	3	0	0	Сжатый	Стандарт	Центр	0	4095	20	Меньше	2	0
Темп. топлива	Темп. по LLS 1	0	2*1 стр...	1	1	0	Темный	Темный	Центр	0	100	30	Нет	2	0
Бак 1	Шкала топлива 1	0	1*4 шк...	1	0	0	Стандарт	Темный	Центр	0	500	0	Нет	2	0
Скорость	Скорость по GPS	0	2*1 стр...	2	0	0	Стандарт	Темный	Центр	0	100	0	Нет	2	0

Удалить выбранную строку

Рис.76. Добавление нового параметра.

## НАСТРОЙКА ИНДИКАТОРА

### 1. НАЗВАНИЕ

Это произвольное название, которое будет отображать в заголовке индикатора на приборной панели, например, название отображаемого параметра транспортного средства и единица измерения. Указывая длинное название, убедитесь, что строка помещается в поле индикатора. Также название может отсутствовать.

### 2. ТИП ПАРАМЕТРА

В выпадающем списке выберите данные, которые будут отображаться на индикаторе.

- В списке выбора доступны навигационные данные, характеристики движения, показания с различных датчиков, подключенных к шинам данных и входам устройства «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5», а также четыре виртуальные шкалы.

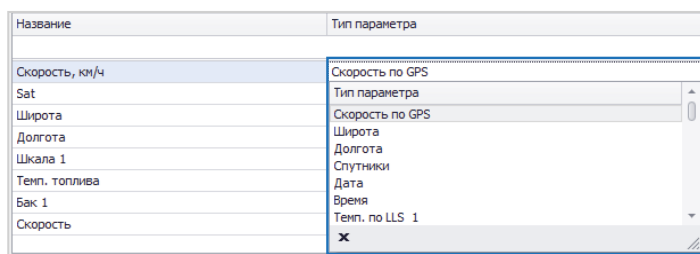


Рис.77. Выбор типа параметра.

- Выбранные данные отображаются на приборной панели в тех единицах измерения, в которых поступают на устройство.
- Кроме того, на приборной панели могут отображаться показания виртуальных шкал. Шкалы используются для пересчета показаний по тарифовочной таблице (например, для преобразования в другие единицы измерения), суммирования, вычисления среднего значения и т.д. Подробнее о шкалах см. раздел «Шкалы».
- Полный список и описание поддерживаемых параметров, которые могут отображаться на приборной панели устройства см. в Приложении 1.

### 3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ПАРАМЕТР

Данное поле необходимо настраивать для шаблона «Значок» – в поле указывается название файла, содержащего необходимую иконку. Для шаблона «Строка» в поле «Доп. параметр» для некоторых типов параметров может задаваться настройка для вывода дополнительных измерений, например, указав значение 1 при отображении типа параметра «Угол наклона», вы можете вместо значения угла вывести на рабочем экране показания температуры с датчика угла наклона ТКAM. А при установке параметра 1 для долготы и широты, отображение координат будет расширенным, с часами и минутами. Тип доп. параметра зависит от настроек конкретного датчика. Подробнее об отображении дополнительных иконок на приборной панели см. далее. Подробнее о настройке датчиков ТКAM см. далее.

### 4. ШАБЛОН/ДИЗАЙН

В выпадающем списке необходимо выбрать шаблон индикатора. Устройство поддерживает

три типа шаблонов: строка, шкала, значок, индикатор и уровень. Строки и шкалы различаются по размерам (ширине и высоте). Значок имеет фиксированный размер поля 1x1.

Подробнее о доступных шаблонах см. выше в разделе «Типы шаблонов индикаторов».

## 5. СТРАНИЦА

В выпадающем списке по порядковому номеру выберите страницу, на которой будет отображаться индикатор. Убедитесь, что выбранная страница создана.

Для того чтобы отображать индикатор на всех видимых страницах, выберите настройку «Все». Видимой считается страница, на которой размещен хотя бы один индикатор, а именно в настройках индикатора задан порядковый номер этой страницы, а не выбрана настройка «Все».

Подробнее о создании и настройке страниц см. в разделе «Страницы приборной панели» (предыдущий раздел).

## 6. ПОЛОЖЕНИЕ ИНДИКАТОРА

Каждая страница приборной панели представляет собой сетку размером 6 x 4, где 6 – это количество ячеек по горизонтали, 4 – количество ячеек по вертикали. В каждой ячейке может быть расположен один индикатор. Положение индикатора на странице определяется координатами его левого верхнего угла.

**Координата X индикатора** – значение от 0 до 5, задает положение по горизонтальной оси.

**Координата Y индикатора** – значение от 0 до 3, задает положение по вертикальной оси.

Выбирая положения индикаторов, убедитесь, что индикаторы не перекрывают друг друга, с учетом их шаблонов, а также не выходят за пределы рабочего поля экрана (размером 6 на 4 ячейки). В случае перекрытия, самый нижний в списке индикатор будет перекрывать верхние.

## 7. СТИЛЬ НАЗВАНИЯ

При помощи доступных опций в выпадающем списке вы можете настроить стиль названия индикатора. Стандартный стиль названия, при отсутствии дополнительных настроек – это текст черного цвета на белом фоне. В разделе «Типы индикаторов» приведены примеры разных стилей названий индикаторов.

## 8. СТИЛЬ ПАРАМЕТРА

Аналогично стилю названия, вы можете настроить стиль числового значения параметра, отображаемого на индикаторе.

Стандартный стиль параметра, при отсутствии дополнительных настроек – это текст черного цвета на желтом фоне. В разделе «Типы индикаторов» приведены примеры разных стилей индикаторов.

## 9. ВЫРАВНИВАНИЕ

В столбце «Выравнивание» (обозначенный символом «<->») вы можете настроить способ выравнивания отображаемого на индикаторе значения. В текущей версии настройка выравнивания заголовка не предусмотрена.

## 10. ДИАПАЗОН ЗНАЧЕНИЙ (ШКАЛА, МИН. И ШКАЛА, МАКС.)

Диапазон значений параметра задается путем установки минимального значения в столбце

«Шкала, мин.» и максимального значения в столбце «Шкала, макс.».

Для индикаторов с шаблоном «Шкала» данная настройка позволяет установить диапазон и масштаб шкалы для индикации изменения показаний. Но, если на таком индикаторе отображается один из параметров Шкала1...4 (виртуальные шкалы, настроенные в устройстве), то используются минимальное и максимальное значения, заданные в настройках этой шкалы: минимальное значение определяется по тарифовочной таблице шкалы; для установки максимального значения предусмотрена соответствующая настройка.

Для индикаторов с типом «Строка» или «Значок», диапазон значений используется для вычисления порога предупреждения, т.к. порог задается в % от максимального значения параметра.

## **11. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ (ПОРОГ И УСЛОВИЕ)**

Для индикатора может быть настроено отображение предупреждения при достижении значения параметра минимального порога или превышении максимально допустимого значения.

Для настройки предупреждения задайте пороговое значение в столбце «Порог» и выберите условие (столбец «Условие») – Меньше или Больше порога. Настройка «Нет» отключает отображение предупреждения на индикаторе. Порог предупреждения задается в % от максимального значения параметра – это настройка «Макс. значение» для виртуальных шкал и настройка «Шкала, макс.» для остальных типов параметров.

Предупреждение на индикаторе с шаблоном «Строка» отображается путем смены цвета отображаемого значения параметра.

На индикаторе, имеющим шаблон «Шкала», при предупреждении, изменяется цвет окраски диаграммы изменения уровня.

На шаблонах «Значок» при предупреждениях появляется выбранная иконка. При отсутствии предупреждения иконка скрыта.

## **12. ЧИСЛО ЦИФР**

Данная настройка позволяет установить количество отображаемых цифр на индикаторе, в том числе и дробную часть. Настройка 0 – отключает ограничение.

## **13. ТОЧНОСТЬ**

Данная настройка позволяет задать количество знаков после запятой. Настройка 0 – скрывает дробную часть.

## НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРА С ТИПОМ «ШКАЛА»

В данном разделе рассматривается настройка виртуальных шкал для отображения на приборной панели устройства (Рис.78).

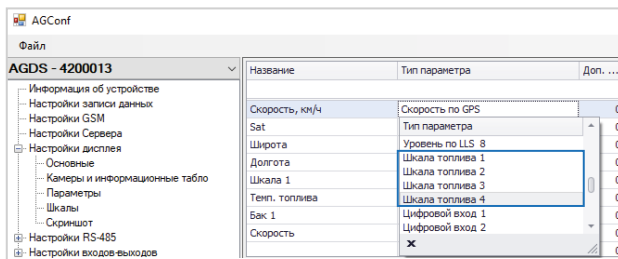


Рис.78. Шкалы.

В устройстве «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» может быть настроено до 4-х виртуальных шкал.

Шкалы используются для пересчета «сырых» показаний датчиков, подключенных к устройству, по тарифовочной таблице, например, в другие единицы измерения. Также при помощи шкал можно выполнить суммирование показаний, например, для вычисления суммарного уровня жидкости в резервуаре по двум датчикам уровня. Наиболее часто шкалы используются для индикации уровня топлива.

Перед добавлением шкалы на приборную панель, эта шкала должна быть соответствующим образом настроена.

### НАСТРОЙКА ШКАЛЫ

В устройстве «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» может быть настроено до 4-х шкал.

Шкалы могут использоваться для пересчета показаний уровня топлива (в отчетах АЦП), полученных с подключенного датчика в значения объема топлива в баке (например, в литрах). Также при помощи шкалы может быть выполнено суммирование и последующее вычисление среднего значения объема топлива в баке по показаниям двух датчиков уровня, установленных в этот бак.

Для настройки шкалы перейдите в программу AGConf, в раздел «Настройки дисплея», «Шкалы».

Настройки каждой из шкал приведены на отдельных вкладках – Шкала 1, Шкала 2 и т.д.

## ИСТОЧНИК ДАННЫХ ДЛЯ ШКАЛЫ

В самом простом случае шкала может использоваться для индикации показаний одного датчика. Задайте необходимые настройки на вкладке «Датчик 1» шкалы (Рис.79).

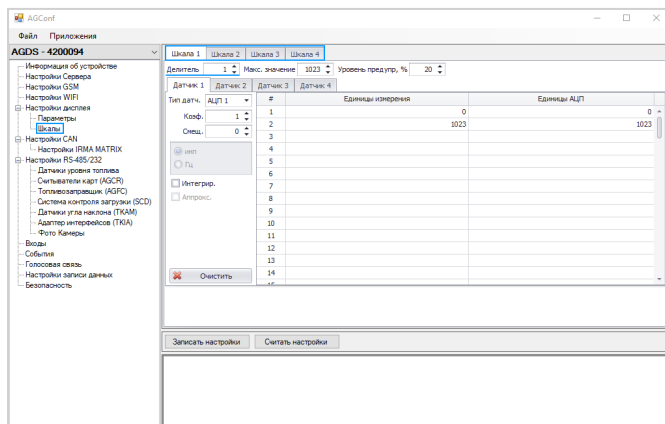


Рис.79. Настройка простой шкалы.

Если шкала используется для отображения суммарных данных по показаниям нескольких датчиков, например двух и более датчиков уровня топлива, установленных в топливный бак, то настройте каждый из этих датчиков на отдельных вкладках – Датчик 1, Датчик 2 и т.д. соответствующей шкалы: используйте вкладки Датчик 1 и Датчик 2 для суммирования показаний двух датчиков; вкладки Датчик 1, 2 и 3 – для суммирования трех датчиков и вкладки Датчик 1, 2, 3 и 4 – для суммирования четырех датчиков. Порядок вычисления итогового значения определяется делителем шкалы, настройка «Делитель»

Перейдите на вкладку Датчик 1 и установите настройки первого датчика, следуя инструкции, приведенной далее. Аналогичным образом настройте остальные датчики:

- **Выберите источник данных.** Источник данных, содержащий показания уровня, определяется настройкой «Тип датчика». В выпадающем списке доступны различные типы данных, которые устройство может записывать: показания с шины CAN, данные с датчиков уровня топлива, цифровых и аналоговых входов и т.д.
- АЦП 1, АЦП 2;
- CAN 1...CAN 6 – записи уровня, полученные с шины CAN транспортного средства.
- LLS 1...LLS 8 – показания с датчиков, подключенных к шине RS-485 устройства и передающие данные в протоколах AGHIP, LLS.
- Сч. 1...Сч. 10 (Счетчики 1...10) – показания с цифровых входов устройства. В зависимости от режима, входы могут как вести подсчет импульсов, так и измерение частоты. При выборе одного из счетчиков в качестве источника данных уровня необходимо также выбрать единицу измерения показаний: имп – импульсы, Гц – Герц.
- **Задайте коэффициент.** Настройка «Коэф.» (Коэффициент) позволяет ввести поправку к показаниям подключенного датчика путем умножения на заданное число.

Коэффициент может быть как целым числом, так и дробным. При помощи коэффициента также могут быть выполнены линейные преобразования единиц измерения, например, показания частоты в Гц в количество оборотов в минуту и т.д.

- **Задайте смещение.** Настройка «Смещ.» (Смещение) позволяет сместить на заданную величину уровень нуля, например сместить отрицательные значения в область положительных значений или сместить нулевую точку.
- **Введите тарифовочную таблицу** датчика для того, чтобы выполнить сопоставить показания уровня со значениями в требуемых единицах измерения, например, в значения объема, в литрах. Сырые показания уровня, считываемые с подключенного датчика, необходимо ввести столбце «Единица АЦП». Соответствующие сырым показаниям значения, пересчитанные в нужные единицы измерения, необходимо ввести в столбце «Единицы измерения».
- Тарифовочная таблица может отсутствовать. В этом случае на виртуальной шкале, при добавлении на приборную панель, показания с датчика будут отображаться в исходных единицах измерения (после умножения на коэффициент).
- **Для тарифовочной таблицы необходимо выбрать способ аппроксимации точек** (настройка «Аппрокс.»). Если опция включена, то аппроксимация тарифовочной таблицы будет выполнена по полиному Лагранжа, иначе – аппроксимация будет кусочно-линейной. Выбор аппроксимации доступен не для всех типов датчиков. Если опция недоступна, то по умолчанию применяется кусочно-линейная аппроксимация (настраивается опытным путём).

## НАСТРОЙКА ДЕЛИТЕЛЯ ШКАЛЫ

При помощи делителя шкалы определяется способ вычисления итоговых показаний, отображаемых на этой шкале, по показаниям отдельных датчиков.

- шкала может использоваться для индикации показаний одного датчика. Задайте необходимые настройки на вкладке «Датчик 1» и укажите Делитель равным 1;
- если шкала используется для отображения суммарных данных по показаниям нескольких датчиков, например двух и более датчиков уровня топлива, установленных в топливный бак, то настройте каждый из этих датчиков на отдельных вкладках – Датчик 1, 2, 3, 4 затем – установите делитель шкалы в зависимости от способа установки суммируемых датчиков;
- на **Рис.80** приведен пример настройки суммарной шкалы, показывающей уровень в баке по показаниям двух датчиков, установленных в этот бак. Итоговый уровень является средним значением показаний двух датчиков – Датчика 1 и Датчика 2.

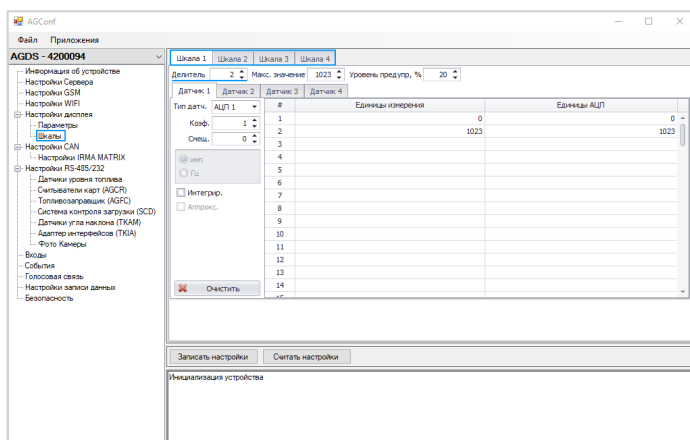
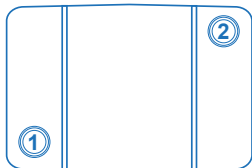


Рис.80. Настройка суммарной шкалы для вычисления среднего значения двух датчиков шкалы.

На **Рис.81** приведены варианты выбора делителя шкалы на примере датчиков уровня топлива. В случае датчиков уровня топлива выбор делителя зависит от геометрических особенностей бака и расположения датчиков в нем.

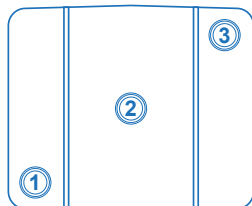
**Вариант А.**

1 бак с двумя датчиками уровня топлива.



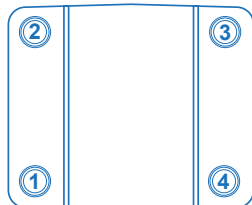
Датчик 1: LLS1  
Датчик 2: LLS2  
Делитель: 2

1 бак с тремя датчиками уровня топлива.



Датчик 1: LLS1  
Датчик 2: LLS2  
Датчик 3: LLS3  
Делитель: 3

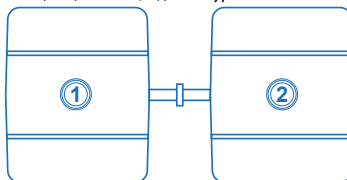
1 бак с четырьмя датчиками уровня топлива.



Датчик 1: LLS1  
Датчик 2: LLS2  
Датчик 3: LLS3  
Датчик 4: LLS4  
Делитель: 4

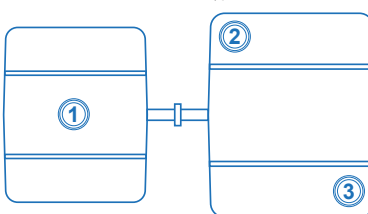
**Вариант Б.**

2 сообщающихся бака, 2 датчика уровня топлива.



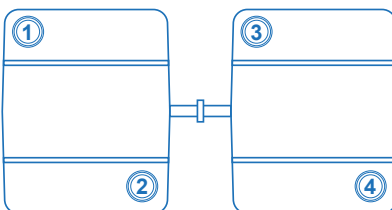
Датчик 1: LLS1  
Датчик 2: LLS2  
Делитель: 1

2 сообщающихся бака, 3 датчика уровня топлива.



Датчик 1: LLS1  
Датчик 2: LLS1  
Датчик 3: LLS2  
Датчик 3: LLS3  
Делитель: 2

2 сообщающихся бака, 4 датчика уровня топлива.



Датчик 1: LLS1  
Датчик 2: LLS2  
Датчик 3: LLS3  
Датчик 4: LLS4  
Делитель: 2

**Рис.81. Выбор делителя.**

**Вариант А. Установка нескольких датчиков в один бак.**

Этот же способ расчета делителя применим в случае бака с несколькими сообщающимися секциями, разделенными перегородками и в каждом из секций установлен датчик уровня. В этом случае суммарный объем топлива в баке будет являться средним значением показаний всех датчиков уровня установленного в этот бак, т.е. сумму показаний необходимо поделить на количество суммируемых датчиков. Следовательно, делитель равен количеству датчиков, установленных в бак.

**Вариант Б. Система сообщающихся баков с насосом.**

В сообщающихся баках топливо находится не на одном уровне, для перекачки топлива между секциями используется насос. В этом случае суммарный уровень топлива в системе будет являться суммой уровней топлива в каждом баке этой системе.

- Если в каждом из баков установлено по одному датчику, то необходимо просуммировать показания этих датчиков – делитель задать равным 1.

- Если в каждом из баков установлено по несколько датчиков, то сперва необходимо выполнить итоговый объем в каждом баке, как среднее показаний датчиков, установленных в каждый из баков. Затем вычислить суммарный объем топлива.

Приведенный способ выбора делителей справедлив при суммировании и других данных уровня, а не только показаний уровня топлива.

### МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ШКАЛЫ

Максимальное значение показаний, отображаемых на шкале, определяет верхнее значение шкалы и задается в единицах измерения параметра после пересчета по тарифовочной таблице. Шкала отображается на приборной панели, только если максимальное значение уровня топлива не равно 0.

Также относительно максимального значения вычисляется уровень индикации предупреждения.

### УРОВЕНЬ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

Уровень предупреждения задается в % от максимального значения шкалы и устанавливает пороговое значение, при понижении показаний, ниже которого шкала изменяет цвет на красный, сигнализируя водителю о низком уровне (топлива, масла, охлаждающей жидкости и т.д.). Значение 0 отключает предупреждение.



**Примечание:** заданные в настройках шкалы максимальное значение и уровень предупреждения будут использоваться при отображении шкалы на приборной панели. Настройки заданные для виртуальной шкалы в разделе «Параметры», при добавлении шкалы на приборную панель будут игнорироваться.

## ДОБАВЛЕНИЕ ШКАЛЫ НА ПРИБОРНУЮ ПАНЕЛЬ

Виртуальная шкала может отображаться на приборной панели. Для добавления настроенной шкалы на приборную панель перейдите в раздел «Настройки дисплея», «Параметры» программы AGConf.

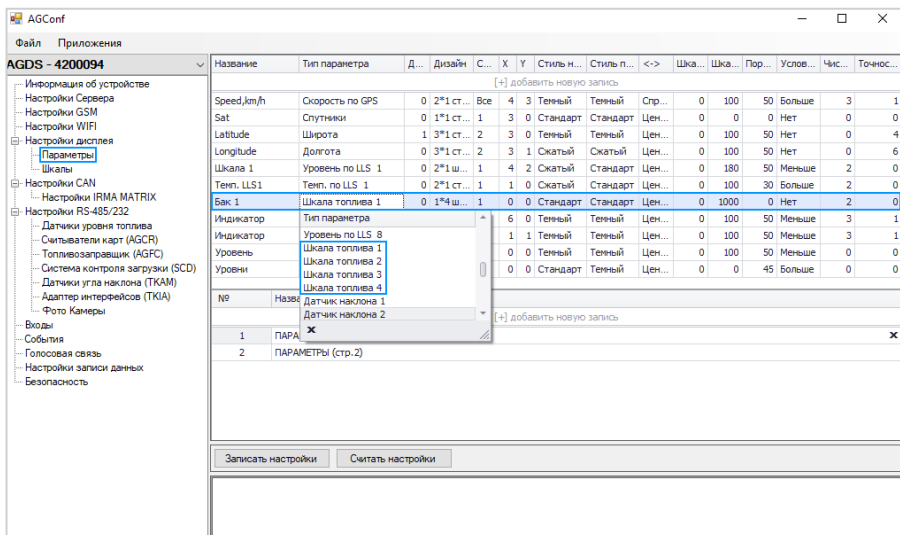


Рис.82. Добавление шкалы на приборную панель.

### Для добавления шкалы на приборную панель:

- создайте новый индикатор;
- в столбце «Название» введите заголовок шкалы на приборной панели;
- в столбце «Тип параметра» выберите одну из ранее настроенных шкал «Шкала топлива 1...4»;
- в столбце «Шаблон» выберите вид индикатора. Для виртуальных шкал доступны два горизонтальных и два вертикальных шаблона – 1\*2, 1\*4, 2\*1, 4\*1 шкалы;
- определите расположение шкалы на приборной панели – выберите страницу и задайте положение шкалы на этой странице;
- настройте стиль индикатора;
- для шкал недоступны настройки выравнивания, количества отображаемых цифр, точности, порога предупреждения, а также «Шкала, мин.» и «Шкала макс.». Порог предупреждения и диапазон значений задаются в настройках виртуальной шкалы, в разделе «Шкалы» программы.

## НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРА С ТИПОМ «ЗНАЧОК»

В данном разделе рассматривается настройка индикаторов с типом «Значок». При использовании этого шаблона на приборной панели будет появляться заданное изображение при выполнении условия предупреждения. При отсутствии предупреждения, изображение скрыто.

### ПОДГОТОВКА ИЗОБРАЖЕНИЯ

- Изображение (значок) должно быть квадратным и иметь расширение .png. Рекомендуемый размер изображения 87x87 пикселей. Если изображение имеет другой размер, то устройство автоматически подгоняет его к рекомендуемому размеру.
- Название изображения должно состоять из цифры, например, 1.png, 56.png, 134.png.
- Используемые изображения должны быть скопированы на карту памяти устройства в папку \PNG\UserPNG.

### ДОБАВЛЕНИЕ ИНДИКАТОРА НА ПРИБОРНУЮ ПАНЕЛЬ

Для добавления значка на приборную панель, выполните настройку устройства в программе AGConf. Перейдите в раздел «Параметры» программы:

- создайте новый индикатор, добавив новую строку в таблицу параметров;
- в поле «Дизайн» выберите шаблон «1\*1 значок»;
- обратите внимание, что у выбранного типа шаблона отсутствует заголовок.
- в поле «Тип параметра» выберите параметр для мониторинга, например, Скорость по GPS. На основе этого параметра будет создано условие предупреждения;
- в поле «Доп. параметр» ввести название изображения, которое будет отображаться на приборной панели, например, 5, 68 или 345. Название изображение может содержать, только цифры;
- определите размещение индикатора на приборной панели – выберите страницу и координаты X, Y индикатора, например, страница – 1, X – 5, Y – 0. Значок имеет размеры 1x1. Убедитесь, что в предполагаемой ячейке на выбранной странице не расположен другой индикатор;
- в поле «Шкала, макс.» укажите максимальное значение отображаемого параметра (выбранного в поле «Тип параметра»), в единицах измерения этого параметра, например, 180. Именно от заданного максимального значения вычисляется порог предупреждения;
- настройте предупреждение, задав порог (в поле «Порог, %») и условие (в поле «Условие») предупреждения. Порог предупреждения задается в % от максимального значения шкал. Например, при условии «больше 55%» предупреждение появится на экране, если скорость транспортного средства превысит 99 км/ч (55% от 180 км/ч);
- настройки стиля, выравнивание, число цифр и точность не применяются к шаблону «Значок».

После записи настроек устройства по условию на приборной панели будет появляться выбранное изображение.

# Автоинформатор

Данный режим предназначен для применения на общественном транспорте и позволяет автоматически объявлять остановки и другие информационные сообщения во время следования транспортного средства по маршруту.

## ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ В РЕЖИМЕ «АВТОИНФОРМАТОР»

Для воспроизведения сообщений по звуковому каналу контроллера мониторинга бортового должны быть подключены звукоизлучающие устройства, например, динамики.

Для работы в режиме «Автоинформатор» требуется файл маршрута, согласно которому устройство будет объявлять остановки транспорта и другие информационные сообщения.

Файл маршрута создается в Редакторе маршрутов AGRouteEditor.

Файл с маршрутом необходимо записать на SD-карту контроллера в папку \Routes.

Подготовленный маршрут необходимо предварительно выбрать в устройстве «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5».

Далее подробно рассмотрены процедуры создания маршрутов, загрузки файлов в устройство и работа в режиме «Автоинформатор».

## ВЫБОР МАРШРУТА

Для работы в режиме «Автоинформатор» требуется выбрать файл маршрута. Для выбора маршрута перейдите в *Главное меню/Выбор маршрута*, выделите нужный маршрут и нажмите кнопку «Выбор».

Выбранный маршрут будет использоваться при переходе в режим «Автоинформатор».

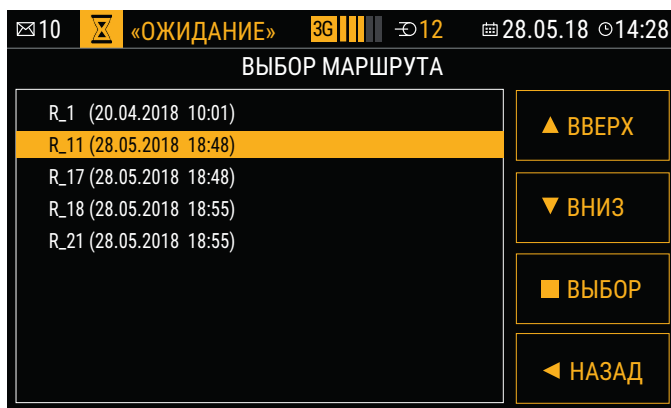


Рис.83. Выбор маршрута.

## РЕЖИМ «АВТОИНФОРМАТОР»

Режим «Автоинформатор», позволяет сопровождать ТС по маршруту согласно файлу маршрута, объявлять остановки и воспроизводить другие объявления, а также выполнять снимки при помощи фотокамер, подключенных к контроллеру.

Для включения режима «Автоинформатор» необходимо выбрать *Главное меню/Маршрут*.

Устройство начнет контроль ранее выбранного маршрута:

- в верхней строке появится название текущей остановки;
- в строке ниже будет отображаться название следующей остановки;
- при входе в зону остановки название следующей остановки перемещается вместо текущей;
- внизу экрана мелким шрифтом выводится название маршрута, конечные остановки и направление маршрута.

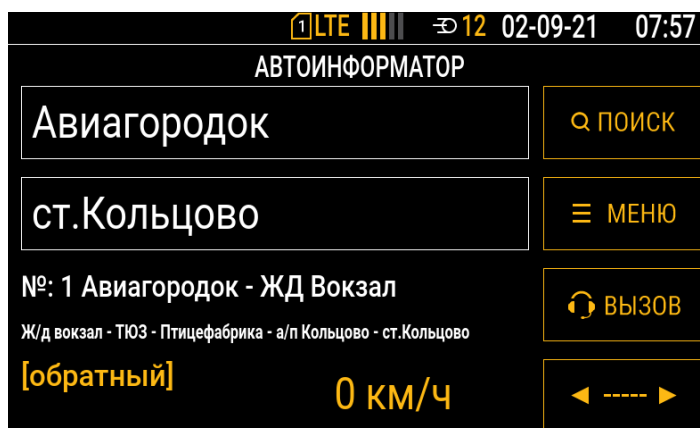


Рис.84. Режим «Автоинформатор».

Название текущей остановки объявляется при помощи подключенных динамиков.

При выходе из зоны остановки название текущей остановки удаляется с экрана и объявляется название следующей остановки.

Кнопка «ВЫЗОВ» позволяет выполнить звонок на номер диспетчера, сохраненного в конфигураторе.

При помощи кнопки в нижнем правом углу можно переключиться на обратный маршрут.

Для завершения режима «Автоинформатор» необходимо выйти из меню.

Меню «Автоинформатор» с информацией о текущем маршруте может отображаться на стартовом экране устройства. Для этого необходимо выбрать *Главное меню/Настройки/Стартовый экран/Маршрут*.

## СОЗДАНИЕ ФАЙЛА МАРШРУТА

Для работы устройства в режиме «Автоинформатор» необходимо создать файл с маршрутом, содержащий список остановок этого маршрута. Маршрут создается в программе «AGRouteEditor» (Рис.85). Программа позволяет, как редактировать ранее созданный маршрут, так и создавать новый.

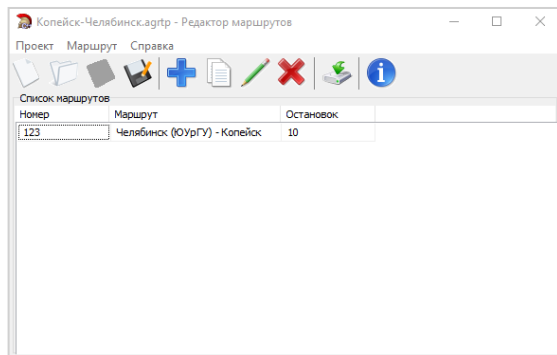


Рис.85. Программа «AGRouteEditor».

### Порядок создания маршрута:

1. Создать новый проект с маршрутом, выбрав *Главное меню/Проект/Новый* или нажав кнопку «Создать новый проект» на панели инструментов.
2. Для редактирования ранее созданного проекта открыть этот проект, выбрав *Главное меню/Проект/Открыть*, либо нажав кнопку «Открыть проект» на панели инструментов. После открытия все маршруты проекта будут загружены в Редактор.
3. Для добавления нового маршрута в проект следует выбрать *Главное меню/Маршрут/Добавить* или нажать кнопку «Добавить новый маршрут». В список маршрутов будет добавлен новый маршрут «Маршрут без имени». Далее следует задать имя маршрута и номер. Количество остановок будет задано автоматически, после добавления остановок в маршрут. Данная информация будет отображаться на экране устройства в режиме «Автоинформатор» при загрузке маршрута. Пример приведен на Рис.86.

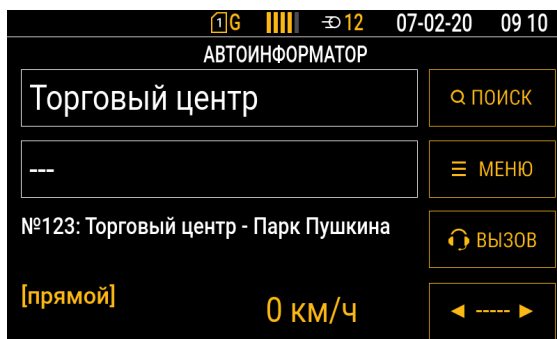


Рис.86. «Автоинформатор».

4. Для редактирования точек маршрута следует выделить нужный маршрут в списке и выбрать команду *Главное меню/Редактировать* или нажать кнопку «Редактировать выделенный маршрут» на панели инструментов в «AGRouteEditor». Откроется меню «Редактирование маршрута» (Рис.87).

5. В меню «Редактирование маршрута» добавить новую остановку можно, нажав кнопку «Добавить остановку» на панели инструментов (Рис.87, п.1). Остановка может быть создана из копии существующей. Для этого следует выделить нужную остановку и нажать кнопку «Копировать остановку». Все настройки выбранной остановки будут скопированы в новую. Данная функция удобна, когда необходимо добавить в список несколько остановок с аналогичными свойствами. Для удаления остановки следует выделить остановку и нажать кнопку «Удалить остановку» на панели инструментов. Кнопки «Вверх» и «Вниз» позволяют изменить порядок прохождения остановок.

6. **Тип маршрута:** обычный или кольцевой (Рис.87, п.2). Отличие обычного маршрута от кольцевого в том, что для кольцевого маршрута последняя остановка не дублируется.

7. **Направление маршрута:** прямое направление или обратное направление (Рис.87, п.3). В маршрут достаточно добавить остановки одного направления, обратный маршрут может быть создан из уже созданного при помощи кнопок «Копировать прямое направление в обратное» и «Копировать обратное направление в прямое». При создании обратного маршрута порядок остановок меняется на обратный. Также оба направления могут быть созданы вручную.

8. После добавления остановки следует настроить ее свойства. Настройки остановок расположены на отдельных вкладках (Рис.87, п.4).

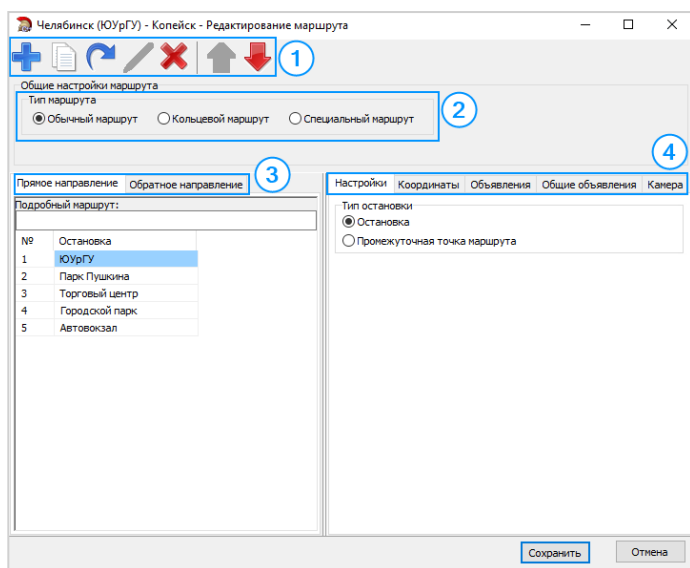


Рис.87. Редактор маршрута.

## Настройки остановок:

**Тип остановки (вкладка «Настройки»):** остановка или промежуточная точка. При входе в промежуточную точку на экране устройства не отображается информация о предыдущих и следующих остановках. Промежуточные точки могут использоваться для воспроизведения рекламных или других объявлений между остановками (**Рис.88**).

**Координаты остановки (вкладка «Координаты»):** широта, долгота и радиус (в метрах), азимут входа в точку с допустимым отклонением, который равен углу захвата. Остановка представляет собой окружность, центр которой расположен в точке с указанной долготой и широтой. Координаты точки могут быть импортированы из .kml файла или файла контрольных точек (.chp), созданного в диспетчерском ПО «АвтоГРАФ». Радиус точки задает зону, при входе в которую определяется прибытие транспортного средства на остановку. Выход из этой зоны определяется при выезде ТС за пределы радиуса остановки.

**Объявления (вкладка «Объявления»)** – это звуковые файлы, которые будут воспроизводиться на остановке. Для добавления объявления следует нажать кнопку «Добавить» внизу списка объявлений. Появится меню Редактирование объявлений. В этом меню необходимо настроить следующие параметры:

- **Файл объявления** – выбрать звуковой файл формата .mp3. Звуковой mp3 файл объявления должен иметь следующие параметры: битрейт не должен превышать 256 кбит/с, частота дискретизации не должна превышать 44100 Гц. Запись mp3-файла нужно вести только в моно-режиме;
- Объявление может воспроизводиться через заданный интервал после события (опция «Воспроизвести по задержке»), либо по сработке входа (опция «Воспроизвести по входу»).
- Если настроено воспроизведение по задержке, необходимо задать задержку и выбрать событие, после которого будет воспроизводиться объявление:
- **От входа в зону остановки:** после того, как ТС войдет в зону остановки, устройство отсчитает время, равное заданной задержке, затем воспроизведет заданный mp3-файл (например, название остановки, на которую въезжает транспорт);
- **От предыдущего объявления:** если объявление не является первым в списке объявлений, то можно воспроизвести его с некоторой задержкой от предыдущего;

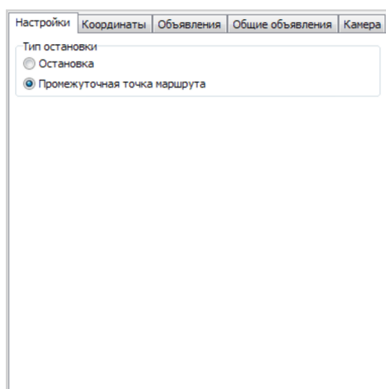


Рис.88. Вкладка «Настройки».

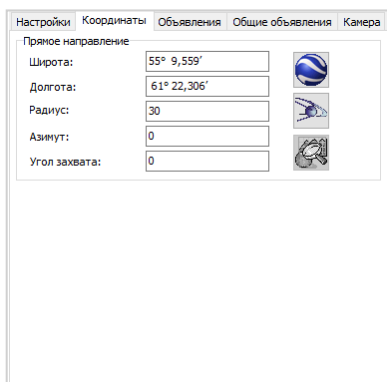


Рис.89. Вкладка «Координаты».

- **От выхода из зоны остановки:** после того, как ТС выйдет из зоны остановки, устройство отсчитает время, равное заданной задержке, затем воспроизведёт указанный mp3-файл (например, название следующей остановки или социальную рекламу);
- **От общего объявления:** Если в списке общих объявлений содержатся какие-либо объявления, то можно воспроизвести mp3-файл после любого из них. Для этого нужно выбрать общее объявление из списка и задать величину задержки.
- Если выбрано воспроизведение по сработке входа, то необходимо выбрать цифровой вход контроллера, и момент срабатывания входа.

**Общие объявления (вкладка «Общие объявления»)** – это объявления, общие для всех или нескольких остановок. Например, объявление о закрытии двери пассажирского транспорта. Общие объявления добавляются аналогично обычным объявлениям.

- Общие объявления могут быть двух типов: «Остановка» и «Следующая остановка».
- Воспроизведение общих объявление может быть настроено с задержкой от события или по сработке входа.
- Если воспроизведение настроено по сработке входа, к которому подключен датчик открытия дверей, то сообщение будет воспроизводиться каждый раз при открытии/закрытии дверей пассажирского транспорта.

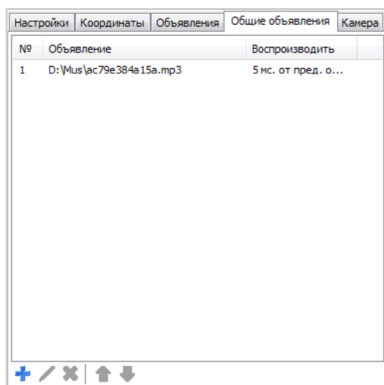


Рис.90. Вкладка «Общие объявления».

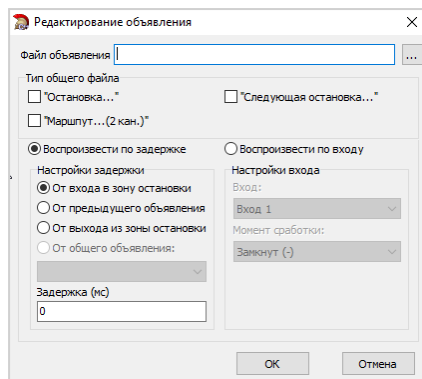


Рис.91. Добавление общего объявления.



**Внимание:** если общее объявление имеет тип «Остановка», то автоматически после воспроизведения этого объявления воспроизводится также первый звуковой файл в списке объявлений (не общих) текущей остановки. Если общее объявление имеет тип «Следующая остановка», то автоматически после воспроизведения этого объявления воспроизводится также первый звуковой файл в списке объявлений (не общих) следующей остановки. Поэтому первые звуковые файлы остановок должны содержать названия остановок.

- **Камера (вкладка «Камера»).** В режиме Автоинформатора камеры могут быть настроены на съемку по задержке или сработке входа. Для съемки по задержке нужно настроить величину задержки и событие для отчета задержки. Для съемки по срабатыванию входа нужно выбрать вход контроллера и выбрать состояние входа.

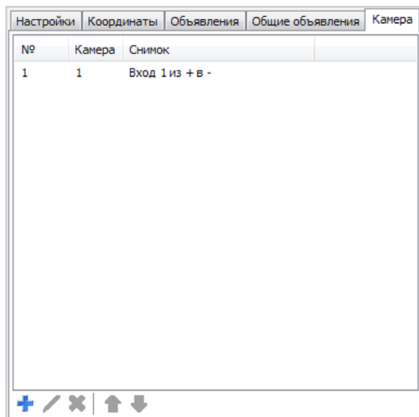


Рис.92. Вкладка «Камеры».

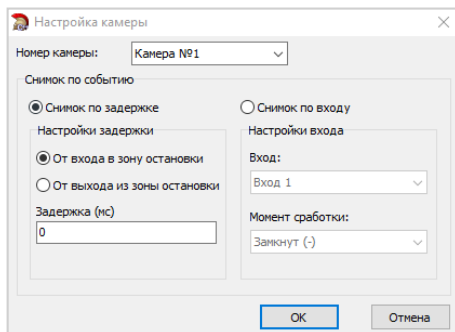


Рис.93. Настройка камеры для съемки на остановках.



**Внимание:** при работе с камерами следует учитывать, что время записи кадра может достигать 10-15 секунд.

## ЗАГРУЗКА МАРШРУТОВ В УСТРОЙСТВО ЧЕРЕЗ SD-КАРТУ

После создания и настройки маршрутов необходимо экспортировать маршруты из проекта в устройство, скопировав на SD-карту.

Для того чтобы загрузить маршруты в контроллер, необходимо вставить SD-карту в ПК, в главном окне Редактора маршрутов нажать кнопку «Экспорт маршрутов на flash-диск».

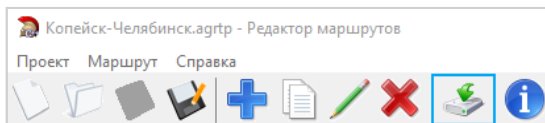


Рис.94. Кнопка «Экспорт маршрутов на flash-диск».

После нажатия на кнопку «Экспорт маршрутов на flash-диск» откроется окно, содержащее информацию по маршруту. Для продолжения экспорта нужно нажать кнопку «Далее» (Рис.95).

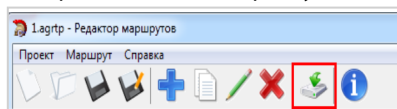
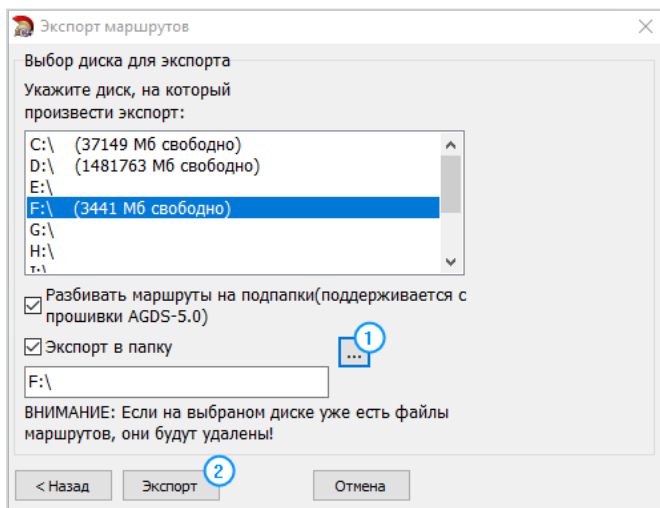


Рис.95. Экспорт маршрута.

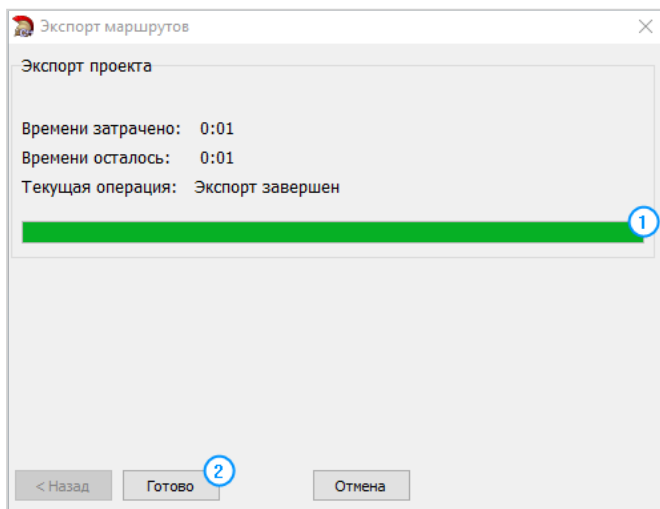
Затем необходимо выбрать диск для экспорта. Нажав кнопку «...» (**Рис.96, п.1**), вы можете выбрать папку для экспорта. Для экспорта маршрутов в выбранную директорию нажмите кнопку «Экспорта» (**Рис.96, п.2**).



**Рис.96. Выбор диска для экспорта.**

После того как путь выбран, будет выполнен экспорт (**Рис.97**).

На диске будет создана папка \Routes, с созданными маршрутами.



**Рис.97. Завершение экспорта маршрута**

Для того что бы маршрут был считан и сохранен в память «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5», папку \Routes нужно добавить в архив формата ZIP (Рис.98).

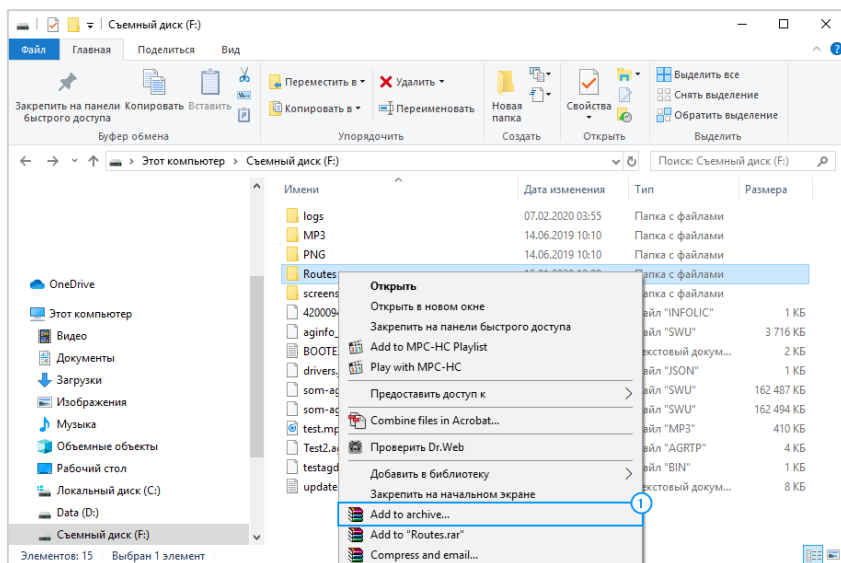


Рис.98. Создание архива папки Routes.

Формат для архива должен быть выбран «ZIP» (Рис.99).

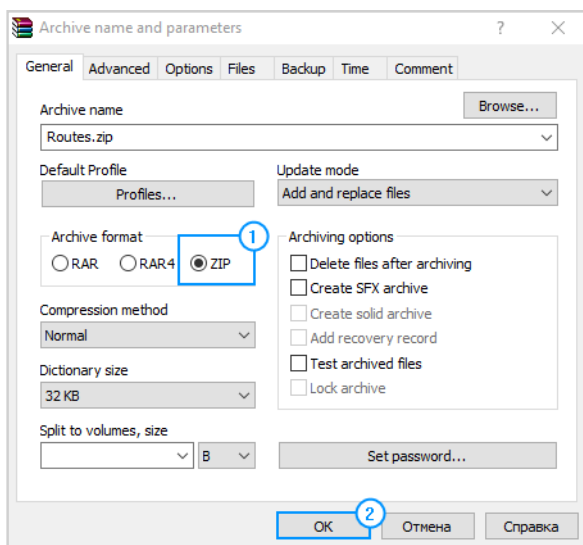


Рис.99. Выбор формата архива

По завершению архивирования карту памяти, на которую был записан маршрут, необходимо установить в «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» и выполнить запись маршрутов в устройство.

## ЗАПИСЬ МАРШРУТОВ В УСТРОЙСТВО

- В главном меню «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» нужно перейти в «НАСТРОЙКИ» (Рис.100).

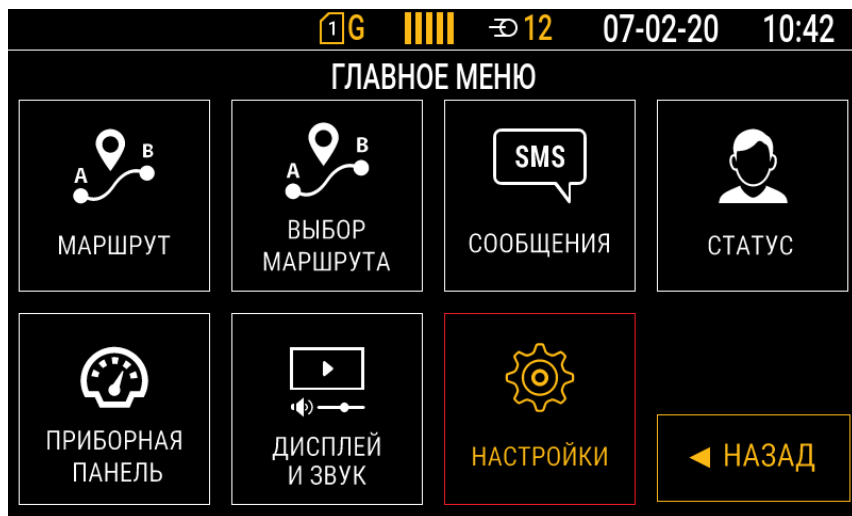


Рис.100. Главное меню

- В настройках выбрать раздел «ОБНОВЛЕНИЕ» (Рис.101).

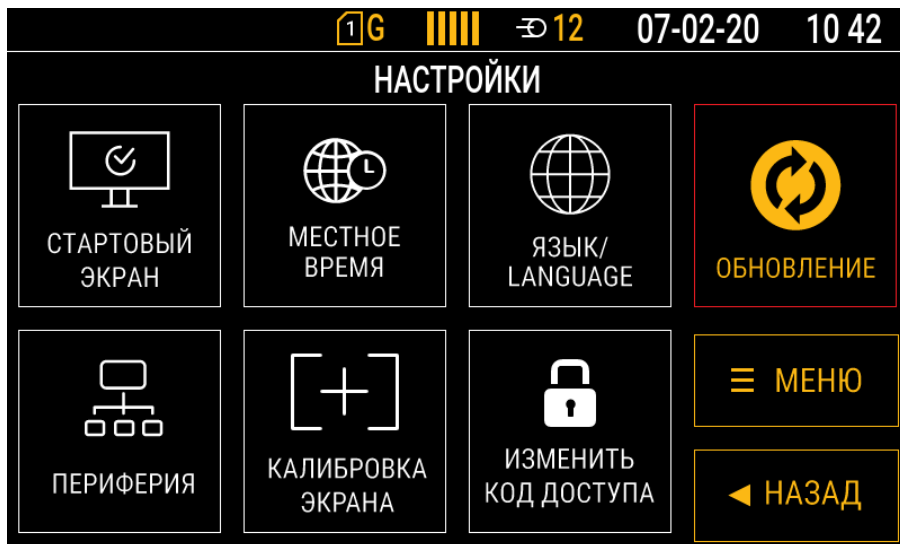


Рис.101. Настройки

- Для обновления выбрать строку «Маршруты (SD)» и нажать на кнопку выбор (Рис.102).



Рис.102. Выбор обновления

- Начнется процесс загрузки маршрутов в устройство (Рис.103).

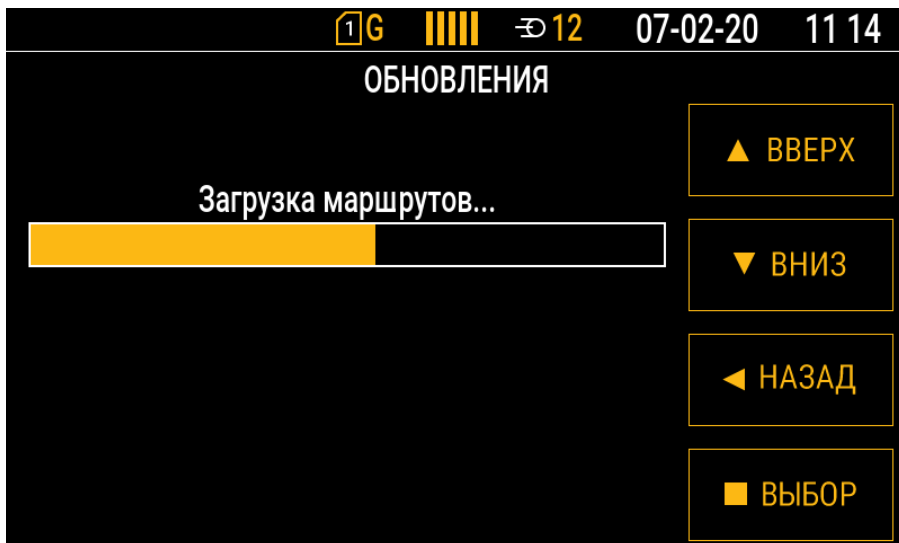


Рис.103. Загрузка маршрутов

- По окончании загрузки, внизу экрана появится уведомление «Маршруты обновлены» (Рис.104).

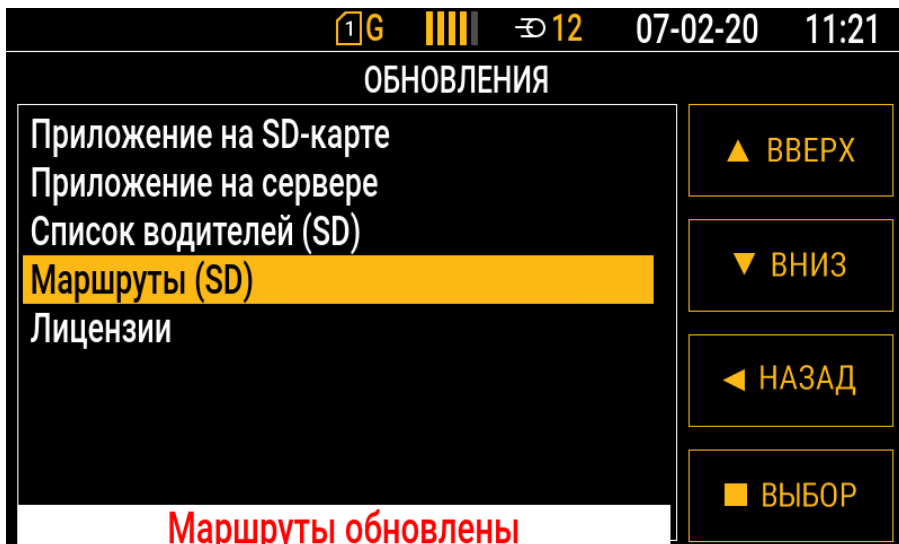


Рис.104. Уведомление об обновлении маршрутов

- Посмотреть доступные маршруты и выбрать нужный для работы в режиме «Автоинформатор» вы можете в разделе «Выбор маршрута» (Рис.105).

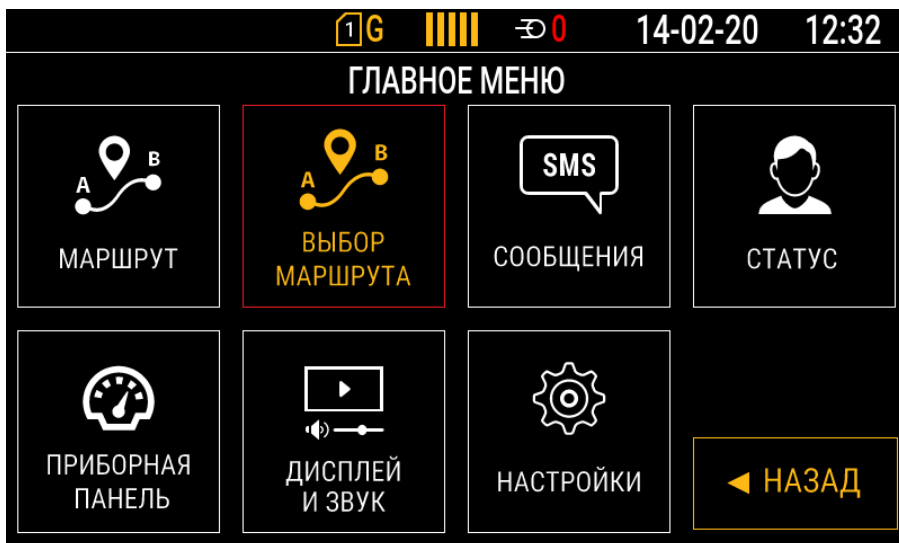


Рис.105. Выбор маршрута

- Установив курсор на нужный маршрут нажать кнопку «ВЫБОР» (Рис.106).



Рис.106. Выбор маршрута

- Для начала работы выбрать раздел «МАРШРУТ» (Рис.107).

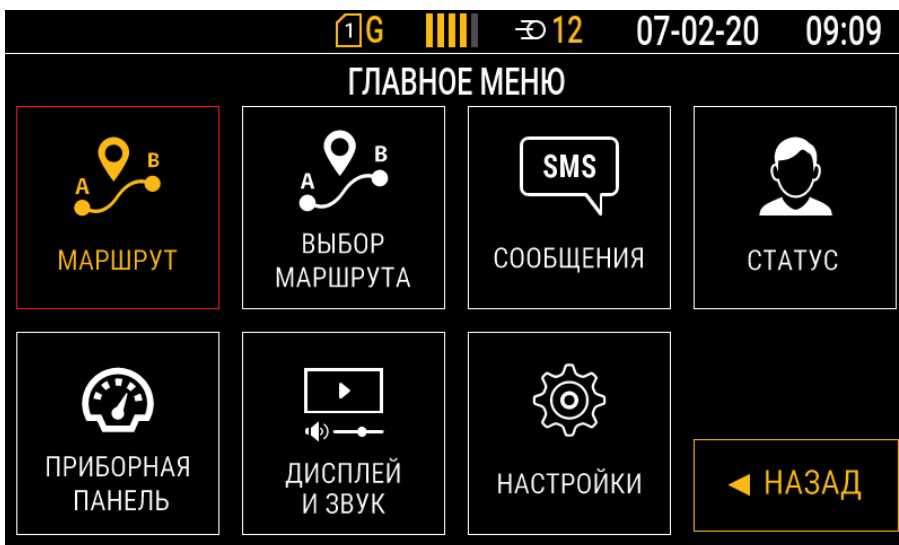


Рис.107. Выбор маршрута

- После выбора маршрута будет запущен виджет «АВТОИНФОРМАТОР», в котором отображается информация по типу маршрута, остановкам и скорости движения.

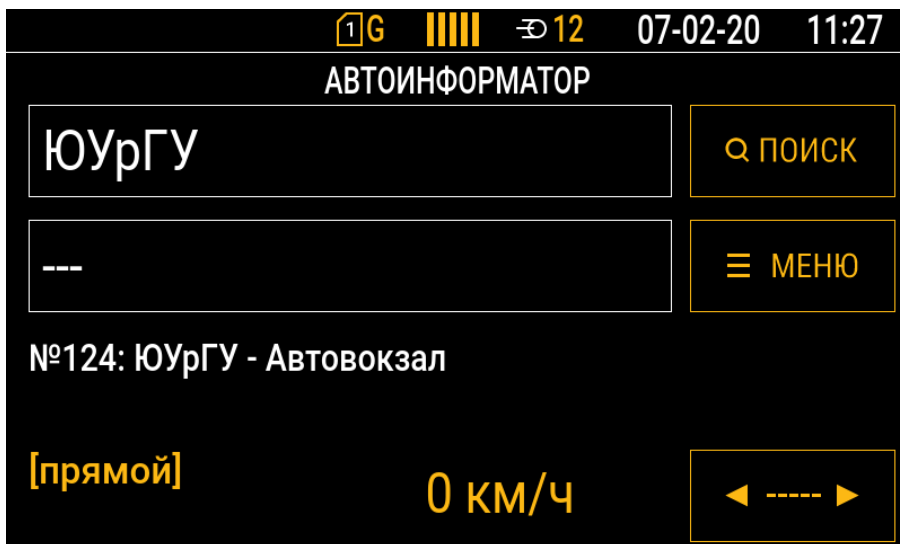


Рис.108. Выбор маршрута

## ЗАГРУЗКА МАРШРУТОВ В УСТРОЙСТВО ЧЕРЕЗ СЕРВЕР

Для того чтобы загрузить маршруты в устройство через сервер, необходимо в директории сервера, в папке \DevFiles создать новую папку, название которой будет совпадать с номером прибора. Архив с маршрутами, нужно разместить именно в этой папке (Рис.109).

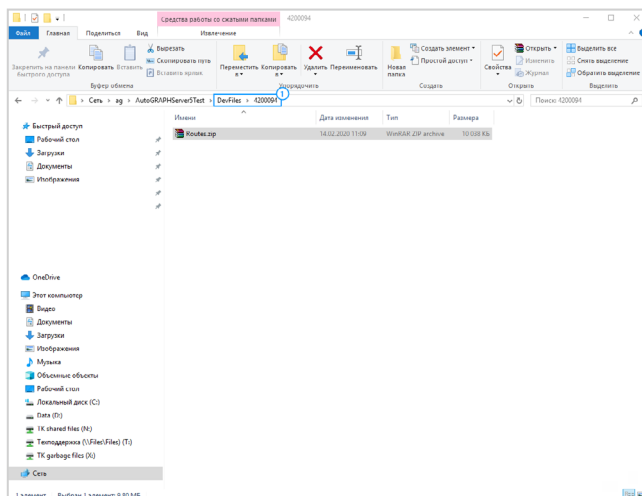


Рис.109. Размещение архива на сервере

- Когда данные поступят с сервера появится уведомление «Обновите маршруты» (Рис.110)

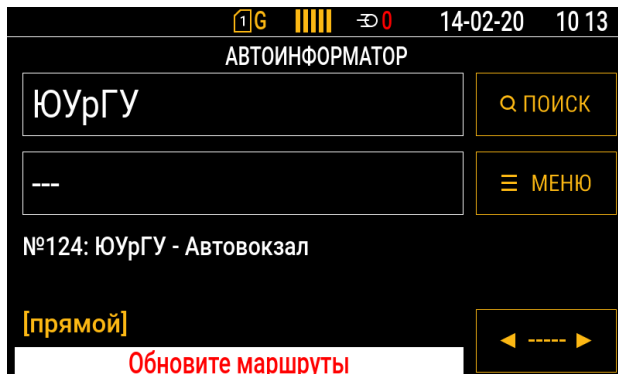


Рис.110. Уведомление «Обновите маршруты»

- Для обновления нужно перезайти в раздел «МАРШРУТ» (Рис.111).

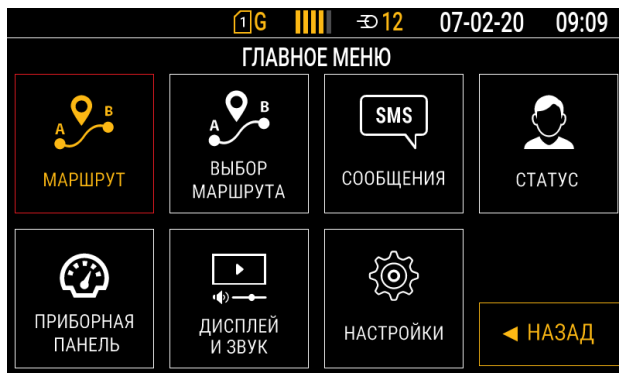


Рис.111. Главное меню

- При входе автоматически начнётся обновление (Рис.112)

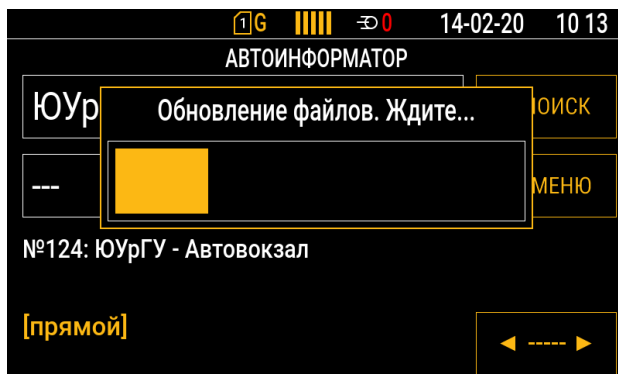


Рис.112. Обновление файлов

Для выбора маршрута необходимо перейти в соответствующий раздел (Рис.113)



Рис.113. Главное меню

Установив курсор на нужный маршрут, нажать кнопку «ВЫБОР» (Рис.114)



Рис.114. Выбор маршрута

Для работы на маршруте перейти в раздел «МАРШРУТ» (Рис.115)

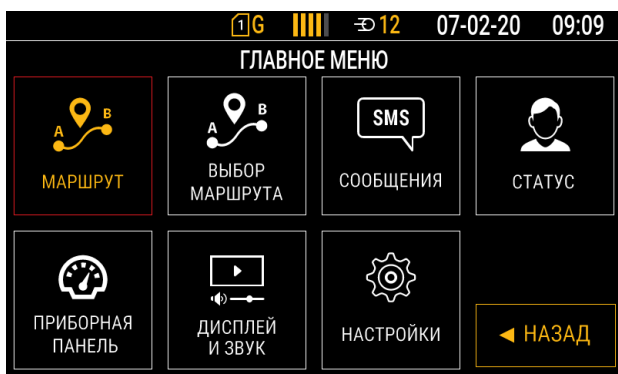


Рис.115. Главное меню

Если пользователь находится в главном меню или другом стартовом экране, кроме «Автоинформатор» то при получении новых маршрутов в статусной строке будет появляться надпись «МАРШРУТЫ» со звуковым уведомлением, которое может быть также изменено. Период напоминания настраивается на вкладке «Настройки отображения». Звуковое оповещение можно загрузить на вкладке «Загрузка файлов».

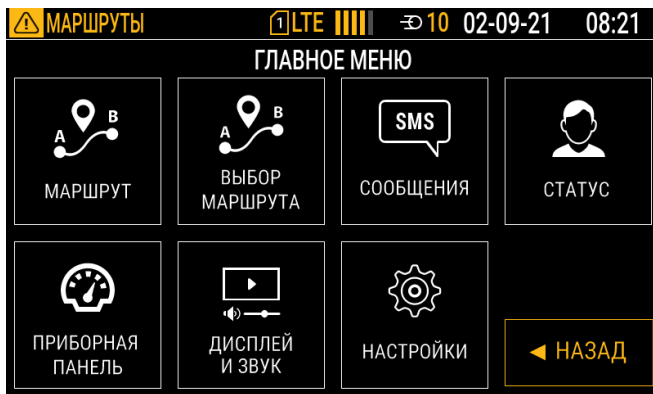


Рис.116. Уведомление «МАРШРУТЫ» в статусной строке

## ЗАГРУЗКА МАРШРУТОВ В УСТРОЙСТВО ЧЕРЕЗ КОНФИГУРАТОР

Для того чтобы загрузить маршруты в устройство через конфигуратор необходимо:

- Нажать на вкладку «Загрузка файлов»
- Выбрать категорию загружаемого файла – «Маршруты»;
- Указать путь к архиву, содержащему маршруты;
- Нажать на кнопку «Загрузить файл в прибор»;
- Дождаться окончания загрузки.

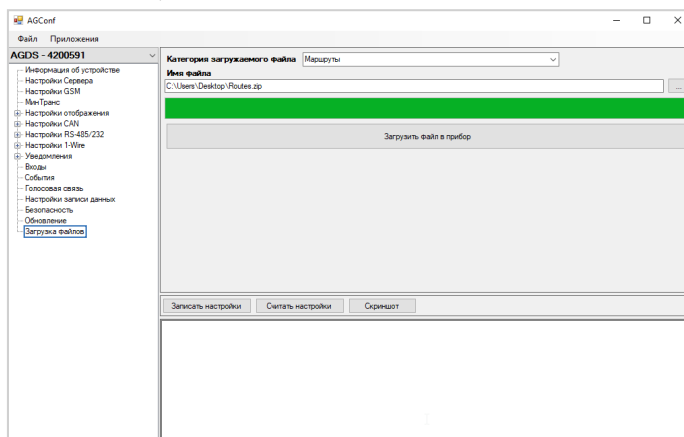


Рис.117. Загрузка файла маршрутов

# Голосовая связь

Контроллер «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» поддерживает функцию двусторонней голосовой связи. Голосовая связь необходима для оперативной связи водителя с диспетчером.

Предусмотрен исходящий вызов и прием входящих звонков с телефонных номеров, сохраненных в памяти устройства.

Кроме того, в режиме «ТРАНШНАВИГАЦИЯ» стартовой страницы водитель может отправить диспетчеру запрос на голосовую связь, в том числе и экстренную (по нажатию кнопки SOS).

Для осуществления голосовой связи к устройству должна быть подключена тангента. Схема подключения приведена в разделе «Схемы подключения устройства».

## ТЕЛЕФОННЫЕ НОМЕРА ДИСПЕТЧЕРОВ

Устройство «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» принимает любые входящие и выполняет исходящие звонки, только на номера указанные в конфигураторе. Для формирования списка номеров подключите устройство к программе AGConf и перейдите на вкладку «Голосовая связь» (Рис.118):

- Телефонные номера, с которых устройство будет принимать входящие вызовы, необходимо ввести в таблицу на вкладке, по одному в каждой строке.
- Телефонный номер необходимо вводить с префиксом +7.
- Всего может быть записано до 8 номеров.
- Опция «Автоответ» разрешает автоматический прием входящего вызова с заданного номера.
- Для удаления телефонного номера из списка выберите этот номер – в конце строки появится кнопка удаления.
- Продолжительность вызова определяется значением указанным в поле «Время ожидания ответа». Для корректной работы значение не должно быть равно «0».
- Блокирование оповещения позволяет отключать воспроизведение любых звуковых оповещений (об обновлении маршрутов, остановках и т.д.) по срабатыванию входа.
- Опция «Разрешить прием номеров не из списка» позволяет принимать звонки с любого номера, а не только с тех, которые внесены в список.

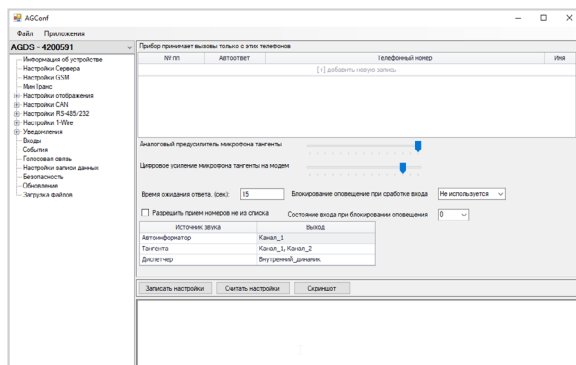


Рис.118. Создание списка номеров диспетчеров.

## НАСТРОЙКА МИКРОФОНА

Устройство «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» не оснащено встроенным микрофоном. Для осуществления голосовой связи с диспетчером или салоном транспортного средства необходимо подключить тангенту.

Если усиления микрофона тангенты, установленное по умолчанию, недостаточно, вы можете выполнить регулировку в разделе «Голосовая связь» программы AGConf. Регулировка усиления микрофона выполняется настройкой двух параметров – «Аналоговый предусилитель микрофона тангенты» и «Цифровое усиление микрофона тангенты»:

- **Настройка «Аналоговый предусилитель микрофона тангенты»** регулирует общий уровень усиления сигнала с микрофона и определяет качество звучания звука во время голосового звонка с диспетчером и голосовой связи водителя с салоном транспортного средства.
- **Настройка «Цифровое усиление микрофона тангенты»** регулирует качество звука во время голосовой связи водителя с диспетчером.

Крайнее правое положение обоих ползунков устанавливает максимальный уровень усиления. Если во время голосовой связи водителя с диспетчером возникают шумы и искажения, то рекомендуется уменьшить настройку «Цифровое усиление микрофона тангенты» – установить меньше, чем уровень аналогового предусилителя микрофона.

Рекомендуется подбирать настройки опытным путем после установки контроллера мониторинга на объект мониторинга.

## ГОЛОСОВАЯ СВЯЗЬ С ДИСПЕТЧЕРОМ

Устройство поддерживает прием и набор голосовых вызовов. При входящем вызове на экране устройства появляется всплывающее окно с номером абонента (**Рис.119**).

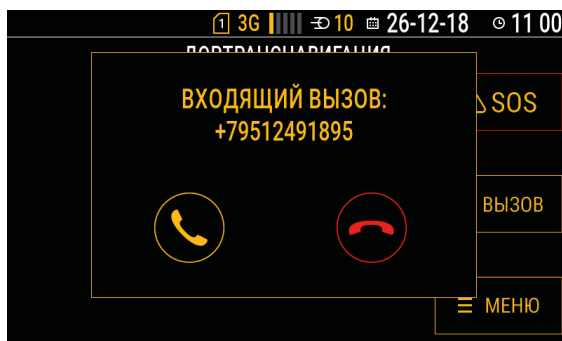


Рис.119. Индикация входящего вызова на экране устройства.

Если для запрограммированного номера разрешен автоматический ответ, то сразу после дозвола установится двусторонняя связь между водителем и диспетчером.

Если опция «Автоответ» отключена, то для приема входящего вызова необходимо нажать кнопку «Ответить» на экране устройства, либо нажать кнопку ответа на тангенте. После ответа на входящий вызов установится канал голосовой связи между водителем и диспетчером. Для передачи сообщения водителю не требуется нажатие кнопки «Ответ/вызов» на тангенте.

Выполнить исходящий звонок можно в режимах «Автоинформатор» и «Транснавигация». Для того чтобы совершить исходящий вызов, необходимо нажать на кнопку «ВЫЗОВ».

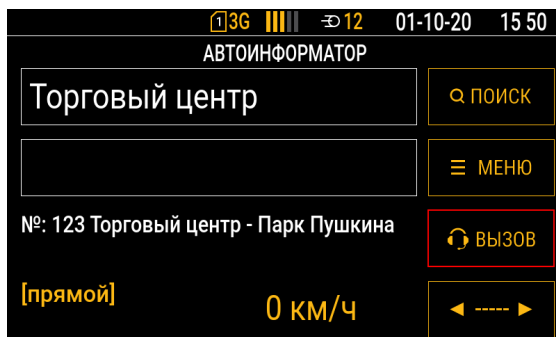


Рис.120. Выбор кнопки "ВЫЗОВ".

Во время вызова будет показано имя контакта, номер и время ожидания ответа. Если абонент не ответит, звонок будет направлен следующему контакту, а если такого нет, то прекращен.

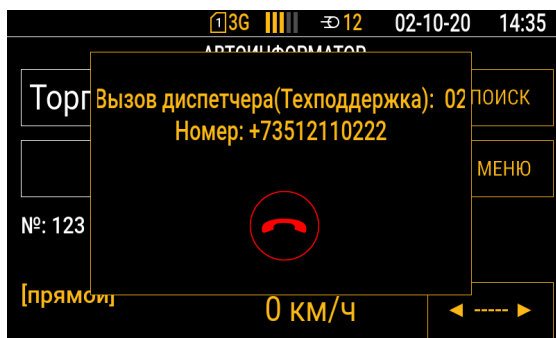


Рис.121. Вызов диспетчера.

При отсутствии номеров и нажатии кнопки «ВЫЗОВ» появится соответствующее уведомление.

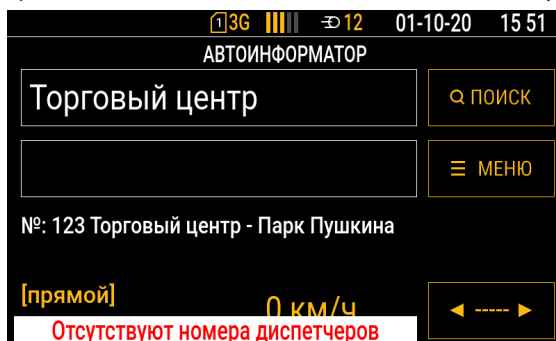


Рис.122. Информационное уведомление при отсутствии номеров.

В случае некорректного ввода номера в память, вызов будет отменен уведомлением «Проверьте правильность ввода номеров».

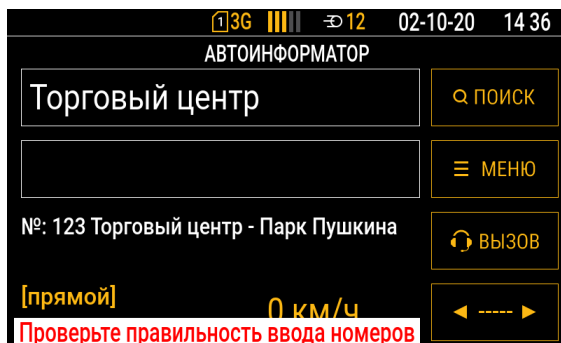


Рис.123. Информационное уведомление при неправильно введенных номерах.



**Примечание:** если имя диспетчера не указано, то вместо него при вызове будет показан индекс (1...8).



**Примечание:** во время голосового вызова вы можете настроить громкость кнопками Вверх и Вниз, расположенными на лицевой панели устройства.



**Внимание:** кнопка «ВЫЗОВ» будет доступна при выключенной опции «Совместный режим с АВТОИНФОРМАТОРОМ» и наличии сигнала сотовой связи.



**Внимание:** для корректной работы исходящих вызовов на указанных номерах должна быть обязательно отключена "голосовая почта".

## ГОЛОСОВАЯ СВЯЗЬ С САЛОНОМ

В устройстве «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» предусмотрена функция связи водителя с салоном транспортного средства (пассажирами). Связь осуществляется через внешние салонные и наружные (боковые) динамики, которые необходимо подключить к устройству. Схема подключения приведена в разделе «Схемы подключения устройства».

Для связи с салоном необходимо удерживать нажатой кнопку «Ответ/вызов» на тангенте громкой связи, подключенной к устройству.

Изменяя настройки микрофона в программе AGConf, вы можете подобрать уровень усиления микрофона (см. выше).

Регулировка громкости салонных динамиков выполняется в программе AGConf (**Рис.124**).

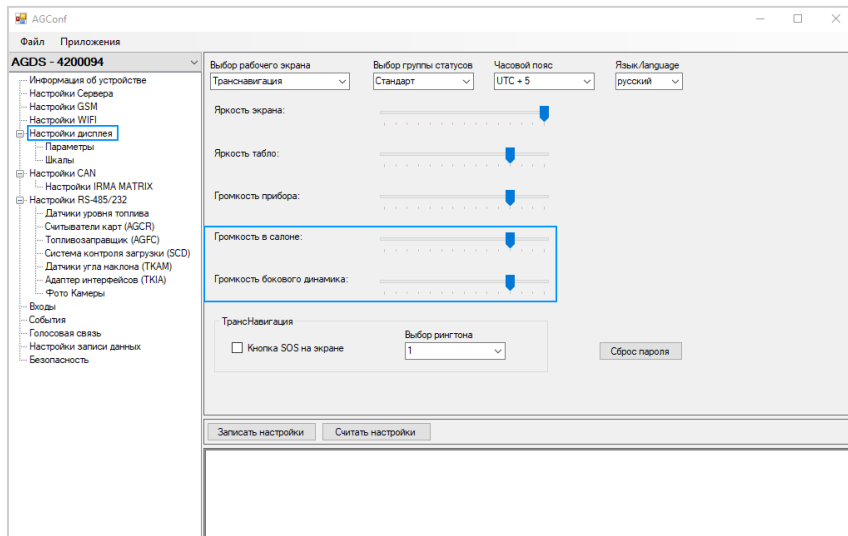


Рис.124. Настройка громкости динамиков в программе AGConf.

Громкость в устройстве настраивается в меню «Дисплей и звук» в разделе «Громкость в салоне» (Рис.125)

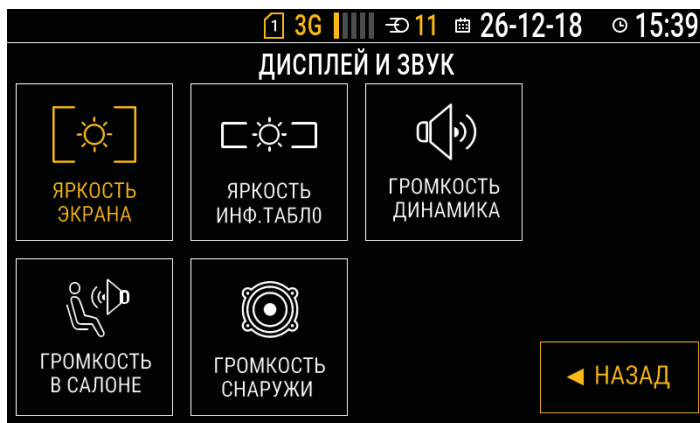


Рис.125. Настройка громкости динамиков в устройстве.

## ГОЛОСОВАЯ СВЯЗЬ В РЕЖИМЕ «ТРАНСНАВИГАЦИЯ»

Для интеграции с АСУ «ТРАНСНАВИГАЦИЯ» в устройстве предусмотрен специальный режим стартового экрана «ТРАНСНАВИГАЦИЯ».

В этом режиме на экране устройства доступны кнопки отправки диспетчеру запроса на голосовую связь:

- **Кнопка SOS** для отправки запроса на экстренную голосовую связь водителя с диспетчером.
- **Кнопка «Вызов»** для отправки запроса на голосовой звонок в обычном режиме.



**Примечание:** по нажатию кнопок SOS и «Вызов» в память контроллера записываются данные о нажатии соответствующих кнопок. После этого инициируется внеочередная отправка данных на все серверы, указанные в настройках устройства.

Для передачи запроса на голосовой вызов по нажатию кнопок SOS и «Вызов» в АСУ «ТРАНСНАВИГАЦИЯ» в настройках устройства должен быть добавлен сервер с протоколом «ТРАНСНАВИГАЦИЯ».

# Периферийные устройства и датчики

Устройство «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» поддерживает работу с различным внешними датчиками. Схемы подключения приведены в разделе «Схемы подключения». Для работы с тем или иным датчиком требуется предварительная настройка контроллера.

## СИСТЕМА УЧЕТА ПАССАЖИРОПОТОКА IRMA MATRIX



**Внимание:** датчики IRMA MATRIX должны подключаются только к шине CAN-1 контроллера «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5». Шина должна быть настроена только на скорости - 125 000.

Для корректной работы контроллера с системой учета пассажиропотока, необходимо выполнить предварительную настройку контроллера в программе AGConf:

– перейти в раздел «**Настройки CAN**» и выбрать для шины «**CAN-1**» «**Скорость**» - 125 000 (Рис.126).

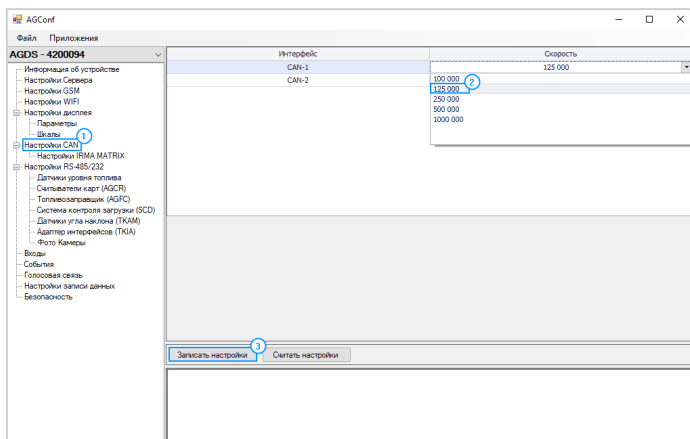


Рис.126. Настройка интерфейса шины CAN

– нажать кнопку «Записать настройки» на вкладке;

– далее перейти в раздел «**Настройка IRMA MATRIX**» и в выпадающем списке «**Интерфейс подключения**» выбрать ранее настроенную шину «**CAN-1**».

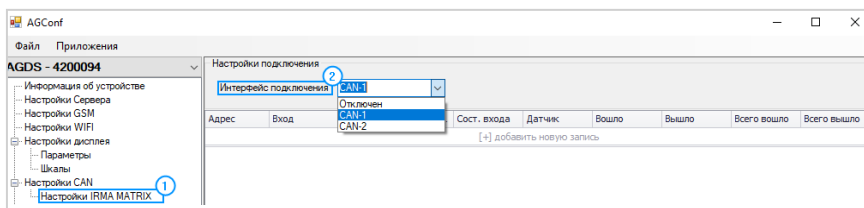


Рис.127. Выбор интерфейса подключения

После выбора интерфейса подключения создаётся запись, которая будет содержать параметры, необходимые для работы системы (**Рис.128, п.1**).

В появившейся строке необходимо:

- В поле параметра «**Адрес**» прописать номер двери, который будет показан на экране.
- В выпадающем списке «**Вход**» выбрать дискретный вход, отвечающий за положение двери.
- Указать «**Активное состояние входа**» учитывая схему подключения (**Рис.128, п.4**)

Поле, выделенное жёлтым цветом, дублирует информацию, которая показывается на рабочем экране устройства «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5». «**Датчик**» - статус связи с датчиком учета пассажиропотока. Статус «норма» означает корректную работу, статус «не отвечает» означает отсутствие связи (неисправен датчик, некорректно выполнено подключение).

**Рассмотрим отдельно следующие параметры:**

- «**Задержка закрытия двери, мс**» - выставляется с учётом скорости закрытия дверей, для исключения преждевременного выключения датчика IRMA MATRIX;
- «**Период записи показаний, с**» - устанавливает период внеочередной записи показаний пассажиропотока, независимо от факта срабатывания датчиков IRMA MATRIX. При установке значения равного нулю, данные будут записываться только с датчиков.
- «**Задержка доп.посадки, с**» - определяет интервал времени после закрытия дверей, в течении которого может быть зафиксирована дополнительная посадка / высадка пассажиров. Новые данные будут записаны в память устройства. Задержка вводится каждый раз после закрытия дверей заново.
- «**Разрешение вывода дополнительной информации**» - опция, отключение которой полностью убирает информационную табличку с рабочего экрана во время работы виджета. Остаётся только итоговый счётчик конечного количества пассажиров.
- «**Разрешение опроса открытых дверей**» - позволяет производить подсчёт каждого пассажира в момент посадки. Если пользователь хочет видеть только итоговые значения, то опцию нужно отключить.

Для сохранения настроек необходимо нажать кнопку «**Записать настройки**».

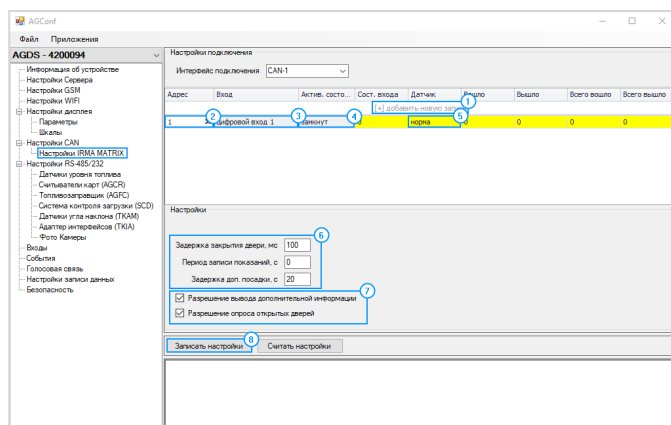


Рис.128. Настройка учёта пассажиропотока

# Настройка интерфейсов RS-485/232

Для корректной работы контроллера с периферийными устройствами, требуется предварительная настройка шин RS-485/232. Настройка выполняется в разделе «Настройки RS-485/232» программы AGConf. В этом разделе для используемой шины выберите скорость и формат обмена. Затем сохраните настройки **«Записать настройки»**.

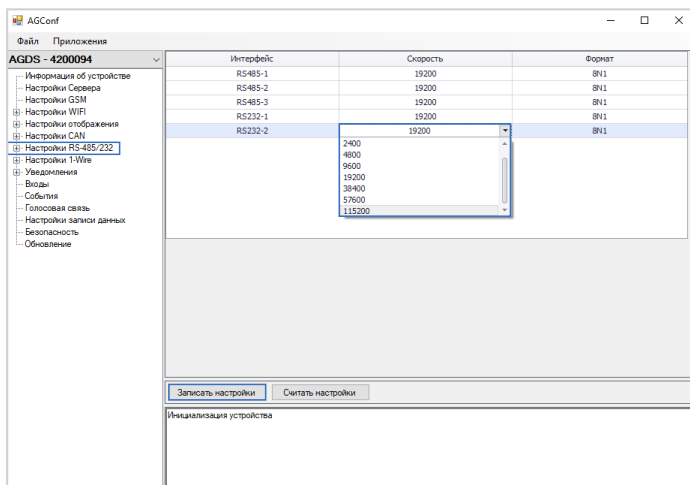


Рис.129. Настройка интерфейса шины RS-485/232.

## ДАТЧИКИ УРОВНЯ ТОПЛИВА

К устройству «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» по шине RS-485 может быть подключено до 8 датчиков уровня топлива, поддерживающих протокол AGHIP и/или LLS, например, датчики уровня топлива TKLS производства компании «ТехноКом».

Перед подключением необходимо запрограммировать в контроллере сетевые адреса датчиков, а также другие параметры работы. Для настройки используется программа AGConf.



**Примечание:** для удобства при последующей обработке данных рекомендуется настраивать подключение датчиков так, чтобы их сетевые адреса совпадали с порядковым номером датчиков в контроллере, например, физический датчик уровня топлива с сетевым адресом 1 рекомендуется запрограммировать, как Датчик 1 в устройстве.

### Порядок настройки:

- подключите устройство «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» к программе AGConf;
- перейдите в раздел «Настройки RS-485/232», «Датчики уровня топлива (TKLS)» (Рис.130);
- выберите ранее настроенный интерфейс RS-485-1 (Рис.130. п.1);

- в списке подключаемых датчиков установите галочку в поле «Включен» для Датчика 1 (Рис.130. п.2). Активный датчик выделяется зеленым цветом в списке подключенных;
- в поле «Адрес (дес.)» введите в десятичном виде сетевой адрес подключаемого датчика уровня топлива, который будет определяться устройством как Датчик 1 (Рис.130. п.2). Также показания уровня с заданного адреса будут записываться в память устройства как данные с Датчика 1. Это необходимо учитывать при обработке данных с контроллера мониторинга бортового в в диспетчерской программе «АвтоГРАФ»;
- аналогичным образом настройте адреса всех подключаемых датчиков уровня топлива, предварительно активировав опцию «Включен» для этих датчиков;
- в списке «Протокол» (Рис.130. п.3) выберите протокол обмена данными с подключенными датчиками. В текущей версии устройства доступны 2 протокола:
- **AGHIP** – данный протокол рекомендуется активировать, если к контроллеру подключаются датчики уровня топлива TKLS, TKLS Ex и TKLS-L производства компании «ТехноКом». В этом протоколе обеспечивается прием расширенного набора данных с перечисленных датчиков: показаний инклинометра, температуры и т.д.
- **LLS** – данный протокол рекомендуется активировать, если к контроллеру подключаются датчики стороннего производителя. Кроме того датчики TKLS, TKLS Ex и TKLS-L производства компании «ТехноКом» также поддерживают работу в данном протоколе<sup>1</sup>.
- далее в поле «Период записи (сек.)» установите интервал, с которым контроллер мониторинга бортовой будет записывать данные с запрограммированных датчиков уровня топлива во внутреннюю память (Рис.130. п.4). Значение 0 отключает запись данных с датчиков;

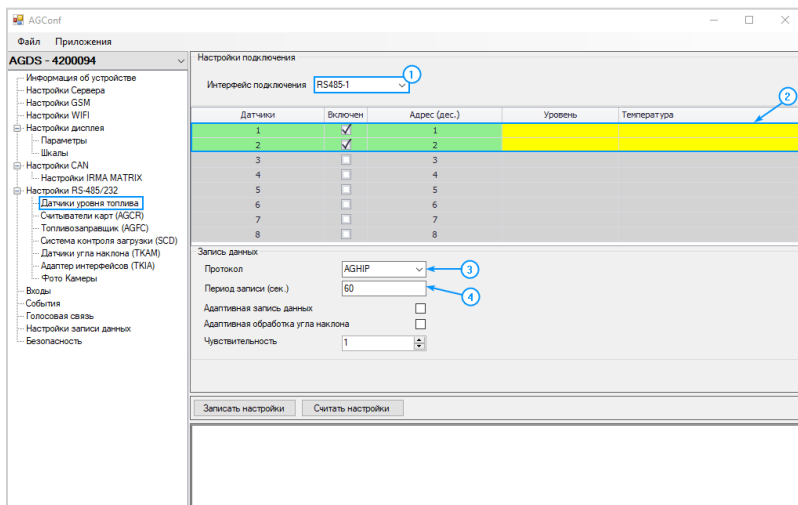


Рис.130. Настройка подключения ДУТ.

<sup>1</sup> В зависимости от модификации датчиков может передаваться не полный объем данных в протоколе LLS.

## ДАТЧИКИ УГЛА НАКЛОНА

К устройству «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» по шине RS-485 может быть подключено до 8 датчиков угла наклона ТКАМ производства компании «ТехноКом».

В текущей версии устройство «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» поддерживает прием и отображение показаний угла наклона с подключенных датчиков ТКАМ, а также параметров, которые может передавать датчик – температура и вибрация, углы крена и тангажа.

### Порядок настройки:

- подключите устройство «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» к программе AGConf;
- перейдите в раздел «Настройки RS-485/232», «Датчики угла наклона (ТКАМ)»;
- в приведенной таблице перечислите в десятичном формате сетевые адреса подключаемых датчиков ТКАМ. Диапазон возможных адресов датчиков 192-199;
- после ввода адресов подключаемых датчиков сохраните настройки в устройство, нажав кнопку «Записать настройки» (Рис.131).

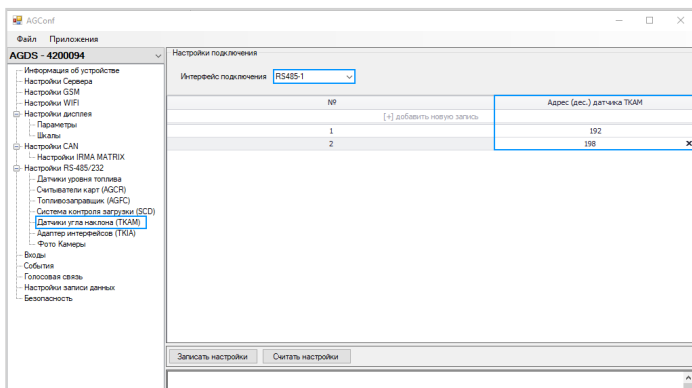


Рис.131. Настройка подключения датчиков угла наклона.



**Внимание:** обратите внимание, сетевой адрес в самом датчике ТКАМ задается в формате HEX, в диапазоне C0-C7. В контроллере «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» адрес должен быть введен в десятичном формате. Адрес в десятичном формате, соответствующие сетевым адресам датчиков в формате HEX приведены в таблице ниже.

### Адреса датчика ТКАМ в десятичном формате:

Адрес ТКАМ в HEX	Адрес в десятичном формате
C0	192
C1	193
C2	194
C3	195
C4	196

Адрес ТКАМ в HEX	Адрес в десятичном формате
C5	197
C6	198
C7	199

## ПРИМЕР ОТОБРАЖЕНИЯ УГЛА НАКЛОНА НА РАБОЧЕМ ЭКРАНЕ

Показания угла наклона, полученные с подключенных датчиков ТКАМ могут отображаться на рабочем экране устройства в режиме «Параметры». Для этого необходимо добавить новый индикатор на экран.

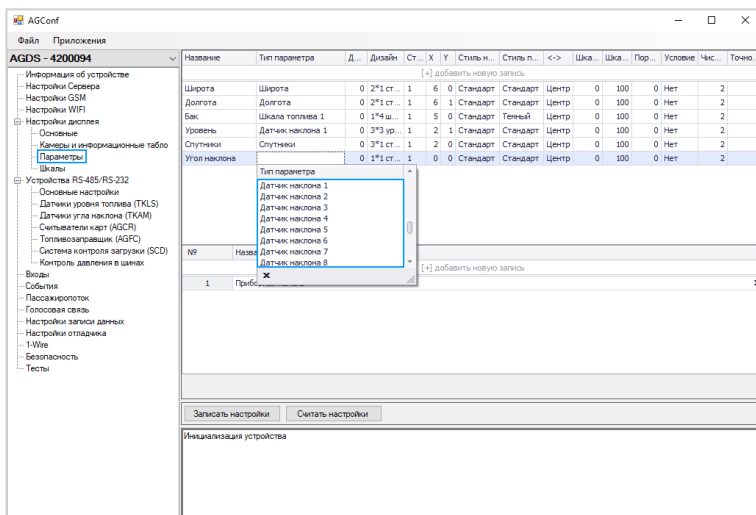


Рис.132. Параметры угла наклона.

Для вывода показаний угла предусмотрены 8 параметров: Датчик наклона 1...8. Порядковый номер параметра (Рис.132) соответствует порядковому номеру подключенного датчика.

Датчики угла наклона ТКАМ передают по шине RS-485 значение угла наклона, в градусах. В зависимости от настроек датчики также могут передавать температуру и вибрацию или значения углов крена и тангажа. Задайте настройки параметра в зависимости от того, какие показания датчика необходимо вывести:

- Для того чтобы вывести на рабочий экран устройства значение угла наклона с датчика ТКАМ, в поле «Тип параметра» выберите параметр «Датчик угла 1...8», а в поле «Доп. параметр» укажите **значение 0**.
- Для того чтобы вывести на рабочий экран контроллера мониторинга бортового дополнительного датчика ТКАМ, а не угла наклона, в поле «Тип параметра» выберите параметр «Датчик угла 1...8», а в поле «Доп. параметр» укажите:
  - **значение 1** – для вывода температуры или угла крена. Если датчик настроен на передачу (запись) угла наклона, температуры и вибрации, то при значении 1 в поле «Доп. параметр» на экране контроллера будет отображаться значение температуры. Если датчик настроен на передачу (запись) угла наклона, крена и тангажа, то при значении 1 в поле «Доп. параметр» на экране контроллера будет отображаться значение крена.
  - **значение 2** – для вывода уровня вибрации или угла тангажа. Если датчик настроен на передачу (запись) угла наклона, температуры и вибрации, то при значении 2 в поле «Доп. параметр» на экране устройства будет отображаться значение вибрации. Если датчик настроен на передачу (запись) угла наклона, крена и тангажа, то при значении 2 в поле «Доп. параметр» на экране контроллера будет отображаться значение тангажа.

## ФОТОКАМЕРЫ

Контроллер «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» поддерживает работу с фотокамерами. К устройству одновременно могут быть подключены до 16 фотокамер.

Фотокамеры могут использоваться для периодической фотофиксации, записи снимков по запрограммированным событиям, а также в режиме «Автоинформатор».

Фотокамеры должны подключаться к шине RS-485-2. Схему подключения фотокамер см. в разделе «Схемы подключения устройства».

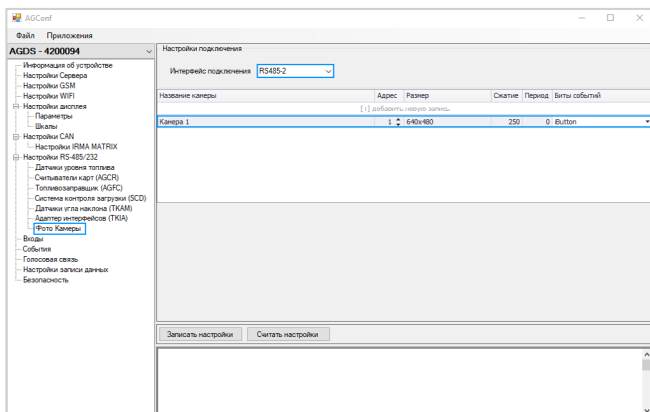


Рис.133. Добавление новой камеры.

Настройки подключаемых камер задаются в верхней таблице:

- Установите курсор мыши в верхнюю строку таблицы. В таблицу будет добавлена новая строка для ввода настроек камеры.
- В столбце «Название камеры» введите описание подключаемой камеры, до 20 символов. Название может быть произвольным, например, «Камера 2» .
- В столбце «Адрес» введите сетевой адрес камеры на шине RS-485-2 устройства «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» – адрес, заданный в настройках подключаемой камеры.
- В выпадающем списке «Размер» выберите разрешение фотоснимков (в пикселях), получаемых с камеры. Снимок именно заданного размера будет запрашивать устройство с камеры.
- В столбце «Сжатие» укажите степень сжатия снимков JPEG – число от 20 до 250, где 250 – максимальное сжатие. Чем больше сжатие, тем меньше размер фотоснимка; В столбце «Период» введите период автоматической записи фотоснимков в память устройства «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5». Минимальный период 15 секунд, максимальный – 65000 секунд, значение 0 – отключает периодическую съемку. **Для камер с разрешением 1.3 мп сжатие не должно быть больше 90. Рекомендуемые значения 20-90.**
- В столбце «Биты» вы можете настроить запись фотоснимков с камер по событиям: по срабатыванию цифровых входов 1-8 (включая аналоговые входы в режиме цифрового), а также по считыванию ключа iButton. Выберите нужные события, установив галочки.



**Внимание:** при настройке камер следует помнить, что период автоматических снимков не может быть меньше времени считывания снимка с фотокамеры (для цветного снимка с VGA-разрешением и хорошего качества может достигать 10 секунд). Также следует помнить, что работа с фотокамерами ведется последовательно, поэтому время очередного снимка может быть задержано обработкой снимка с предыдущей фотокамеры.

Аналогичным способом настройте все подключаемые камеры, затем сохраните настройки устройство, нажав кнопку «Записать настройки».

После установки настроек камер, необходимо выполнить их подключение к устройству «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» согласно схеме, приведенной в разделе «Схемы подключения устройства». После подачи питания на камеры и контроллер мониторинга бортовой, с заданными настройками начнется запись снимков с камер на карту памяти устройства.



**Примечание:** работой фотокамер можно управлять в режиме «Автоинформатор». В редакторе маршрутов при создании маршрута может быть настроено выполнение снимков по прибытию в остановку или выезд из нее. Подробнее см. раздел «Автоинформатор».

## РАБОТА С КАМЕРАМИ

Устройство «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» проверяет наличие камер каждые пять минут. При неисправности хотя бы одной из камер устройство оповещает пользователя о неисправности при помощи звукового оповещения, затем делает запись в лог.

Все кадры записываются на SD-карту в папку ГОД\МЕСЯЦ\ДЕНЬ. Например, снимок Year\_2012\Mon\_04\Date\_16\AGDS\_0100107\_01\_120416\_102540\_00009.jpg был сделан 16 апреля 2012 года в 10 часов 25 минут 40 секунд, номер прибора – 100107, адрес камеры – 1, текущий номер снимка – 9.



**Внимание:** для записи фотоснимков в устройство должна быть установлена SD-карта (microSD). Если карта памяти отсутствует, то фотоснимки не будут записываться.

## СМЕНА АДРЕСА КАМЕРЫ

Для упрощения процедуры установки фотокамер на объект и их замены без подключения к компьютеру, программирование физических адресов фотокамер производится в самом устройстве «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5». Таким образом, вы можете сменить адрес подключаемой камеры в устройстве на тот, который установлен в «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5».

### Для этого выполните следующие действия:

- подключите к шине RS-485-2 камеру, адрес которой необходимо сменить и отключите остальные камеры;
- в устройстве «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» необходимо выбрать *Главное меню/Настройки*, далее ввести код устройства и перейти в меню *Периферия/Камеры*. В меню «Выбор камеры» приведен список камер, настроенных в устройстве (**Рис.136**) – адреса и настройки которых были записаны в устройство при помощи программы AGConf;

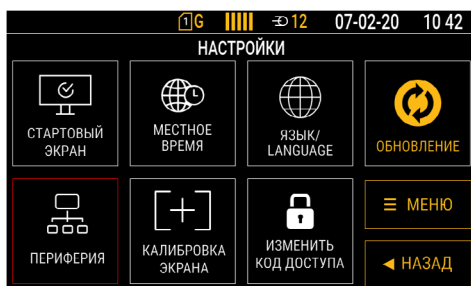


Рис.134. Настройка подключения периферии.

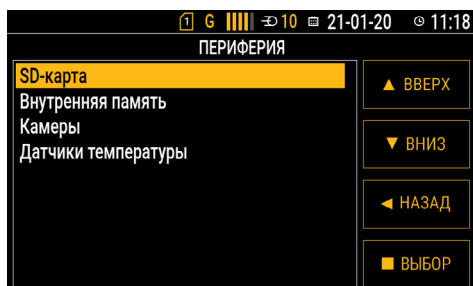


Рис.135. Меню настройки камер.

- в приведенном списке необходимо выбрать камеру, адрес которой будет записан в подключенную. Для этого, используя кнопки «Вверх» и «Вниз», выделите нужную позицию в списке и нажмите кнопку «Выбрать»;

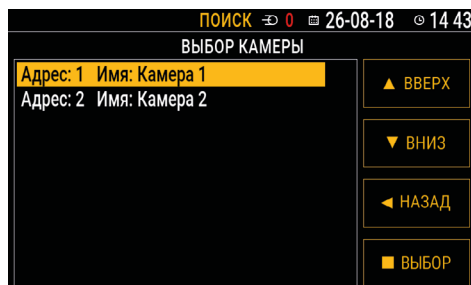


Рис.136. Выбор камеры для смены адреса.

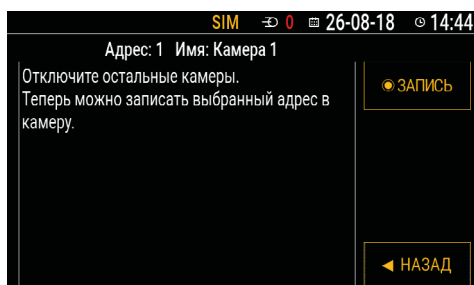


Рис.137. Смена адреса камеры.

- на экране устройства появится предупреждение о том, что при смене адреса камеры к шине устройства должна быть подключена только эта камера (**Рис.137**). Убедитесь, что на шине RS-485-2 отсутствуют другие устройства, кроме конфигурируемого и нажмите кнопку «Запись». При удачной настройке на экране устройства появится сообщение о том, что адрес камеры изменен на выбранный. Если не удалось установить адрес камеры, то появится сообщение об ошибке.

## ПРОИЗВОЛЬНЫЕ ДАТЧИКИ MODBUS

В «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» реализована возможность подключения произвольных датчиков, использующих протокол MODBUS/RTU.

Для взаимодействия с датчиком достаточно указать интерфейс, адрес датчика, регистр, из которого будут считываться данные, количество байт для считывания (2 или 4) и номер команды чтения (для стандартного MODBUS протокола это число 3). При этом необходимо убедиться, что если адреса датчиков повторяются, а также повторяются регистры, то количество байт должно быть одинаковым. При возникновении такой ситуации в конфигураторе данные датчики обозначаются красным цветом как требующие переконфигурирования (**Рис.138, п.1**). Также возможна ситуация, когда сконфигурированы два идентичных датчика. Эта ситуация рабочая, но имеет смысл только для увеличения частоты опроса конкретного датчика. Такие датчики отмечаются желтым цветом в конфигураторе (**Рис.138, п.2**). Если сочетание адреса датчика, его регистра и количества байт уникально, то датчик отмечается белым цветом. Если все подключено и задано верно, то при считывании значений из датчика, они будут отображены в конфигураторе в колонке «Текущее значение». Если задан период записи датчиков (отличен от 0), то данные будут записываться в бинарный файл с заданным периодом.

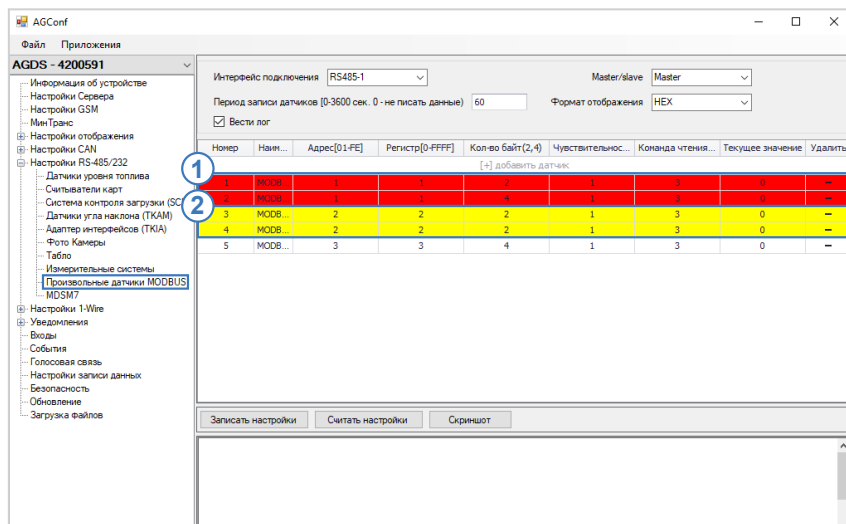


Рис.138. Настройка произвольных датчиков

<sup>1</sup> В дальнейшем будет реализована адаптивная запись (для чего присутствует колонка чувствительность адаптива), но в данный момент адаптивная запись не реализована.

Считанные данные можно также использовать для отображения в виджете «Параметры». Для связи с данным виджетом необходимо задать наименование датчика (например «Овощи»), затем во вкладке «Настройки отображения / Параметры» добавить новый параметр, выбрав в качестве типа параметра «MODBUS\_5». Также можно указать единицу измерения параметра, множитель, на который будет умножено значение от датчика, для дальнейшего отображения. Для корректного отображения значения необходимо знать формат данных, в котором данные находятся в регистре датчика, а также порядок слов (здесь под «словом» понимается два последовательных байта) и байт в слове (что также можно задать).

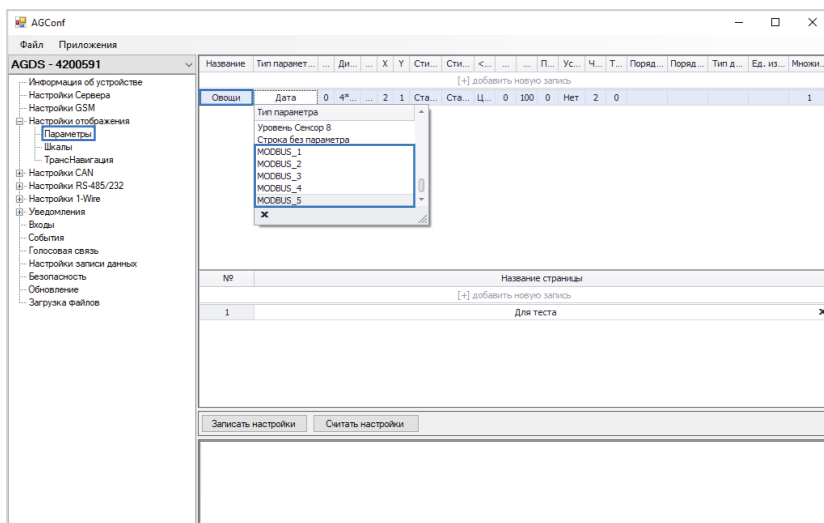


Рис.139. Настройка произвольных датчиков



**Примечание:** в настоящий момент реализована работа «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО5» только в качестве Master.

## MDSM-7

Контроллер «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» поддерживает работу с видеорегистратором MDSM-7. Видеорегистратор позволяет обнаруживать рассеянность, сонливость, зевоту, использование телефонов и курение.



**Внимание:** конфигурация видеорегистратора MDSM-7 выполняется самостоятельно, используя руководство пользователя, которое можно загрузить используя ссылку [http://movon.pro/wp-content/uploads/2021/04/MDSM-7\\_SAS\\_Installation-Guide\\_V1.1.01\\_08042021\\_rus\\_.pdf](http://movon.pro/wp-content/uploads/2021/04/MDSM-7_SAS_Installation-Guide_V1.1.01_08042021_rus_.pdf)

Видеорегистратор MDSM-7 должен быть предварительно сконфигурирован. Подключение к контроллеру «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» выполняется по интерфейсу RS-232-2.

Система MDSM-7 имеет GPS приемник, с помощью которого отслеживает скорость движения. В процессе настройки системы пользователь указывает порог скорости, после которого система регистрирует заданные события.

В конфигураторе AGConf необходимо включить опцию «Производить запись снимка на SD-карту» и отметить нужные чек-боксы. При наступлении данных событий будет производиться снимок. Все снимки хранятся на памяти sd-карты. Нажатие на кнопку «Считать последний снимок» отобразит последнее зафиксированное событие непосредственно в конфигураторе AGConf.

В блоке «Текущее состояние» (Рис.140, п.2) конфигуратора AGConf отображается информация о системе MDSM-7. Состояние указанных там параметров наглядно демонстрирует текущую настройку и работоспособность видеорегистратора. Параметр «Имя водителя» задаётся в конфигураторе MDSM-7. Как только GPS приемник системы определит координаты, будет запущен внутренний таймер и установлено «Время MDSM».

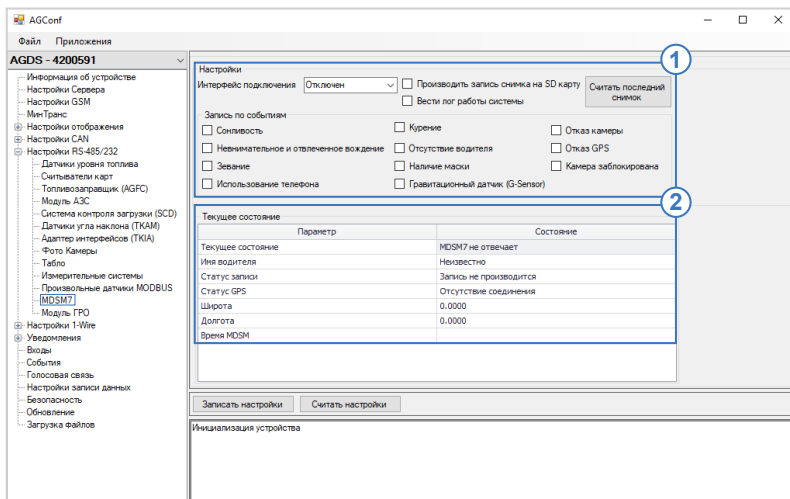


Рис.140. Настройка произвольных датчиков

# Схемы подключения устройства

В данном разделе приведены схемы подключения устройства. Все подключения необходимо выполнять при выключенном питании.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ВЫСОКООМНОГО ВХОДА

Контроллер «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» оснащен одним цифровым высокоомным входом по «+»: вывод 5 на разъеме питания.

Высокоомный вход имеет следующие дискретные состояния: «1» – если напряжение на входе больше 7 В, «0» – если напряжение на входе ниже 3 В.

Если высокоомный вход по «+» находится в разомкнутом состоянии, то на нем будет уровень логического «0».

Входное сопротивление высокоомного входа – 1 МОм.

Частота среза входного НЧ-фильтра – 5000 Гц.

Отличие высокоомного входа от других цифровых входов устройства заключается в том, что данный вход обладает высоким входным сопротивлением и не оказывает влияния на входной сигнал. Это позволяет использовать данный вход для контроля электронных блоков современных автомобилей.

### Внутренняя схема высокоомного входа:

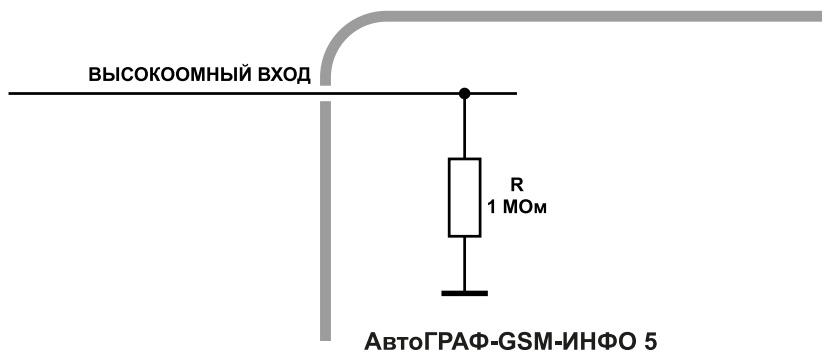


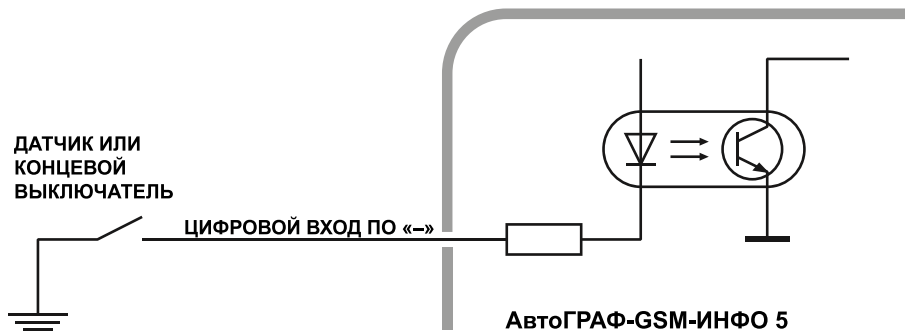
Рис.141. Внутренняя схема высокоомного входа.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ 1... 3 (ПО «-»)

Устройство «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» оснащено тремя цифровыми входами «по массе» (по «-»).

Эти входы характеризуются двумя состояниями: «1» – разомкнут или замкнут на «+» и «0» – замкнут на «массу».

В текущей версии устройства цифровые входы могут фиксировать только изменение состояния. На срабатывание входов могут быть назначены действия, например, отправка SMS уведомления или внеочередная отправка данных на сервер. Перед выполнением подключения входы должны быть корректно настроены.

**Внутренняя схема цифрового входа по «-»:****Рис.142. Внутренняя схема цифрового входа по «-».**

Цифровые входы по «-» предназначены для подключения различных датчиков вида «сухой контакт». Датчики, подключаемые к устройству, должны быть исправными и обеспечивать надежную работу. В любом другом случае производитель не несет ответственности за неправильную регистрацию состояния датчиков (наличие дребезга, пропадание контакта).



**Примечание:** следует заметить, что все уровни напряжения на цифровых входах по «-» меньше 1.5 В считаются логическим «0» («массой»), а все уровни напряжения выше 5 В считаются логической «1» («+»). Если вход по «-» находится в разомкнутом состоянии, то на нем будет логическая «1».

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ВХОДА 4 (ПО «+»)**

Устройство «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» оснащено одним цифровым входом по «+».

Цифровой вход по «+» характеризуется двумя состояниями: «0» – разомкнут или замкнут на «массу», «1» – замкнут на «+».

В текущей версии устройства цифровой вход по «+» поддерживает фиксацию изменения состояния.

Цифровые входы предназначены для подключения различного рода датчиков вида «сухой контакт». Датчики должны быть исправными и обеспечивать надежную работу, в любом другом случае производитель не несет ответственность за неправильную регистрацию состояний датчиков (дребезг, пропадание контакта).



**Примечание:** следует заметить, что все уровни напряжения на цифровых входах по «+» меньше 1.5 В – считаются логическим «0» («массой»), а все уровни напряжения выше 5 В – считаются логической «1» («+»). Если вход по «+» находится в разомкнутом состоянии – то на нем будет логический «0».

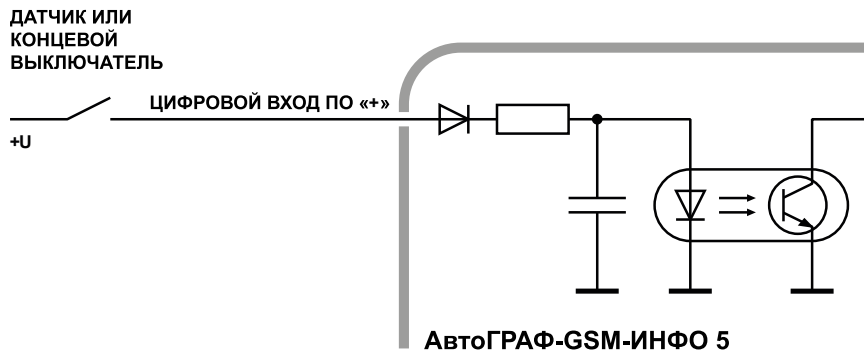
**Внутренняя схема цифрового входа по «+»:**

Рис.143. Внутренняя схема цифрового входа по «+».

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ**

Устройство «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» оснащено четырьмя аналоговыми входами с 10-разрядным АЦП для измерения параметров, величина которых пропорциональна уровню напряжения на аналоговом входе:

- Аналоговые входы 1 и 3 имеют диапазон измеряемого напряжения от 0 до 24 Вольт, который делится на 1024 ступени (от 0 до 1023).
- Аналоговые входы 2 и 4 имеют диапазон измеряемого напряжения от 0 до 10 Вольт (но не более напряжения питания устройства), который делится на 1024 ступени (от 0 до 1023).

Входное сопротивление аналоговых входов: 1 МОм.

Для усреднения отсчетов используется метод «скользящего среднего» с программируемым окном усреднения.

Частота среза входного НЧ-фильтра: 1600 Гц.

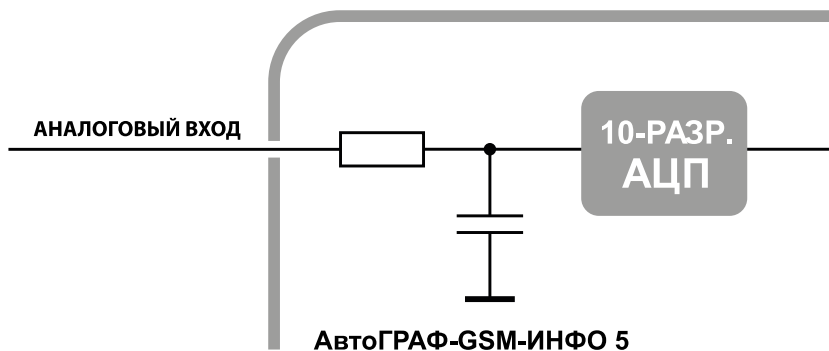
**Внутренняя схема аналоговых входов:**

Рис.144. Внутренняя схема аналогового входа.

**Аналоговые входы устройства могут быть использованы в качестве цифровых входов** с настраиваемым порогом переключения. Режим работы аналоговых входов задается в программе AGConf.

Аналоговые входы в режиме работы в качестве цифрового используют функционал цифрового входа по «+». То есть вход считается разомкнутым, если на нем уровень логического «0» и напряжение ниже 6 Вольт. При этом полностью сохраняется функционал аналогового входа – измерение и регистрация напряжения на входе с заданным интервалом опроса.

Максимальная частота импульсного сигнала аналогового входа в режиме счетчика импульсов – 500 Гц.



**Внимание:** если Вы не планируете использовать аналоговые входы, настоятельно рекомендуем подключить их к общему проводу питания прибора (контакт 2 на разъеме питания).

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ВЫХОДОВ

Контроллер «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» оснащен четырьмя дискретными выходами с открытым коллектором (ОК).

Выходы устройства служат для управления различными внешними исполнительными устройствами, а также для включения устройств оповещения.

Минимальный рекомендуемый ток нагрузки должен составлять 10 мА.

Максимальный ток нагрузки не должен превышать 500 мА.

### Внутренняя схема цифровых выходов

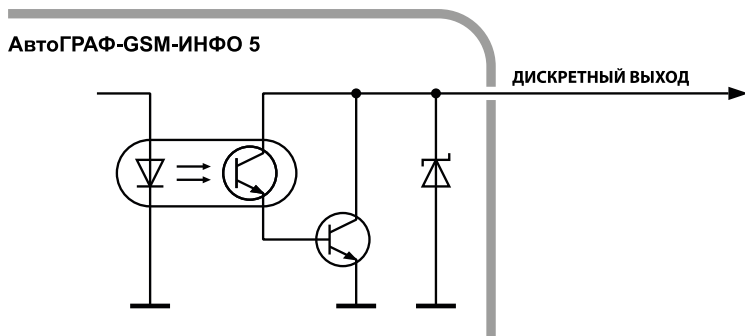


Рис.145. Внутренняя схема цифрового выхода.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОИЗЛУЧАТЕЛЯ ГРОМКОЙ СВЯЗИ

Контроллер мониторинга бортовой «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» оснащен двумя выходами для подключения звукоизлучателя громкой связи.

Это позволяет подключить к выходам звукоизлучателя, например, динамики салона пассажирского транспортного средства для связи водителя с пассажирами или воспроизведения различных объявлений в салоне транспортного средства (см. режим «Автоинформатор»).

Минимальное сопротивление нагрузки должно составлять 4 Ом.

Максимальное сопротивление нагрузки не должно превышать 16 Ом.

**Внутренняя схема подключения выходов звукоизлучателя:**

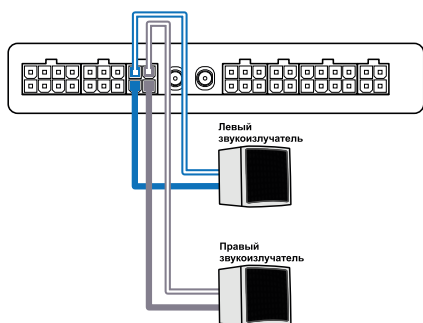


Рис.146. Подключение излучателя громкой связи (rev.1).

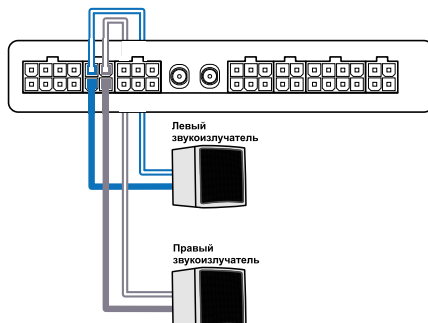


Рис.147. Подключение излучателя громкой связи (rev.2).

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТАНГЕНТЫ

Тангенту громкой связи ГС-4, поставляемую в комплекте с устройством, необходимо подключать к разъему ГС-4 контроллера мониторинга бортового.

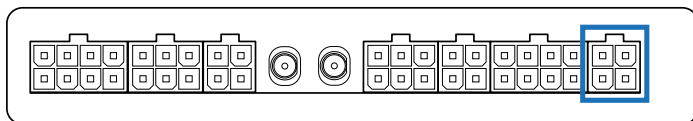


Рис.148. Подключение тангенты

## ШИНА RS-485

Сеть, построенная на интерфейсе RS-485, представляет собой приемопередатчики, соединенные при помощи витой пары – двух скрученных проводов. Все устройства подключаются к одной витой паре одинаково: прямые выходы (А) к одному проводу, инверсные (В) – к другому.

Устройство «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» оснащено тремя шинами RS-485. Каждая шина настроена на подключение конкретного типа устройств. Это следует учитывать при подключении к контроллеру внешних устройств, т.к. если к шине подключено несовместимое устройство, то оно не будет работать.

- Шина RS-485-1 предназначена для подключения информационных табло.
- Шина RS-485-2 предназначена для подключения фотокамер.
- Шина RS-485-3 предназначена для подключения периферийных устройств, в том числе и датчиков уровня топлива.



**Внимание:** все подключения следует производить при выключенном питании контроллера «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» и устройств, подключаемых к шине RS-485 устройства.



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

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТАБЛО

Контроллер мониторинга бортовой «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» поддерживает работу с информационными табло. Информационные табло необходимо подключать к шине RS-485-1. Текущая версия устройства поддерживает подключение информационного табло производства фирм «Трансдеталь», «Искра», «С-power» и «ITLINE».

Перед подключением табло устройство должно быть настроено на работу с этим табло.

### Схема подключения табло:

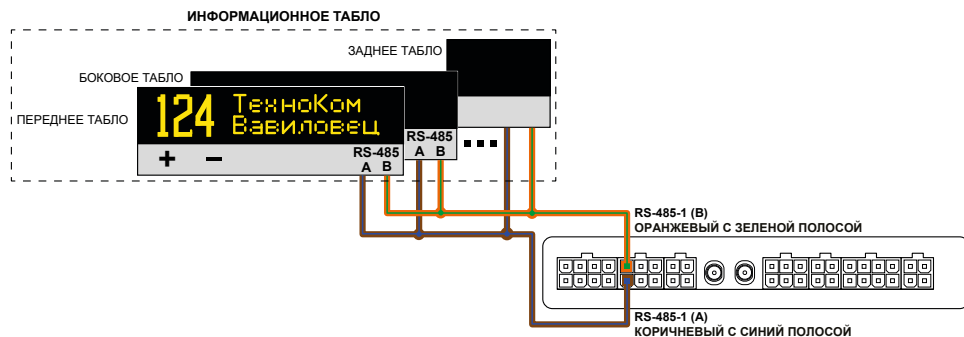


Рис.149. Структурная схема подключения информационных табло (rev.1).

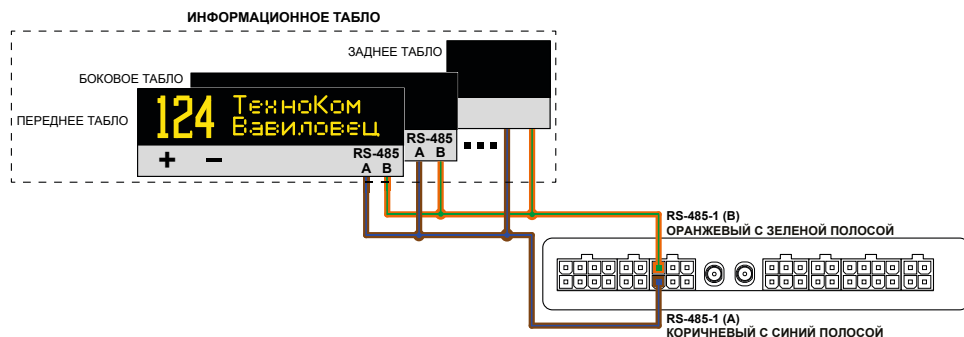


Рис.150. Структурная схема подключения информационных табло (rev.2).

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАМЕР

Контроллер мониторинга бортовой «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» поддерживает работу с фотокамерами. К устройству одновременно могут подключать до 16 фотокамер.

Фотокамеры должны подключаться к шине RS-485-2.

Текущая версия устройств поддерживает работу с фотокамерами фирмы Shenszhen Quick Zoom Technology Co., Ltd. ([www.zmvideo.com](http://www.zmvideo.com)). Это серия ZM-CAM с форматом JPEG, инфракрасной подсветкой и последовательным интерфейсом RS-485 (115200 бит/с). Напряжение питания камер – 9...30 Вольт. Различные варианты исполнения камер приведены на рисунках ниже.

Контроллер поддерживает работу фотокамер с разрешением 1.3 мп.



Рис.151. Варианты исполнения камер «ZM-CAM».

**Схема подключения камер:**

Если камер несколько, то они должны подключаться к контроллеру мониторинга бортовому через «CAM-Splitter» – специальный разветвитель для фотокамер JPEG производства ООО НПО «ТехноКом». Один CAM-Splitter предназначен для подключения двух фотокамер.

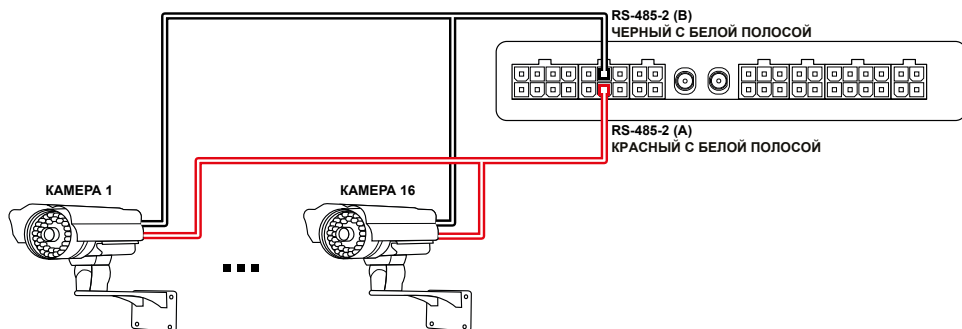


Рис.152. Структурная схема подключения камер (rev.1).

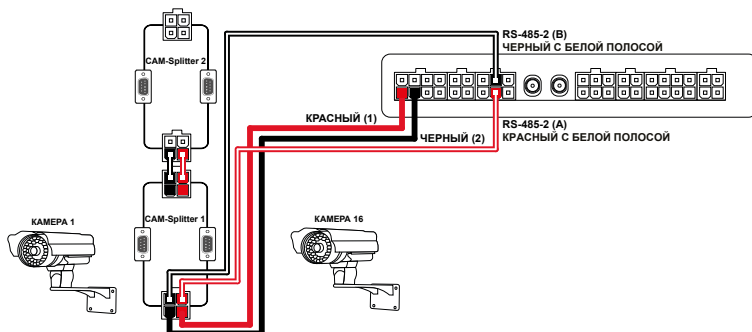


Рис.153. Структурная схема подключения камер (rev.2).

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ

Шина RS-485-3 предназначена для подключения различных периферийных устройств, работу с которыми поддерживает приложение устройства «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5». Текущая версия приложения устройства поддерживает работу с датчиками уровня топлива в протоколах AGHIP и LLS.

К шине RS-485-3 контроллера одновременно может быть подключено до 8 датчиков уровня топлива.

### Схема подключения периферии:

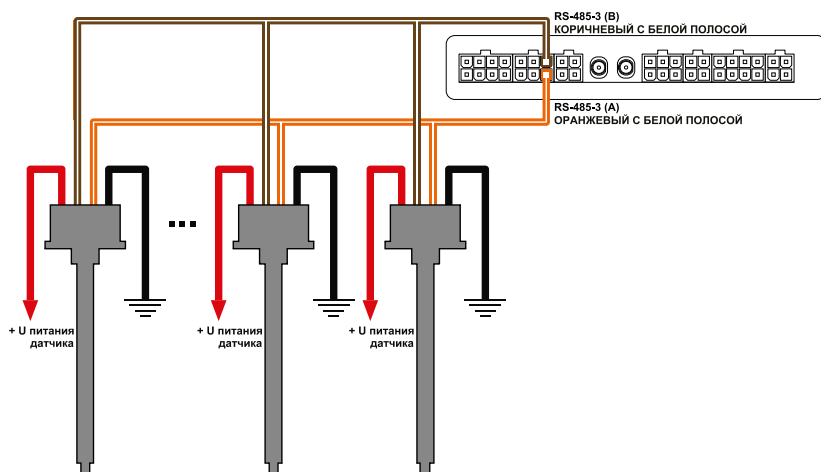


Рис.154. Внутренняя схема подключения датчиков уровня топлива (rev.1).

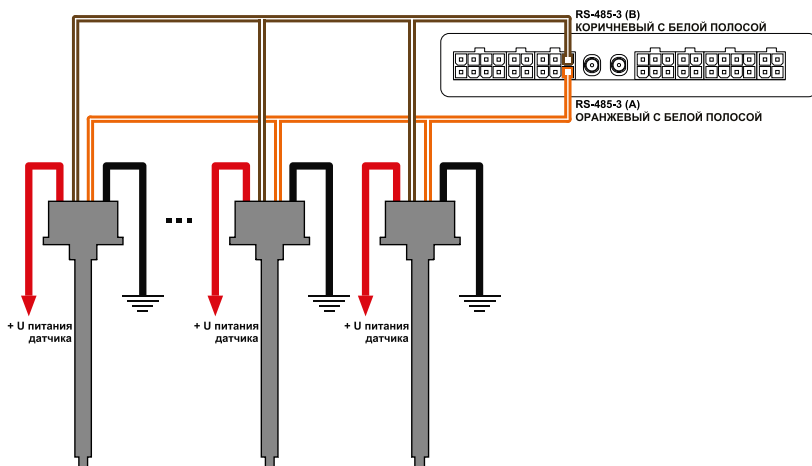


Рис.155. Внутренняя схема подключения датчиков уровня топлива (rev.2)

# Уведомления

## СОБЫТИЯ

В «АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5» реализована возможность организации процесса уведомления пользователя, при срабатывании условий, которые настраивает пользователь. События завязаны на изменения значений параметров из вкладки «Настройки отображения/Параметры», поэтому первоначально пользователь должен правильно сконфигурировать данную вкладку, а затем сформировать событие во вкладке «Уведомление/События»:

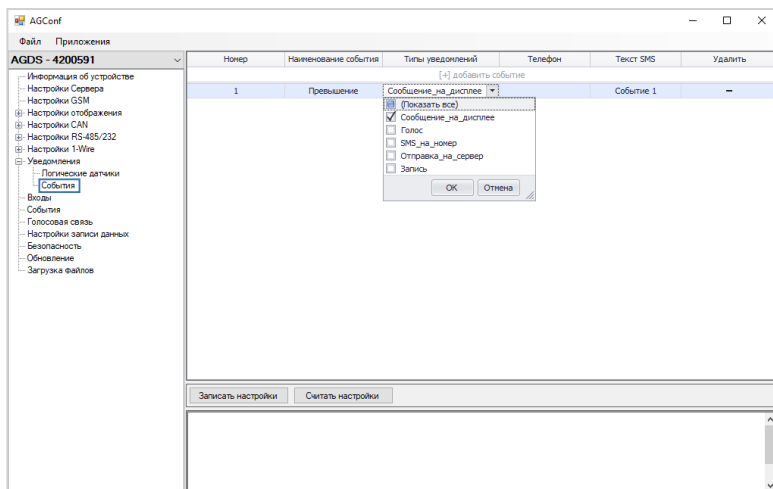


Рис.156. Выбор типа события

Задать наименование события (Например, «Превышение»), задать нужные типы уведомлений из списка:

1. Сообщение на дисплее
2. Голос
3. SMS на номер
4. Отправка на сервер
5. Запись

Пользователь может выбрать сразу несколько пунктов в этом списке.

Если событие наступило, то произойдет заданное уведомление:

- **Сообщение на дисплей** – реализовано всплывающим сообщением, на 10 секунд;
- **Голос** – произойдет телефонный вызов по указанному номеру телефона;
- **SMS на номер** – отправка СМС с текстом, заданным пользователем на указанный номер;
- **Отправка на сервер** – произойдет внеочередная отправка данных на сервер;
- **Запись** – произойдет дополнительная запись данных в бинарный файл.

Далее необходимо во вкладке уведомления добавить логический датчик и указать для датчика одно из настроенных событий, после чего перейти к настройке самого логического датчика во вкладке «Уведомления/Логические датчики».

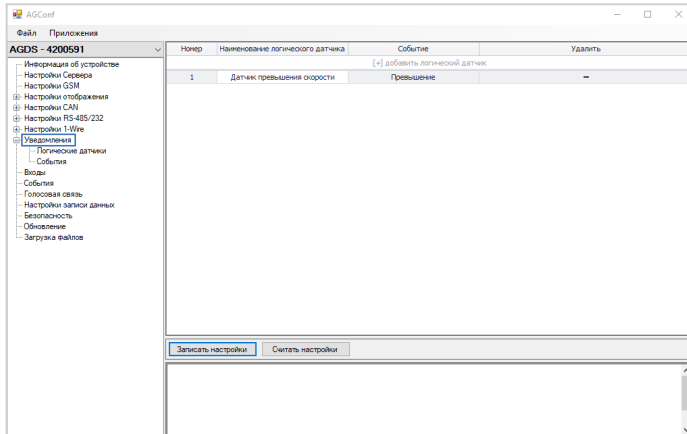


Рис.157. Добавление логического датчика

После выбора соответствующего датчика необходимо настроить его работу.

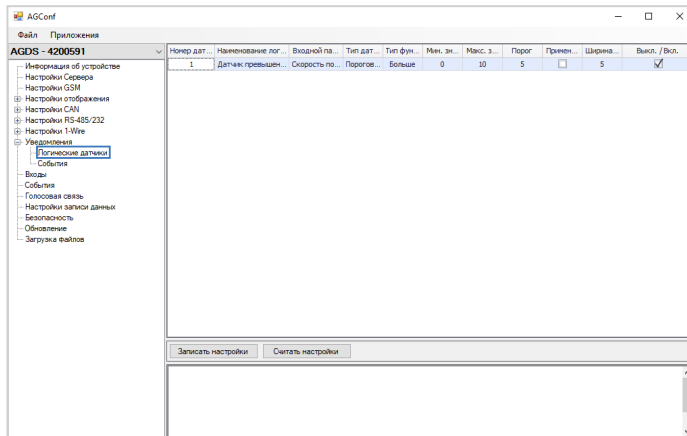


Рис.158. Добавление логического датчика

Для логического датчика необходимо:

- **Выбрать входной параметр.** Параметром может выступать один из параметров из вкладки «Настройки отображения/Параметры», но в данный момент работа уведомлений реализована только для произвольных датчиков MODBUS и «Скорость по GPS».
- **Указать тип датчика** (в настоящий момент реализован только тип «Пороговый»).
- **Задать тип функции** «Меньше»/«Больше»
- **Задать диапазон значений**, в которых может находиться значение заданного параметра (аналогично тому, как это было задано во вкладке «Настройки отображения/Параметры»)

- **Задать порог** (задается в процентах от разницы минимального и максимального значений параметра), при пересечении которого должен срабатывать логический датчик и происходить уведомление. Например, имея минимальное значение параметра 20, а максимальное 30, при пороге 50 логический датчик сработает при пересечении параметром значения 25 (если была включена функция «Меньше», то при пересечении сверху вниз, если «Больше», то снизу вверх).
- **Настроить ширину гистерезиса и выставить галочку, применять ли его.** Гистерезис нужен для предотвращения множественных срабатываний логического датчика. Ширина гистерезиса задается также в процентах от общего диапазона значений параметра. Так например, при минимальном значении параметра 0, максимальном значении 100, пороге 50, ширине гистерезиса 0 (или при выключенной галочке «Использовать гистерезис») для функции «Больше» получим следующее. Допустим значение плавно растет от 0 до 50, а около 50 начинает колебаться вверх и вниз, тогда получим множественное срабатывание логического датчика, а следовательно множественными уведомлениями. Если поставить галочку «Использовать гистерезис» и установить ширину гистерезиса 5, то для того, чтобы событие сработало снова, значению параметра необходимо преодолеть уже значение  $50 + 5$ , после чего спуститься ниже 50, и вновь превысить отметку в 50. Настоятельно рекомендуется использовать гистерезис с настроенной шириной, особенно при включенных СМС оповещениях.
- **Включить/Выключить датчик.**

Для одного параметра можно настраивать несколько логических датчиков, указывая различные значения и функции, осуществляя дополнительный контроль за значениями параметра.

# Приложение 1

Список поддерживаемых параметров, выводимых на экран устройства. Настроить список отображаемых параметров можно при помощи конфигуратора в разделе «Параметры».

Параметр	Описание	Ед. изм.	Доступные шаблоны
Скорость по GPS	Скорость ТС, вычисленная по навигационным спутникам	км/ч	Строка, Значок
Широта	Текущая широта		Строка
Долгота	Текущая долгота		Строка
Спутники	Количество видимых спутников		Строка, Значок
Дата	Текущая дата		Строка
Время	Текущее время с учетом установленного часового пояса		Строка
Темп. по 1-Wire 1...8	Показания температуры с датчиков температуры (TK-TMP), подключенных к шине 1-Wire	°С	Строка, Значок
Темп. по LLS1...LLS8	Показания температуры с датчиков уровня топлива, подключенных к шине RS-485	°С	Строка, Значок
Уровень по LLS1...LLS8	Показания с датчиков уровня топлива, подключенных к шине RS-485	АЦП	Шкала
Шкала топлива 1...4	Показания виртуальных шкал, настроенных на вкладке «Шкалы» конфигуратора.	В ед. изм. шкалы	Шкала
Датчик наклона 1...8	Показания угла с датчиков угла наклона ТКAM	Градусы	Строка, Индикатор
Вес в системе контроля загрузки	Показания веса с системы контроля загрузки (SCD)	Тонны	Строка
Частота в системе контроля загрузки	Показания частоты, пропорциональные текущему весу с системы контроля загрузки (SCD)	Гц	Строка
Цифровой вход 1...4	Состояние цифровых входов		Строка, Значок
Цифровой высокоомный вход	Состояние входа		Строка, Значок
Цифро-аналоговый вход 1...4	Состояние аналоговых входов в режиме цифрового		Строка, Значок
Аналоговый вход 1...4	Показания аналоговых входов устройства		Строка, Значок, Индикатор
Строка без параметра	Тип для отображения пустой строки на приборной панели		Строка



ООО НПО «ТехноКом»

---

Все права защищены  
© Челябинск, 2026

[www.glonassgps.com](http://www.glonassgps.com)  
[info@tk-chel.ru](mailto:info@tk-chel.ru)